

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

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

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

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

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

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, 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). Secretario de Centro. Coordinador de Transformación Digital Educativa.

D. Antonio Fernández Vico, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 3º ESO Matemáticas bilingüe (2 grupos: C y D), 4º ESO Aplicadas (grupo A), 1º BACH. CC (1 grupo: A). Tutor de 4º A

D. Santiago Jurado Muñoz, Imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 2º de ESO (1 grupo: A), 4º de ESO académicas (1 grupo: C), Refuerzo Troncales en 4º A, 1º de Bachillerato CCSS( 2 grupos C y D). Tutor de 1º Bach D. Coordinador del aulaDjaque.

Dª. María del Mar Domech Martínez, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º ESO Matemáticas bilingüe (2 grupos: B y D), 2º ESO (2 grupos: B y D), Tutora de 1º ESO B.

Dª. Clotilde García Sánchez, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: Ámbito científico matemático

Pmar I (2º de ESO), 2º BACH. CC.SS. II (1 grupo: A C). Valores éticos de 2º de Bachillerato ( B). Jefe de departamento

Dª. Candelas González Dengra, Imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º BACH. Matemáticas I (1 grupo: B). Vicedirectora.

D. Julio Mancera Pascual, imparte docencia en los cursos y grupos siguientes: 3º de ESO Matemáticas bilingüe (2 grupo: A y B). Valores éticos en 2º ESO C

Dª María Eloísa Puerta Merlo, imparte docencia en los cursos y grupos siguientes: 4ºESO Matemáticas Académicas ( 2 grupos : B y D), 1º BACH general (1 grupo: C). 2º Bach Matemáticas II ( 1 grupo: B)

Dª Elia Reyes Salguero, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º ESO Matemáticas bilingüe (1 grupos : C), 2º BACH. CC.SS (1 grupo: AC). Coordinadora del plan de Igualdad

D. Juan Carlos Torres Medina, imparte docencia en los cursos y grupos siguientes: 3º ESO matemáticas (2 grupos de desdobles en AD y BC), 2º ESO Matemáticas (1 grupo; C), Tecnología (2º PMAR), Tecnología (3º Diversif.), 3º ESO AE (1 grupo B)

Dª Ángela : imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º ESO Matemáticas bilingüe (1 grupos : A), Tutora de 1º ESO A.

### 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) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

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

## E. Presentación de la materia

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

## F. Elementos transversales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

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

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta el 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 y es el eje fundamental de la materia.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas, que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático,

introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

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

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

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

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

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

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque de Estadística y probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de ¿la nube¿. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones¿), dominós (de áreas, de ecuaciones¿), bingos (de números reales, de operaciones¿), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico¿), ruletas y dados.

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

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 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 DE CURSO HABIENDO SUSPENDIDO MATEMÁTICAS

###### 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 cómo 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 estudiar las características particulares de este.

###### Evaluación

- La evaluación de los objetivos alcanzados por los alumnos se podrá realizar 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 realización de 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 en el primer trimestre

- Recopilar toda la información posible del alumno mediante: evaluación inicial, expediente, entrevista personal . ( Recoger esta información en el informe personalizado)
- Establecer los motivos generales por los que el alumno no ha superado la materia o presenta dificultades. (Recoger esta información en el informe personalizado)
- Establecer los Criterios de evaluación/Saberes básicos susceptibles de refuerzo (según programación) . (Recoger esta información en el informe personalizado)
- Realizar propuestas metodológicas. (Recoger esta información en el informe personalizado)
- Informar a los padres del plan de intervención
- Valorar el plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora



Informar a los padres de dicha valoración

Actuaciones segundo trimestre

Seguimiento de las dificultades detectadas.

Valoración del plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Actuaciones tercer trimestre

Seguimiento de las dificultades detectadas.

Valoración del plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Observaciones y propuestas para el próximo curso

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

Actuaciones generales

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 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 será obligatoria 15 días antes de la realización de cada prueba escrita.

Se realizarán tres pruebas con los contenidos impartidos en el curso 21/22:

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

En los casos en que el profesor así lo valore, el alumno podrá quedar exento de realizar la prueba de recuperación si su trabajo y rendimiento en el curso actual así lo indican

Actuaciones en el primer trimestre

Recopilar toda la información posible del alumno mediante: evaluación inicial, expediente, entrevista personal. ( Recoger esta información en el informe personalizado)

Establecer los motivos generales por los que el alumno no ha superado la materia o presenta dificultades. (Recoger esta información en el informe personalizado)

Establecer los Criterios de evaluación/Saberes básicos susceptibles de refuerzo (según programación) . (Recoger esta información en el informe personalizado)

Realizar propuestas metodológicas. (Recoger esta información en el informe personalizado)

Informar a los padres del plan de intervención

Valorar el plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Actuaciones segundo trimestre

Seguimiento de las dificultades detectadas.

Valoración del plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Actuaciones tercer trimestre

Seguimiento de las dificultades detectadas.

Valoración del plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Observaciones y propuestas para el próximo curso

Pendientes de primero:

Primer control:

1 Números Naturales

2 Potencias y raíces

3 Divisibilidad  
 4 Enteros  
 Segundo control:  
 5 Decimales  
 6 Sistema métrico  
 7 Fracciones  
 8 Operaciones con fracciones  
 Tercer control  
 9 Proporcionalidad y Porcentajes  
 10 Álgebra  
 Geometría : Teorema de Pitágoras , áreas y perímetros de figuras planas  
 Pendientes de segundo:  
 Primer control: Unidades 1, 2  
 Unidad 1 Vuelta a clase  
 Números y álgebra  
 Números primos y compuestos.  
 Divisibilidad.  
 Descomposición en factores primos  
 Máximo común divisor  
 Mínimo común múltiplo.  
 Fracciones equivalentes.  
 Comparación de fracciones. Representación , ordenación, operaciones.  
 Cálculo de porcentajes  
 Aumentos y descuentos porcentuales  
 Proporción.  
 Magnitudes directamente proporcionales  
 Estadística y probabilidad  
 fenómenos deterministas y aleatorios  
 Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad  
 Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.  
 Espacio muestral  
 Regla de Laplace

Unidad 2: Las matemáticas del reciclado  
 Números y álgebra  
 Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.  
 Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.  
 magnitudes directamente proporcionales.  
 Constante de proporcionalidad  
 la regla de tres  
 Repartos directa o inversamente proporcionales.  
 porcentajes  
 Geometría y medida  
 Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.  
 Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.  
 Poliedros y cuerpos de revolución.  
 Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.  
 Estadística y probabilidad  
 Variables cualitativas y cuantitativas  
 frecuencias absolutas y relativas  
 Organización de tablas de datos  
 Medidas centrales.

Segundo control: Unidades 3, 4  
 Unidad 3 Geografía numérica  
 Números y álgebra  
 Números negativos. Significado y utilización en contextos reales

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 25/10/2022 12:32:11

Números enteros. Representación en la recta numérica y operaciones  
 Geometría y medida  
 Escalas  
 Ampliación y reducción de figuras  
 Razón de semejanza  
 Estadística y probabilidad  
 Población e individuo. Muestra . Variables estadísticas  
 Frecuencias absolutas, acumuladas y relativas  
 Organización en tablas de datos  
 Medidas centrales  
 Medidas de dispersión.  
 Funciones  
 Sistemas de coordenadas cartesianas  
 Unidad 4 Matemáticas y ciencia  
 Números y álgebra  
 Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones  
 Potencias de base 10. Notación científica  
 Proporcionalidad directa e inversa  
 Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución e interpretación de las soluciones. ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.  
 Geometría y medida  
 Figuras planas elementales.  
 Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.  
 Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.  
 Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.  
 Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.

Tercer control: Unidades : 5, 6  
 Unidad 5 Mucha Historia  
 Números y álgebra  
 Iniciación al lenguaje algebraico.  
 Uso del lenguaje algebraico.  
 Observación de regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.  
 Operaciones sencillas  
 Ecuaciones de segundo grado.  
 Resolución de problemas.  
 Geometría y medida  
 Figuras planas elementales.  
 Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.  
 Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras  
 Justificación geométrica y aplicaciones.  
 Funciones  
 Concepto de función.  
 Crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad.

Unidad 6 Reformas matemáticas  
 Números y álgebra  
 Cuadrados perfectos  
 Raíces cuadradas. Estimación y aproximación  
 Jerarquía de las operaciones.  
 Operaciones con decimales.  
 Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución e interpretación de las soluciones. ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.  
 Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.  
 Métodos algebraicos de resolución y método gráfico  
 Resolución de problemas.  
 Geometría y medida

El teorema de Pitágoras  
 Cálculo de superficies  
 Semejanza. Figuras semejantes. criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.  
 teorema de Tales  
 Funciones  
 Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes de coordenadas.

Pendientes de tercero académicas

Primer control:

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

Segundo control:

- 5 Lenguaje algebraico
- 6 Ecuaciones
- 7 Sistemas

Tercer control:

- 8 Funciones
- 9 función lineal y cuadrática
- 10 Geometría

Pendientes de tercero aplicadas

Primer control:

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

Segundo control:

- 6 Lenguaje algebraico
- 7 ecuaciones
- 8 Sistemas de ecuaciones

Tercer control:

- 9 Funciones. Características
- 10 Funciones lineales y Cuadráticas
- 14 Tablas y gráficos estadísticos
- 15 Parámetros estadísticos

### 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.

Actuaciones en el primer trimestre para los alumnos con dificultades en el aprendizaje

Recopilar toda la información posible del alumno mediante: evaluación inicial, expediente, entrevista personal . ( Recoger esta información en el informe personalizado)

Establecer los motivos generales por los que el alumno presenta dificultades. (Recoger esta información en el informe personalizado)

Establecer los Criterios de evaluación/Saberes básicos susceptibles de refuerzo (según programación) . (Recoger esta información en el informe personalizado)

Realizar propuestas metodológicas. (Recoger esta información en el informe personalizado)

Informar a los padres del plan de intervención

Valorar el plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Actuaciones segundo trimestre

Seguimiento de las dificultades detectadas.

Valoración del plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Actuaciones tercer trimestre

Seguimiento de las dificultades detectadas.

Valoración del plan de actuación al final del trimestre, añadiendo las dificultades detectadas y las propuestas de mejora

Informar a los padres de dicha valoración

Observaciones y propuestas para el próximo curso

## 2. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIA GENERALES DEL BLOQUE DE ASIGNATURAS TRONCALES DE CUARTO

Siguiendo 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, en la que se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, el departamento de matemáticas ha elaborado el programa de Refuerzo de matemáticas en cuarto

### ALUMNADO AL QUE VA DIRIGIDO EL PROGRAMA

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

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

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

La finalidad del programa es facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en estas materias y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

### OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA DE REFUERZO EDUCATIVO

Lograr que éstos alcancen los objetivos de la Educación Secundaria y un nivel competencial óptimo, proporcionando un adecuado grado de adquisición de capacidades básicas esperadas en un alumno que finaliza dicha etapa educativa.

Preparar al alumnado con dificultades de aprendizaje en las técnicas instrumentales básicas para finalizar con garantías de éxito la Educación Secundaria Obligatoria y, con ello, facilitar su Titulación.

Evitar el fracaso escolar persistente y que los alumnos y las alumnas abandonen el sistema educativo de forma prematura y sin cualificación.

Facilitar el logro de aprendizajes constructivos y significativos mejorando sus procedimientos de aprendizaje.

Propiciar en el alumnado una actitud positiva y activa hacia el aprendizaje.

Reforzar la autoestima personal, escolar y social de los alumnos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El departamento ha seleccionado los objetivos y contenidos prioritarios que posteriormente se adaptarán y secuenciarán en función de los perfiles de alumnos que ha de atender en base al Programa de Refuerzo

Educativo. El departamento está elaborando bancos de actividades y problemas para trabajar los contenidos que llevan a alcanzar dichos objetivos.

En la elaboración y selección de este material, se tendrá en cuenta que deben ir encaminadas al desarrollo de los componentes más prácticos y procedimentales de las matemáticas, de forma que sirvan como elemento motivador y anticipador de contenidos posteriores, y permitan a la vez desarrollar los aprendizajes imprescindibles.

#### OBJETIVOS PRIORITARIOS DE MATEMÁTICAS 4º de ESO

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 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.

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.

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.

#### CONTENIDOS PRIORITARIOS DE MATEMÁTICAS 4º de 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

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.

#### METODOLOGÍA

Se deben realizar actividades y tareas especialmente motivadoras que respondan a los intereses de los alumnos y a la conexión con su entorno social y cultural promoviendo el dominio de la competencia matemática a través de la resolución de problemas de la vida cotidiana y que favorezcan la expresión y comunicación oral y escrita.

También se podrán realizar actividades aconsejadas por el/la profesor/a que imparte la materia de matemáticas correspondiente al curso donde se encuentra el alumno. En el caso de alumnos con aprendizajes no adquiridos del curso anterior, el tiempo dedicado a estas actividades de refuerzo podrá dedicarse, si el alumno lo requiere, a la ayuda de la resolución de las actividades propuestas por el departamento para superar la materia del curso anterior.

El curso está compuesto por 14 alumnos, de los cuales se van a distinguir 4 distintos niveles:

- a) 1 alumno con 3º Matemáticas Académicas no superada.
- b) 1 alumno con 3º Matemáticas Aplicadas no superada.
- c) 2 alumnos con Pmar 3º ESO no superada (en Matemáticas y más materias)
- d) 10 alumnos con todo aprobado.

En los tres primeros casos el objetivo será realizar actividades que permitan recuperar la asignatura no suspensa.

Mecanismos de seguimiento de la evolución del alumnado

Se realizará un seguimiento continuo del trabajo del alumnado y del rendimiento académico que éste obtiene en la materia. Para ello, se llevarán a cabo observaciones continuas, actividades y trabajos en clase, y algún examen a lo largo de la aplicación del Programa. Aunque no se obtendrá una calificación final en dicho Programa, al final del trimestre, se dará una lista al tutor/a y al profesor de matemáticas del grupo con los alumnos que están cursando el programa de actividades de refuerzo de matemáticas, indicando si el alumno ha cursado dicho programa con aprovechamiento o no. Esta lista también podrá contribuir en la calificación del alumno/a en cada evaluación de la materia de matemáticas correspondiente.

### 3. PROGRAMAS 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.

Además, a los alumnos especialmente motivados se les anima a participar en las distintas Olimpiadas-Concursos :

Olimpiadas Estalmat, dirigido para el alumnado de 1º ESO, donde los 50 mejores participantes andaluces disfrutarán durante 2-4 años de clases de ¿otras matemáticas¿ en la Facultad de Ciencias los sábados.

Olimpiadas de Thales, para el alumnado de 2º ESO.

Olimpiada de matemáticas para Bachillerato

Concurso Pangea, para todo el alumnado. Se realiza online.

A esto hay que sumarle la oportunidad de participar en el Programa de Innovación Educativa de la Junta de Andalucía aulaDjaque, dedicado a introducir el ajedrez en el aula de forma didáctica. Además en el centro le añadiremos práctica/competiciones de Ajedrez, todo ello coordinado por nuestro compañero de departamento Santiago Jurado.

### **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.

Torneo de Ajedrez - presencial en el centro y posibilidad de externo en horario no escolar.

Taller de ajedrez

Concurso Pangea

Olimpiadas Thales (organizado por la Sociedad Thales)

### **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.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares**

**1. Objetivos de materia**

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

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 25/10/2022 12:32:11

2. Contenidos

| Contenidos  |   |
|---|---|
| <b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b> |   |
| Nº Ítem   | Ítem  |
| 1   | Planificación del proceso de resolución de problemas.   |
| 2   | Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.   |
| 3   | Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.   |
| 4   | Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  |
| 5   | Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.  |
| 6   | Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.   |
| 7   | Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la recogida ordenada y la organización de datos,</li> <li>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos,</li> <li>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico,</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas,</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos,</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</li> </ul> |
| <b>Bloque 2. Números y álgebra</b>                            |   |
| Nº Ítem   | Ítem  |
| 1   | Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.  |
| 2   | Representación de números en la recta real. Intervalos.   |
| 3   | Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.   |
| 4   | Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.   |
| 5   | Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.   |
| 6   | Jerarquía de operaciones.   |
| 7   | Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.  |
| 8   | Logaritmos. Definición y propiedades.   |
| 9   | Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.  |
| 10  | Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.  |
| 11  | Ecuaciones de grado superior a dos.   |
| 12  | Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.   |
| 13  | Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.  |
| 14  | Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.   |
| 15  | Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.  |
| 16  | Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.  |
| <b>Bloque 3. Geometría</b>                                    |   |

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 25/10/2022 12:32:11

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

**B. Relaciones curriculares**

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAC1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAC2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAC3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAC4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas 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**

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

MAC2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAC2. Se plantean nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAC1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos

### 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

MAC1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAC2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MAC3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAC4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAC5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

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

#### Competencias clave

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

### Estándares

MAC1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

MAC1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  
 MAC2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.  
 MAC3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.  
 MAC4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

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

#### Competencias clave

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

### Estándares

MAC1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

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

#### Competencias clave

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

### Estándares

MAC1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

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

### Competencias clave

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

### Estándares

MAC1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

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

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

MAC4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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

### Competencias clave

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

### Estándares

MAC1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

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

MAC3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.**

### Competencias clave

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

### Estándares

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

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

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

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

### Competencias clave

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

### Estándares

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

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

#### Competencias clave

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

#### Estándares

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

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

#### Competencias clave

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

#### Estándares

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

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

#### Competencias clave

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

#### Estándares

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

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

#### Competencias clave

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



### Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

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

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

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

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

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

MAC1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.

MAC2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.

MAC3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.

MAC4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.

MAC5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

MAC6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAC1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

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

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

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

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

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

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

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

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

### Estándares

- MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.  
 MAC3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.  
 MAC4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

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

#### Competencias clave

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

### Estándares

- MAC1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.  
 MAC2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.  
 MAC3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.  
 MAC4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.  
 MAC5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.  
 MAC6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

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

#### Competencias clave

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

### Estándares

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

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

#### Competencias clave

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

### Estándares

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

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

#### Competencias clave

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

## Estándares

MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

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

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

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

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

**C. Ponderaciones de los criterios**

| Nº Criterio | Denominación   | Ponderación % |
|-------------|--|---------------|
| MAC.1       | Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.  | 2             |
| MAC.2       | Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.   | 5             |
| MAC.3       | Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.   | 1             |
| MAC.4       | Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.  | 2             |
| MAC.5       | Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.  | 2             |
| MAC.6       | Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.   | 2             |
| MAC.7       | Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.   | 2             |
| MAC.8       | Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.   | 2             |
| MAC.9       | Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.   | 2             |
| MAC.10      | Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.  | 2             |
| MAC.11      | Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.  | 1             |
| MAC.12      | Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | 2             |
| MAC.1       | Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.   | 9             |
| MAC.2       | Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.   | 8             |
| MAC.3       | Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.  | 9             |
| MAC.4       | Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.  | 9             |

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 25/10/2022 12:32:11

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

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

| Unidades didácticas   |                         |               |
|---|-------------------------|---------------|
| Número  | Título                  | Temporización |
| 1   | Números reales          | 12 sesiones   |
| <b>Justificación</b>  |                         |               |
| Números reales. La recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero. Notación científica. Radicales. Potencias de exponente fraccionario. Propiedades. Operaciones con radicales. Racionalización. |                         |               |
| Número  | Título                  | Temporización |
| 2   | Expresiones algebraicas | 12 sesiones   |
| <b>Justificación</b>  |                         |               |
| Expresiones algebraicas. Polinomios. Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini. Raíz de un polinomio. Factorización. Fracciones algebraicas. Operaciones   |                         |               |
| Número  | Título                  | Temporización |
| 3   | Ecuaciones y sistemas   | 11 sesiones   |
| <b>Justificación</b>  |                         |               |
| Ecuaciones polinómicas. Ecuaciones racionales. Ecuaciones irracionales. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones no lineales.  |                         |               |

| Número   | Título                             | Temporización |
|--|------------------------------------|---------------|
| 4  | Inecuaciones y sistemas            | 11 sesiones   |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Desigualdades e inecuaciones. Sistemas de inecuaciones con una incógnita.  |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 5  | Semejanza y Trigonometría          | 9 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Figuras semejantes. Teorema de Tales. Criterios de semejanza de triángulos. Medidas de ángulos. Razones trigonométricas de un ángulo agudo. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Identidades trigonométricas. Manejo de la calculadora en trigonometría.   |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 6  | Aplicaciones a la Trigonometría    | 8 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Resolución de triángulos. Triángulos rectángulos. Aplicaciones de la trigonometría: longitudes y áreas.  |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 7  | Geometría Analítica                | 8 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Vectores fijos y libres en el plano. Operaciones con vectores. Combinación lineal. Producto escalar de dos vectores. Aplicaciones. Ecuaciones de la recta. Problemas de incidencia.  |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 8  | Funciones                          | 8 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Correspondencias y funciones. Dominio y recorrido. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función inversa. Puntos de corte con los ejes. Signo de la función. Simetría de una función. Periodicidad de una función. Continuidad. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Acotación y a |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 9  | Funciones elementales              | 8 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Funciones polinómicas. Funciones racionales. Funciones exponenciales. Construcción de funciones con traslaciones, dilataciones y simetrías.  |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 10   | Introducción al concepto de límite | 8 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Límite de una función en un punto. Límites infinitos y en el infinito. Indeterminaciones. Límites y continuidad.   |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 11   | Combinatoria                       | 8 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Principio de multiplicación. Diagrama de árbol. Métodos de recuento: Permutaciones, variaciones y combinaciones.   |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 12   | Probabilidad                       | 6 sesiones    |
| <b>Justificación</b>   |                                    |               |
| Azar y determinismo. Sucesos. Probabilidad de un suceso. Sucesos dependientes e independientes. Regla de Laplace.  |                                    |               |
| Número   | Título                             | Temporización |
| 13   | Estadística                        | 8 sesiones    |

|   |
|---|
| <b>Justificación</b>  |
| Conceptos elementales de estadística. Muestreo. Gráficos estadísticos. Medidas de centralización y posición. Medidas de dispersión. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. |

### 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

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: "MATEMÁTICAS ACADÉMICAS" 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 aprendizaje, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos, etc.

Vídeos.

### H. Precisiones sobre la evaluación

INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LAS MATERIAS DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO.

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

las Pruebas, 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: 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:

2.- NÚMEROS Y ÁLGEBRA

3.- GEOMETRÍA

4.- FUNCIONES

5.- ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Además del criterio MAC 1.2. cada profesor decidirá los criterios y estándares que incluye en cada prueba. En el segundo o último examen 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: A lo largo del curso, teniendo en cuenta que la evaluación es continua, los alumnos tendrán la posibilidad de recuperar los criterios de evaluación no superados

Calificación final en la convocatoria ordinaria de junio: Se obtendrá como media de las calificaciones de los criterios de evaluación de los tres trimestres.