



PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS DE  
2ºESO, 4º ESO ACADÉMICAS Y  
4º ESO APLICADAS

DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS

IES RÍO ANDARAX

## ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN .....	2
1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO SOCIOECONÓMICO.....	2
1.2. CARÁCTERÍSTICAS DEL CENTRO. ....	2
1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO. ....	2
2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA .....	2
3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.....	3
4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA .....	3
5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA .....	4
6. ELEMENTOS TRANSVERSALES .....	5
7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....	7
8. RECOMENDACIONES DE METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS .....	9
9. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	15
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	19
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	21
12. INDICADORES DE LOGRO E INFORMACIÓN PARA LA MEMORIA DE AUTOEVALUACIÓN .....	22
13. MEDIDAS COVID-19.....	23
14. PRECISIONES SOBRE LOS NIVELES COMPETENCIALES .....	23
15. METODOLOGÍA .....	24
16. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	25
16. PRECISIONES SOBRE LA EVALUACIÓN.....	26
16.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	26
16.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	26
17. UNIDADES DIDÁCTICAS.....	27
17.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	27
18. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA PARA LA ETAPA DE SECUNDARIA .....	30
19. BLOQUES DE CONTENIDOS .....	31
20. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ....	32

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN

### 1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO SOCIOECONÓMICO.

La ubicación del centro se encuentra en el extrarradio de Almería (ciudad de unos 196.000 habitantes), en la zona denominada “El Puche”, un barrio marginal, donde se concentran los problemas más graves, delincuencia, venta de drogas, altas tasas de paro y con un elevado número de familias desestructuradas.

### 1.2. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO.

Estas condiciones del entorno socio-económico configuran un escenario donde se hace muy complicado el desarrollo de la labor docente, dado que se puede generalizar el desinterés mostrado por las familias, un alto nivel de violencia entre las familias y que los estudiantes extrapolan al ámbito escolar, el escaso valor concedido a la formación,...

En el centro se imparte de primero a cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, Formación Profesional Básica de alojamiento y lavandería, Formación Profesional Básica de Reforma y mantenimiento de edificios y Ciclo Formativo de grado medio de electricidad. Está situado en un entorno urbano, cuenta con alrededor de doscientos alumnos, entre los que nos podemos encontrar un pequeño porcentaje de alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.

### 1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

El nivel académico de los estudiantes es muy heterogéneo, sobre todo en primero y segundo de la ESO. Este hecho origina que en un mismo grupo nos encontremos con una gran variedad de niveles, desde los que no tienen adquirida la lectoescritura a los que pueden seguir un currículo normalizado. Las motivaciones del alumnado varían mucho, oscilando entre los que tienen intención de continuar con estudios de Bachillerato y Ciclos Formativos, otros que no tienen claro aún que van a hacer tras la finalización de la ESO, pero que valoran la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria, y finalmente hay un grupo importante de alumnos y alumnas que están en el centro por imperativo legal, entretejiendo la marcha normal de las clases.

En cuanto a las características psicológicas del alumnado, la edad de los alumnos ronda los 14 años, lo que hace coincidir su desarrollo con la adolescencia. Los adolescentes viven, pues, cambios afectivos, cognitivos y sociales de gran trascendencia en este período de su vida. Por una parte, se produce un mayor impulso en sus relaciones sociales, advirtiéndose una integración social más profunda en su grupo de amigos/as-compañeros/as. Por otra, en estos años se aprecia el comienzo de un proceso de independencia respecto a su familia. El adolescente comienza ya a tener sus propias ideas, actitudes y valores, los cuales le permiten conformar su auténtica identidad personal y social.

Los alumnos y las alumnas poseen una mayor capacidad de razonamiento, de formulación y comprobación de hipótesis, de argumentación, reflexión, análisis y exploración de las variables que intervienen en los fenómenos (comienzan a desarrollar un tipo de pensamiento de carácter abstracto). Este tipo de pensamiento suele consolidarse en torno a los dieciséis años. Es en esta etapa cuando se adquiere y se consolida el pensamiento abstracto formal en los alumnos y las alumnas. Debemos situar a los alumnos ante situaciones y experiencias que les exijan un razonamiento hipotético-deductivo, el reconocimiento de los datos, variables y elementos implicados en una situación-problema, la elaboración de hipótesis y estrategias para la resolución de problemas, la comprensión de la información (verbal y no verbal) y la comprobación sistemática de las hipótesis establecidas.

Gracias a la recopilación de información de los profesores del año anterior conocemos parcialmente las características de los grupos. Los grupos suelen ser heterogéneos con alumnos magrebíes y de etnia gitana

## 2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA

En el presente año académico, 2022-2023, el Departamento de Matemáticas del IES Río Andarax de Almería está compuesto por los siguientes miembros:

- Don Alejandro Álvarez Martínez:  
1º ESO A 4h, 1º ESO C 4h, y Reducciones por Equipo Directivo (Secretaría) 10 h.
- D. Julio Carmona Puerta:  
2º ESO A 4h, Tutoría 2º ESO A-PMAR 2h, 4 ESO B 4h, Ciencias aplicadas a la actividad profesional 4º ESO A, 3h, Ciencias Aplicadas 2 de Reforma 5h.
- Dña. Margarita del Carmen Gómez Jiménez de Cisneros:  
1º ESO B 4h, 3º ESO A 4h, Ámbito Científico-Matemático 2 PMAR 7h, Reducciones por Jefatura de Departamento y Coordinación de Área Científico-Tecnológica 3 h.
- D. José Francisco Puertas Díaz:  
2º ESO B 4h, Tutoría 4º ESO A 2h, 4º ESO A 4h, Valores Éticos 2º ESO B 1h, 3º ESO B 4h, Diversificación Curricular 3º ESO 8h.
- Dña. Ana Ros Martínez:  
Valores éticos 2º ESO A-PMAR 1h, 2º ESO B 4 h, 2º ESO C 4h, EINEM 2º FP Electricidad 4h, Ciencias aplicadas 2 de 2º de Lavandería 5 h.

Las reuniones de Departamento se celebrarán los **martes 9:15-10:15**, con las siguientes funciones:

- Análisis y evaluación del desarrollo de la programación en cada materia.
- Búsqueda y adaptación de material para atender a la diversidad.
- Decidir sobre las necesidades de material que se estimen convenientes y tramitarlas a la Secretaría del Centro.
- Organización de actividades complementarias y extraescolares.
- Elaboración de propuestas para llevar a las reuniones de Área o al Claustro.
- Cualquier otro asunto que sea conveniente para la buena marcha del Departamento y del Centro.

### 3. 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.

### 4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

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

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

## 5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

2º

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas

matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad.

La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI.

La finalidad de la materia Matemáticas es proporcionar al alumnado un marco de habilidades, herramientas y aptitudes para la comprensión de conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc., así como la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. En este sentido, es esencial la correcta interpretación de la información habitualmente recogida en los medios de comunicación en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos.

Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

#### 4º ACAD

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.

#### 4º APLIC

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

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

## 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

### 2º

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la materia. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, 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.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso

siguiente, por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de esta disciplina 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.

#### 4º ACAD

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.

#### 4º APLIC

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

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

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

El alumnado que curse Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

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

#### 7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

2º

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, porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y un componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad, que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras 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 en revisión y modificación 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 las competencias sociales y cívicas (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 soluciones.

#### 4º ACAD

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.

#### 4º APLIC

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

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal

como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

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

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

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

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

## 8. RECOMENDACIONES DE METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS 2º

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.»

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

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

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

Con respecto al bloque primero, Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y *¿tocando las matemáticas¿*. El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

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

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

La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y

obra de los personajes matemáticos, para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos matemáticos. Además, debemos enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

Para el segundo bloque, Números y álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.

En el bloque cuarto sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas materias del currículo.

El desarrollo debe ser gradual: comenzará en el primer curso con las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

#### 4º ACAD

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.

#### 4º APLIC

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

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

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

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

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

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

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

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

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

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

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

## 9. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

2º

La evaluación, o conjunto de procedimientos que permite obtener información sobre el desarrollo de un proceso, es el conjunto de prácticas que sirven al profesorado para determinar el grado de progreso alcanzado respecto a las intenciones educativas, para así ajustar su intervención pedagógica a las características y necesidades de los alumnos.

El proceso evaluador no ha de efectuarse solamente al final de un período educativo, sino al terminar cada una de sus fases (y también durante estas) para, además de diagnosticar el punto de partida, orientar en cada momento el aprendizaje y adaptar contenidos y actividades a las características concretas de los escolares.

Este proceso, incorporado al de enseñanza/aprendizaje continua, de observación directa e indirecta, debe ser sistemático. Por ello, resulta esencial tener en cuenta los objetivos que pretende, los tipos de evaluación aplicables, los elementos evaluados y los instrumentos que puedan emplearse en toda evaluación educativa.

Objetivos de evaluación.

Son tres los objetivos esenciales de todo proceso evaluador en el ámbito educativo:

- a) Adecuar las actividades pedagógicas a las características de cada educando. En ello resulta esencial conocer el punto de partida de la acción docente.
- b) Determinar el desarrollo y la adecuación de las actividades educativas, adaptándolas a las necesidades concretas del alumnado, y detectar el grado de regulación o asimilación de los elementos curriculares, para orientar el proceso.
- c) Medir la consecución de rendimientos y el grado de éxito o fracaso del proceso. De acuerdo con estos grandes objetivos, surgen diversos tipos de evaluación que pueden configurar esa sistematización que hemos apuntado.

Tipos de evaluación.

El proceso evaluador puede realizarse, dentro del currículo, en tres momentos didácticos que configuran los principales tipos de evaluación:

- a) La evaluación inicial permite adecuar el aprendizaje a las posibilidades del alumnado, tras la observación e interpretación de conocimientos, actitudes y capacidades. Tiene su momento idóneo al comienzo de una unidad didáctica, un período educativo o un proceso formativo.
- b) La evaluación formativa o procesual (también denominada orientadora, criterial y continua) permite ajustar los componentes curriculares -objetivos, actividades, métodos... - al ritmo de aprendizaje de los escolares. Es una evaluación valorativa, global y personal, y se desarrolla durante todo el proceso educativo.
- c) La evaluación sumativa o final pretende valorar rendimientos. Consiste en la reflexión última sobre el grado de consecución de los objetivos propuestos. Así, es sumativa en cuanto que registra resultados alcanzados y es final en su aspecto de valoración, no solo de resultados, sino además de los diversos momentos del aprendizaje y desarrollo educativo. Esta valoración permite emitir un juicio y extraer conclusiones válidas para otros procesos.

Cada una de estas fases concreta uno de los objetivos básicos, y engloba “las tres emes” (materia, momento y modo) del proceso evaluador.

## OBJETIVOS ADECUAR AJUSTAR VALORAR

Elementos evaluados. Estas tres formas básicas de evaluación (que en diversos momentos pueden adoptar la modalidad de autoevaluación o toma de conciencia personal, coevaluación o valoración grupal, evaluación externa, evaluación propedéutica o de acreditación, etc.) abarcan todos los aspectos, elementos y componentes que intervienen en el proceso didáctico.

Deben ser evaluados:

- a) Los objetivos, tanto de etapa como de área. Su consecución progresiva permite redefinirlos o profundizar en aspectos no adquiridos.
- b) Los contenidos sobre los que se deben ejercer reformulaciones y adaptaciones, en función de su propia naturaleza y de la consecución de los objetivos. Dichos contenidos son los específicos de área “de desarrollo longitudinal en cada curso- o los propios de los ejes transversales” vinculados a todas las disciplinas.

En cada área son objeto de evaluación todos los contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

c) Las actividades, o formas externas que facilitan el aprendizaje, mediante las que potenciamos las capacidades de los escolares.

d) Los métodos, o procedimientos empleados en el proceso de enseñanza/aprendizaje, y el sistema utilizado en el aula.

e) Los recursos, o medios que favorecen esa acción educativa (libros, elementos didácticos...).

Pero, como antes hemos apuntado, deben ser evaluados también la propia práctica docente y todos los elementos que se relacionan con la función educativa.

## 8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Este modelo de evaluación, continua, formativa y procesual, precisa una información puntual que permita ser interpretada, la cual debe ser también continua y puntual, para así completar todo el proceso evaluador.

Los medios que facilitan esta recogida de información son, básicamente, la observación directa y el análisis de tareas docentes.

La observación directa supone un examen constante, atento y crítico, sobre la adquisición de contenidos, el dominio de procedimientos o la manifestación de conductas. Entre otros instrumentos de recogida de datos destacan: el diario de clase, con datos sobre la actividad cotidiana; los anecdóticos, que reflejan anotaciones puntuales sobre alguna incidencia especial, o las listas de control, que evalúan el grado de consecución de determinados objetivos.

El análisis de tareas docentes. Al igual que la observación, nos permite analizar, mediante determinadas actividades, elementos de interés en el proceso evaluador. Por ello, el docente puede servirse de debates, pruebas específicas orales o escritas o cualquier otra actividad de enseñanza/aprendizaje que le permita obtener información, y que haya sido previamente programada.

Este curso nos centraremos en los siguientes Instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas.
- Cuaderno.
- Trabajos individuales.
- Trabajos grupales.

## 8.3. CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO.

La calificación del alumnado vendrá dada a través de la ponderación igual de todos los criterios de evaluación para cada uno de los cursos y grupos de matemáticas, de 2º y 4º.

Si al final de la evaluación ordinaria un alumno no obtiene calificación positiva, realizará una prueba extraordinaria. En ese caso, se elaborarán unos informes individualizados en los que informaré al alumno de las competencias y objetivos que no tiene superados y sobre los que le realizaré una propuesta de actividades a entregar al profesor así como una prueba escrita que analicen la consecución final de las mencionadas competencias y objetivos.

### 4º ACAD

#### Procedimientos de Evaluación

Se valorará el trabajo en clase, la participación y la realización de tareas.

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 son los criterios de evaluación.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación:

Ponderación equitativa de todos los criterios de evaluación.

Para llevar a cabo esta importante labor contamos con distintos procedimientos e instrumentos que describiremos a nuestros alumnos al comienzo del curso, cada componente del departamento detallará en su programación los más adecuados para su evaluación, entre ellos:

- Preguntas orales en clase.
- Realización de tareas para su terminación encasa.
- Asistencia y participación en clase.
- Realización, entrega y exposición de ejercicios y de problemas.
- Pruebas escritas.
- Trabajos y uso de las TIC
- Trabajos en grupo, responsabilidad y actitud hacia los compañeros.
- Interés por la materia, recoge información, pregunta etc.
- Motivación.
- Interviene en exposiciones orales y debates.
- Participa en concursos.
- Realiza las lecturas que se le recomiendan.
- Cuaderno de clase, claridad, orden y rigor en las anotaciones y tareas.
- Portfolio del alumno.

Los criterios de calificación vendrán determinados por las ponderaciones iguales de todos los criterios de evaluación.

#### 4º APLIC

##### Procedimientos de Evaluación

Se valorará el trabajo en clase, la participación y la realización de tareas.

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 son los criterios de evaluación.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación:

##### Ponderación equitativa de los criterios de evaluación

Para llevar a cabo esta importante labor contamos con distintos procedimientos e instrumentos que describiremos a nuestros alumnos al comienzo del curso, cada componente del departamento detallará en su programación los más adecuados para su evaluación, entre ellos:

- Preguntas orales en clase.
- Realización de tareas para su terminación encasa.
- Asistencia y participación en clase.
- Realización, entrega y exposición de ejercicios y de problemas.
- Pruebas escritas.
- Trabajos y uso de las TIC
- Trabajos en grupo, responsabilidad y actitud hacia los compañeros.
- Interés por la materia, recoge información, pregunta etc.
- Motivación.
- Interviene en exposiciones orales y debates.
- Participa en concursos.
- Realiza las lecturas que se le recomiendan.
- Cuaderno de clase, claridad, orden y rigor en las anotaciones y tareas.
- Portfolio del alumno.

Los criterios de calificación vendrán determinados por las ponderaciones de los criterios de evaluación.

Utilizaremos los siguientes porcentajes respecto a los criterios de calificación:

2º -> 60% exámenes y 40% trabajo diario, cuaderno, implicación, atención y esfuerzo.

4ºB (académicas) -> 70% exámenes y 30% trabajo diario, cuaderno, implicación, atención y esfuerzo.

4ºA (aplicadas) -> 60% exámenes y 40% trabajo diario, cuaderno, implicación, atención y esfuerzo.

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

2º

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

Dado que todo el alumnado a lo largo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria puede presentar necesidades educativas, transitorias o permanentes, los centros deben establecer diferentes medidas generales de atención a la diversidad para su alumnado, que podrán ser utilizadas en cualquier momento de la etapa.

Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Entre las medidas generales de atención a la diversidad que utilizaremos están:

a) Integración de materias en ámbitos de conocimiento conforme a lo establecido en el artículo 14.

b) Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase curricular.

c) Desdoblamientos de grupos en las materias de carácter instrumental.

d) Agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico. Esta medida, que tendrá un carácter temporal y abierto, deberá facilitar la inclusión del mismo en su grupo ordinario y, en ningún caso, supondrá discriminación para el alumnado necesitado de apoyo.

e) Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.

f) Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado.

g) Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.

h) Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.

i) Oferta de materias específicas.

### MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

1. Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

2. El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo puede requerir en algún momento de su escolaridad alguna medida específica de atención a la diversidad, que se aplicará de forma progresiva y gradual, siempre y cuando no se pueda ofrecer una atención personalizada con las medidas generales de carácter ordinario.

3. Las medidas específicas de atención a la diversidad son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del

alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.

4. Entre las medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

a) El apoyo dentro del aula por profesorado especialista de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje, personal complementario u otro personal.

Excepcionalmente, se podrá realizar el apoyo fuera del aula en sesiones de intervención especializada, siempre que dicha intervención no pueda realizarse en ella y esté convenientemente justificada.

b) Las adaptaciones de acceso de los elementos del currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales.

c) Las adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales. La evaluación continua y la promoción tomarán como referencia los elementos fijados en ellas.

d) Programas específicos para el tratamiento personalizado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

e) Las adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.

f) La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

5. Asimismo, se consideran medidas específicas de carácter temporal aquellas que inciden en la flexibilización temporal para el desarrollo curricular, de conformidad con lo previsto en el artículo 22.3 y 22.4 del Decreto 111/2016, de 14 de junio.

4º

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

Dado que todo el alumnado a lo largo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria puede presentar necesidades educativas, transitorias o permanentes, los centros deben establecer diferentes medidas generales de atención a la diversidad para su alumnado, que podrán ser utilizadas en cualquier momento de la etapa.

Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Entre las medidas generales de atención a la diversidad se encuentran:

a) Integración de materias en ámbitos de conocimiento conforme a lo establecido en el artículo 14.

b) Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase curricular.

c) Desdoblamientos de grupos en las materias de carácter instrumental.

d) Agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico. Esta medida, que tendrá un carácter temporal y abierto, deberá facilitar la inclusión del mismo en su grupo ordinario y, en ningún caso, supondrá discriminación para el alumnado necesitado de apoyo.

e) Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.

f) Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado.

g) Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.

h) Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.

i) Oferta de materias específicas.

j) Distribución del horario lectivo del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica de conformidad con lo previsto en los artículos 7.3 y 8.5.

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

### **(25 noviembre) Día Internacional de la Eliminación de la violencia contra la Mujer**

Scape room.

### **(Jueves 27/01/2022) Cuartos**

Ruta Matemática por la Alhambra de Granada.

### **(Miércoles 02/03/2022) Segundos**

Alcazaba: Fotografía matemática (con el Departamento de Geografía e Historia) para posterior exposición y concurso el día del número Pi.

### **(del 2 al 4 de marzo de 2022) Semana Cultural**

Scape Room

Taller de Caleidociclos.

### **(14/03/2021) Día del número $\pi$ (3,14): "Día Internacional de las Matemáticas" (UNESCO)**

Salida con los niños de primero por el barrio para medir longitudes y diámetros.

### **(12/05/2022) Día Escolar de las Matemáticas**

Exposición y concurso de fotografía Matemática de la Alcazaba.

### **(13/05/2022) Visita en la Universidad de Almería de los 2º a "El jardín de los matemáticos".**

### **(15/05/2022) Visita en la Universidad de Almería de los 4º a "El jardín de los matemáticos".**

### **Visita a la Plataforma Solar de Tabernas.**

### **Visita al Centro Astronómico Calar Alto.**

### **Olimpiada Matemática Thales.**

### **Participación en el concurso Indalmat.**

### **Escape room, proyección de videos matemáticos, matemáticas recreativas, una Gymkana de actividades y pruebas de ciencias.**

### **Concurso de habilidad de cálculo. El alumno deberá obtener ciertos números a partir de otros dados usando las operaciones claves.**

### **Taller de construcción de poliedros o triangulo de Sierpinski. Con ayuda de cartulinas e instrumentos de dibujo se elaborarán poliedros en los que mostrar su belleza y analizar sus propiedades.**

### **(Navidad) Taller de calendarios dodecaedros.**

### **Fomento de la lectura. Se incita a los alumnos a leer libros como "El asesinato del profesor de matemáticas", "El señor del cero", "el teorema del loro", "Malditas matemáticas", etc. se realizarán diálogos/debates en el aula, donde el alumnado debe con originalidad, ingenio, claridad y orden sintetizar lo leído, valorar, aportar opinión y observaciones personales.**

## 12. INDICADORES DE LOGRO E INFORMACIÓN PARA LA MEMORIA DE AUTOEVALUACIÓN

La rúbrica que a continuación se presenta, es un instrumento para autoevaluar y mejorar la práctica docente. Este instrumento pauta la valoración del/de la profesor/a a través de diferentes descriptores. De manera periódica, el docente evaluará su práctica docente analizando el grado de cumplimiento de cada uno de los siguientes descriptores.

Criterios	Niveles de evaluación					
	Desfavorable		Poco favorable		Favorable	Muy Favorable
Coordinación docente	No participa en reuniones de Dpto y/o Equipos Educativos		Participa en pocas reuniones		Participa activamente en las reuniones	Participa activamente: propone y sugiere propuestas de mejora
Secuenciación de los contenidos	No sigue la planificación establecida en la programación		No sigue la planificación debido a causas justificadas		Sigue la planificación con alguna deficiencia	Sigue la planificación manteniendo los plazos
Evaluación por Criterios de Evaluación y/o Competencias	No evalúa conforme a normativa	Evalúa conforme a normativa.	El alumnado sólo conoce algunas calificaciones.	Evalúa conforme a normativa	El alumnado conoce las calificaciones, pero no se informa a la familia de todas las calificaciones.	Evalúa conforme a normativa utilizando Séneca para informar al alumnado y familias de todas las calificaciones obtenidas
Obligaciones formales: ausencias del alumnado	Olvida frecuentemente pasar lista		Olvida puntualmente pasar lista		Pasa lista diariamente subiéndolos datos a Séneca a posteriori	Pasa lista diariamente y subiéndolos datos a Séneca
Obligaciones formales: uso de Moodle	Utiliza poco o nada Moodle		Utiliza Moodle frecuentemente subiéndolos solo algunas tareas y/o recursos		Utiliza Moodle frecuentemente subiéndolos tanto tareas como otros recursos que les permiten al alumnado autoformarse sin interactuar con el alumnado	Utiliza Moodle frecuentemente subiéndolos tanto tareas como otros recursos que les permiten al alumnado autoformarse e interactúa con el alumnado en la plataforma
Atención al alumnado	Nunca ofrece tutorías al alumnado.	La relación con el alumnado es deficiente	Atiende puntualmente al alumnado.	El alumnado tiene dificultades para contactar con el profesor/a	Informa al alumnado de su horario y disponibilidad atendiéndolos presencialmente o a distancia (correo electrónico y/o plataforma Moodle)	Informa al alumnado de su horario y disponibilidad atendiéndolos tanto presencialmente como a distancia (correo electrónico y/o plataforma Moodle)
Innovación	Utiliza casi siempre los mismos	Utiliza diferentes recursos		Utiliza diferentes recursos tecnológicos y	Utiliza gran variedad de recursos tecnológicos y	

	recursos tecnológicos y la misma metodología	tecnológicos manteniendo la misma metodología	diferentes metodologías a lo largo del curso	diferentes metodologías a lo largo del curso
Satisfacción del alumnado	Puntuación 0-4 en la encuesta de satisfacción	Puntuación 4-6 en la encuesta de satisfacción del alumnado	Puntuación 6-8 en la encuesta de satisfacción del alumnado	Puntuación 8-10 en la encuesta de satisfacción del alumnado

### 13. MEDIDAS COVID-19

Desde el departamento de Matemáticas, como en el resto del instituto se toma la siguiente medida:

- Ventilación de las aulas.

### 14. PRECISIONES SOBRE LOS NIVELES COMPETENCIALES

En el Sistema Educativo Andaluz, se considera que las competencias claves que debe haber alcanzado el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

C1 Competencia lingüística.

C2 Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología.

C3 Competencia digital.

C4 Aprender a aprender.

C5 Competencias sociales y cívicas.

C6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

C7 Conciencia y expresiones culturales.

Si partimos de que las competencias claves suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (de todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no solo, procedimientos o destrezas y actitudes (aunque los conceptos sean un soporte imprescindible para ellos), de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal. ¿De qué forma se logran cada una de las competencias claves desde esta materia? Vamos a exponer los aspectos más relevantes en nuestro proyecto, a expensas de lo que la práctica educativa diaria pueda aconsejar en cada momento:

#### TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS CLAVES DESDE LAS MATEMÁTICAS

C1 Competencia lingüística En la materia de Matemáticas, esta competencia se adquiere mediante la expresión oral y escrita de las ideas, de los procesos realizados y razonamientos seguidos en la resolución de problemas, etc. Además, incrementa el vocabulario del alumno por el uso de una terminología específica, en este caso de marcado carácter simbólico y abstracto.

C2 Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología. Esta competencia es la de mayor relevancia que puede adquirirse en esta materia, ya que todos sus contenidos están orientados a la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes propios del razonamiento matemático, a la comprensión de argumentos matemáticos, a la comunicación en el lenguaje matemático, etc., aspectos que deberán ser integrados con los conocimientos matemáticos adquiridos en otras materias, de forma que sean funcionales y útiles para resolver problemas en situaciones cotidianas. El desarrollo de la visión espacial es otro de los aspectos más importantes de esta competencia, junto con la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, el mundo físico, en definitiva.

C3 Competencia digital. Esta competencia adquiere todo su sentido cuando las herramientas tecnológicas se incorporan al proceso educativo como recurso didáctico y cuando se utilizan integradamente los distintos tipos de lenguaje (numérico, gráfico, geométrico...) para interpretar la realidad

C4 Aprender a aprender. Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

C5 Competencias sociales y cívicas. La adquisición de esta competencia incide en la capacidad de las matemáticas (análisis funcional y estadística, sobre todo) para aportar criterios científicos y racionales en la predicción de fenómenos sociales y en la toma de decisiones.

C6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno, mediante la resolución de problemas, desarrolle habilidades intelectuales basadas en el pensamiento crítico y científico y destierre dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia.

C7 Conciencia y expresiones culturales. Esta competencia se adquiere cuando se conciben las formas geométricas como un elemento de expresión artística y cultural, de expresión de la belleza de las formas que ha creado el ser humano y de las que están en la naturaleza, capaces de hacer expresar la creatividad, la sensibilidad...

La forma en que el alumno demuestra la adquisición de los aprendizajes ligados a cada una de las competencias es mediante la aplicación de los distintos criterios de evaluación y estándares de aprendizajes, y que en esta programación se interrelacionan con los de las unidades didácticas. Como ya hemos indicado, una de las características de las CC es que permiten y fomentan la transversalidad de los aprendizajes a los que están asociados, es decir, que se pueden y se deben alcanzar, aunque desde una perspectiva diferente pero complementaria, mediante el desarrollo del currículo de las distintas materias de esta misma etapa educativa.

## 15. METODOLOGÍA

Según la Orden de 15 de enero de 2021, en su artículo 4 se tiene recomendaciones de metodología didáctica.

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Educación Secundaria Obligatoria son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio.
2. Las programaciones didácticas de las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen la motivación por la utilización e integración de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, la robótica y el pensamiento computacional, hábitos deportivos y de vida saludable, el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza.
3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo de dicha competencia.
5. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

6. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

A lo largo del curso la metodología general que se va a usar se basa en el principio de que en cada unidad didáctica establecer un hilo conductor con lo visto anteriormente, de este modo contextualizar las diferentes unidades dentro del programa curricular, así los alumnos verán que no se trata de temas sin más, sino que hay una evolución a lo largo del curso. Para ello se intentará captar la atención del alumnado con actividades de presentación-motivación, aportando material extra en el aula como mapas, cuerpos geométricos, y aportando pequeñas anécdotas matemáticas en las discusiones que se realizarán en las actividades de presentación-motivación.

De modo general las clases tendrán un 50% de peso teórico y otro 50% de peso de prácticas, actividades en el aula de informática, y problemas realizados en clase.

A la hora de ver contenidos conceptuales, la exposición la haré dirigiéndome al grupo-clase, intentando captar la atención del alumnado, para ello utilizaré en su medida los recursos disponibles, tanto material del aula como didáctico: transparencias, audio-visuales, cuerpos geométricos. La variación del tono de voz, utilización de la pizarra, hacer participar al alumnado mediante brainstorming, resolución de problemas en la pizarra.

Cuando los alumnos realicen problemas, lo harán en parejas o en su caso de forma individual, mientras el profesor se pasea por el aula, resolviendo las dudas de los alumnos, y si ésta es generalizada a todo el grupo, éste también es un método de evaluación (ver si los alumnos han entendido los conceptos y saben aplicarlos, están asimilando las actitudes).

La metodología de la asignatura de Matemáticas tendrá en cuenta que la resolución de problemas es el principio metodológico fundamental en el área de Matemáticas. Elaboraremos diferentes tipos de actividades para atender a la diversidad:

1. Actividades de diagnóstico. Al inicio de toda Unidad Didáctica se presentarán una serie de actividades iniciales para conocer el punto de partida del alumno y la diversidad de sus conocimientos previos.
2. Actividades secuenciadas según el grado de complejidad. La secuenciación graduada de actividades hace posible trabajar los mismos contenidos con diferentes niveles de estudio para atender a la diversidad del alumnado.
3. Actividades de refuerzo. En todas las Unidades Didácticas se propondrán una serie de actividades con el fin de ayudar a aquellos alumnos que precisan corregir y consolidar determinados conceptos.
4. Actividades de ampliación. Específicas para que los alumnos puedan avanzar con rapidez y profundizar en los contenidos tratados mediante un trabajo más autónomo.
5. Actividades de evaluación. En todas las unidades didácticas se incluirán este tipo de actividades que permiten valorar el aprendizaje de los alumnos y profundizar en aquellos aspectos que precise cada uno de ellos.
6. Actividades individuales y colectivas. Habrá actividades que vayan dirigidas a cada alumno individualmente y otras que se dirijan a los alumnos agrupados en equipos. Estas últimas juegan un papel esencial en el aprendizaje paralelo de actitudes y valores.

## 16. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los clasificaremos en:

Materiales aportados por el alumnado. El alumnado aportará los materiales curriculares básicos: cuadernos, lapiceros y bolígrafos, útiles de dibujo (compás, regla, escuadra,...) y calculadora. Ocasionalmente también deberán aportar otro tipo de materiales como son la cartulina, periódicos, fotografías, etc.

Materiales proporcionados por el Departamento. Entre estos están los libros de texto de distintas editoriales, cuadernos de refuerzo, libros y vídeos de divulgación matemática (juegos matemáticos, historia de las Matemáticas...), programas informáticos de matemáticas, juegos de poliedros, dados de diferente número de caras, material de dibujo, calculadoras científicas, medidores de ángulos, geoplanos, etc.

Materiales proporcionados por el Centro. Existen recursos comunes utilizables por cualquier Departamento. Estos pueden ser: impresos (el prensa, libros de la biblioteca), audiovisuales (vídeo y DVD) e informáticos (ordenadores e Internet) y, el uso de las pizarras digitales.

Programas informáticos, como pueden ser:

Paquete OpenOffice: Será de utilidad en los temas de Estadística y Probabilidad para la elaboración de tablas y gráficas (diagrama de sectores, histogramas, etc.), así como para los tema de funciones, pues permite la construcción de gráficas a partir de una tabla de datos. También se usará para hacer presentaciones.

Geogebra: Se trata de un programa gratuito y de código abierto (GNU GPL) que reúne geometría, álgebra y cálculo. Tiene la ventaja de que posee foros en varios idiomas, el castellano entre ellos, ofrece una wiki en donde compartir las propias realizaciones con los demás, usa la multiplataforma de Java, lo que garantiza su portabilidad a sistemas de Windows y Linux, y las realizaciones son fácilmente exportables a páginas web, por lo que se pueden crear páginas dinámicas en pocos segundos.

Maple, Derive o Mathematica. Son programas para trabajar las matemáticas de un modo más formal y especializado.

Para trabajar los contenidos en las asignaturas de Refuerzo solemos emplear un programa que encontramos entre los recursos educativos disponibles en Averroes: Refuerza y amplía tus matemáticas.

Recursos para actividades TIC: En general, cuando usamos las TIC en matemáticas, venimos utilizando algunos recursos especialmente adecuados para nuestros intereses

Plataforma Moodle y g-Suite: en la que creamos cursos para cada grupo de estudiantes y que nos permite colocar diferentes materiales y actividades para que nuestros alumnos y alumnas puedan trabajar desde el centro y desde sus casas. También a través de esta plataforma podemos mantener comunicación con el alumnado y recibir trabajos vía Internet. Venimos colocando actividades que previamente hemos diseñado para trabajar distintos tipos de contenidos.

Internet: es especialmente interesante buscar información sobre contenidos matemáticos, siendo algunas de las páginas más interesantes las que se pueden encontrar en el Anexo II.

Sala de audiovisuales para visualizar vídeos o exposiciones

## 17. PRECISIONES SOBRE LA EVALUACIÓN

La evaluación se realizara a través de la ponderación de los [criterios de evaluación](#).

### 17.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros,... Nosotros utilizaremos en el departamento:

- exámenes
- trabajo diario
- cuaderno
- implicación
- atención
- esfuerzo

### 17.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Utilizaremos los siguientes porcentajes respecto a los criterios de calificación:

2º -> 60% exámenes y 40% trabajo diario, cuaderno, implicación, atención y esfuerzo.

4ºB (académicas) -> 70% exámenes y 30% trabajo diario, cuaderno, implicación, atención y esfuerzo.

4ºA (aplicadas) -> 60% exámenes y 40% trabajo diario, cuaderno, implicación, atención y esfuerzo.

**Calificación de la 1ª evaluación de Matemáticas = Nota media de los criterios de evaluación trabajados en el trimestre.**

## 18. UNIDADES DIDÁCTICAS

### 18.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

<b>Unidades didácticas 2º MATEMÁTICAS</b>		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
1	NÚMEROS ENTEROS	12 (4ª Y 5ª SEPTIEMBRE Y 1ª OCTUBRE)
<b>Justificación</b>		
El estudio de los números puede ser la parte más representativa de las Matemáticas. Su importancia para un desenvolvimiento correcto en la vida cotidiana resulta obvia. Por otra parte, el lenguaje numérico ha de ser utilizado con soltura como herramienta para todas las disciplinas.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
2	FRACCIONES	12 (2ª, 3ª Y 4ª OCTUBRE)
<b>Justificación</b>		
La inclusión de esta unidad didáctica se justifica en el bloque 2 de números las operaciones con fracciones, representación de fracciones en la recta numérica y comparación de fracciones. El estudio de los números puede ser la parte más representativa de las Matemáticas.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	POTENCIA Y RAÍZ CUADRADA	12 (1ª, 2ª Y 3ª NOVIEMBRE)
<b>Justificación</b>		
La inclusión de esta unidad didáctica se justifica en el bloque 2 de números las operaciones con fracciones, representación de fracciones en la recta numérica y comparación de fracciones. El estudio de los números puede ser la parte más representativa de las Matemáticas.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	NÚMEROS DECIMALES	12 (4ª NOVIEMBRE, 1ª DICIEMBRE Y 3ª DICIEMBRE)
<b>Justificación</b>		
Las matemáticas son útiles. Miremos donde miremos, las matemáticas están ahí, las veamos o no. Se utilizan en la ciencia, en la tecnología, la comunicación, la economía y tantos otros campos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	EXPRESIONES ALGEBRAICAS	8 (4ª DICIEMBRE Y 2ª ENERO)
<b>Justificación</b>		
Los polinomios no solo están en la base de la informática, en economía los cálculos de intereses y duración de las hipotecas se realizan con expresiones polinómicas, así, el capital C a un porcentaje x en 3 años se convierte en $C \cdot (1+x)^3$ que es el cubo de un binomio.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>

6	ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO	8 (3ª Y 4ª ENERO)
<b>Justificación</b>		
Se explican los conceptos básicos sobre las ecuaciones de primer grado y cómo encontrar su solución utilizando las leyes o propiedades de la igualdad. Adicionalmente se da un concepto básico sobre la diferencia entre una ecuación y una identidad.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	SISTEMAS DE ECUACIONES	8 (1ª Y 2ª FEBRERO)
<b>Justificación</b>		
De igual manera la aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales 2x2 son la base de los sistemas 3x3, que son fundamentales en el desarrollo de los sistemas de ecuaciones en ingeniería y arquitectura, para modelar situaciones de contexto que permiten profundizar en cada una de estas.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA	8 (3ª Y 4ª FEBRERO)
<b>Justificación</b>		
Cabe anotar que el concepto de proporcionalidad es de gran importancia dentro de las matemáticas escolares por ser altamente estructurante, pues permite encadenar la aritmética con el álgebra a través de procesos de variación y cambio en dos o más espacios de medida.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA	8 (2ª Y 3ª MARZO)
<b>Justificación</b>		
En esta unidad, los estudiantes estudiarán las transformaciones isométricas, conocerán el concepto de lugar geométrico y calcularán áreas en el círculo, perímetros en la circunferencia y áreas y volúmenes en figuras tridimensionales.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	FIGURAS PLANAS. ÁREAS	8 (4ª Y 5ª MARZO)
<b>Justificación</b>		
Los conceptos de área y volumen están ligados a la perpendicularidad entre medidas. Así sus patrones naturales son el rectángulo y el ortoedro.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
11	CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS	8 (2ª y 3ª ABRIL)
<b>Justificación</b>		
Considerando las expectativas que traen consigo los avances tecnológicos a escala mundial y la aplicación de éstos en las diferentes actividades del quehacer humano, de la que no escapa la actividad educativa, centramos aquí nuestro interés.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
12	VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS	8 (4ª ABRIL Y 1ª MAYO)
<b>Justificación</b>		
Los conceptos de área y volumen están ligados a la perpendicularidad entre medidas. Así sus patrones naturales son el rectángulo y el ortoedro.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
13	FUNCIONES	8 (2ª Y 3ª MAYO)
<b>Justificación</b>		

Las funciones son diferentes aplicaciones utilizadas en la vida cotidiana. Esto define que son aplicadas en distintos labores, ya que su función puede ser empleada para cualquier tipo de profesión, trabajo o carrera.

Número	Título	Temporización
14	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	8 (4ª MAYO Y 1ª JUNIO)

#### Justificación

La estadística es una herramienta fundamental en la formación profesional de Ciencias Administrativas, Publicidad y mercadeo, Gestión Comercial y Financiera de la FULL.

Unidades didácticas 4º MATEMÁTICAS B		
Número	Título	Temporización
1	NÚMEROS REALES. PORCENTAJES	12 (4ª Y 5ª SEPTIEMBRE Y 1ª OCTUBRE)
2	POTENCIAS Y RADICALES. LOGARITMOS	12 (2ª, 3ª Y 4ª OCTUBRE)
3	POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS	12 (1ª, 2ª Y 3ª NOVIEMBRE)
4	ECUACIONES E INECUACIONES	12 (4ª NOVIEMBRE, 1ª DICIEMBRE Y 3ª DICIEMBRE)
5	SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES	8 (4ª DICIEMBRE Y 2ª ENERO)
6	ÁREAS Y VOLÚMENES. SEMEJANZA	8 (3ª Y 4ª ENERO)
7	TRIGONOMETRÍA	8 (1ª Y 2ª FEBRERO)
8	VECTORES Y RECTAS	8 (3ª Y 4ª FEBRERO)
9	FUNCIONES	8 (2ª Y 3ª MARZO)
10	FUNCIONES POLINÓMICAS Y RACIONALES	8 (4ª Y 5ª MARZO)
11	FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS	8 (2ª y 3ª ABRIL)
12	ESTADÍSTICA	8 (4ª ABRIL Y 1ª MAYO)
13	COMBINATORIA	8 (2ª Y 3ª MAYO)
14	PROBABILIDAD	8 (4ª MAYO Y 1ª JUNIO)

Unidades didácticas 4º MATEMÁTICAS A		
Número	Título	Temporización SESIONES (SEMANAS)

1	NÚMEROS RERACIONALES E IRRACIONALES	16 (4 <sup>a</sup> Y 5 <sup>a</sup> SEPTIEMBRE Y 1 <sup>a</sup> Y 2 <sup>a</sup> OCTUBRE)
2	PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA	14 (3 <sup>a</sup> Y 4 <sup>a</sup> OCTUBRE Y 1 <sup>a</sup> Y 2 <sup>a</sup> NOVIEMBRE)
3	POLINOMIOS	14 ( 2 <sup>a</sup> , 3 <sup>a</sup> Y 4 <sup>a</sup> NOVIEMBRE Y 1 <sup>a</sup> DICIEMBRE)
4	ECUACIONES Y SISTEMAS	14 (3 <sup>a</sup> Y 4 <sup>a</sup> DICIEMBRE Y 2 <sup>a</sup> Y 3 <sup>a</sup> ENERO)
5	PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES	14 (3 <sup>a</sup> Y 4 <sup>a</sup> ENERO Y 1 <sup>a</sup> Y 2 <sup>a</sup> FEBRERO)
6	SEMEJANZA. APLICACIONES	14 (3 <sup>a</sup> Y 4 <sup>a</sup> FEBRERO, 2 <sup>a</sup> Y 3 <sup>a</sup> MARZO)
7	FUNCIONES	14 (3 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> Y 5 <sup>a</sup> MARZO, 2 <sup>a</sup> ABRIL)
8	GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN	14 (3 <sup>a</sup> ABRIL, 4 <sup>a</sup> ABRIL Y 1 <sup>a</sup> MAYO)
9	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	14 (1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> , 3 <sup>a</sup> Y 4 <sup>a</sup> MAYO )

#### 19. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA PARA LA ETAPA DE SECUNDARIA

Veamos cómo se desarrollan estas capacidades a través de los objetivos del área previstos para toda la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- 1) Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2) Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 3) Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 4) Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 5) Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- 6) Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar 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) 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.
- 10) Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
- 11) Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## 20. BLOQUES DE CONTENIDOS

### 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

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

### 2. Números y álgebra

1. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
2. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
3. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
4. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
5. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
7. Jerarquía de las operaciones.
8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad

10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.

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

12. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.

13. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.

14. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

15. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

### 3. Geometría

1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

2. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

3. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.

4. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.

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

### 4. Funciones

1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

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

### 5. Estadística y probabilidad

1. Variables estadísticas.

2. Variables cualitativas y cuantitativas.

3. Medidas de tendencia central.

4. Medidas de dispersión.

## 21. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN.

El método de calificación será evaluación aritmética.

La ponderación de los criterios será uniforme, quedando de la siguiente forma:

2º ESO: PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN
--

1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	3.7
1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3.7
1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.7
1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3.7
1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	3.7
1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	3.7
1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3.7
1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3.7
1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	3.7
1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	3.7
1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	3.7

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.	3.7
2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	3.7
2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.7
2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	3.7
2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	3.7
2.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	3.7
2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3.7
3.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.7
3.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3.7

3.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3.7
3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	3.7
4.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3.7
4.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.7
4.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3.7
5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	3.7
5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3.8

4º ESO (MATEMATICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS): PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	4.54
1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	4.54
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.	4.54

1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.54
1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4.54
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.	4.54
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.	4.54
1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	4.54
1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	4.54
1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	4.54
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.	4.54
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.	4.54
2.1	Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	4.54
2.2	Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	4.54

2.3	Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	4.54
3.1	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	4.54
3.2	Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	4.54
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.	4.54
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.	4.54
5.1	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	4.54
5.2	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.54
5.3	Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	4.66

4º ESO (MATEMATICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS): PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
1.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	4
1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	4
1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos,	4

	funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	
1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4
1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	4
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.	4
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.	4
1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	4
1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	4
1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	4
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.	4
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.	4
2.1	Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	4
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.	4

2.3	Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades..	4
2.4	Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	4
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.	4
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.	4
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.	4
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.	4
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.	4
5.1	Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	4
5.2	Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	4
5.3	Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	4
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 cualitativa mente  la representatividad de las muestras utilizadas.	4