

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS**  
**ENSEÑANZAS ACADÉMICAS**  
**4º ESO**

## ÍNDICE

- 1. Justificación normativa –Contextualización.**
- 2. Introducción a la materia.**
- 3. Objetivos.**
- 4. Los criterios de evaluación.**
- 5. Los contenidos.**
- 6. Contribución de la materia a las competencias clave.**
- 7. La forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal.**
- 8. La metodología a aplicar.**
- 9. Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas.**
- 10. Medidas de atención a la diversidad.**
- 11. Materiales y recursos didácticos.**
- 12. Actividades complementarias y extraescolares.**
- 13. Actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.**
- 14. Acuerdos entre departamentos. Interdisciplinabilidad.**
- 15. Distribución Temporal.**

## ANEXOS

- **Modelos de Rúbricas Orientativos**

## 0. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA. CONTEXTUALIZACIÓN

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas para el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el 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.
- 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.

Esta programación se podrá actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

### **CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO**

#### **Localización geográfica**

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km<sup>2</sup>, se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

#### **Población**

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km<sup>2</sup>); población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

## Recursos económicos

Las actividades económicas predominantes son:

| ACTIVIDAD    | TRABAJADORES POR SECTOR | EMPRESAS POR SECTOR |
|--------------|-------------------------|---------------------|
| Agricultura  | 7,4%                    | 28,2%               |
| Industria    | 30%                     | 16,6%               |
| Construcción | 11%                     | 8,4%                |
| Servicios    | 51,6%                   | 46,8%               |

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.
- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.
- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

## Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole.

Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

## Características del centro

- a) **Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.
- b) **Características:** el actual IES "María Bellido" fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB "María Bellido" e IFP "Infanta Elena". Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.
- c) **Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.
- d) **Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

- **Desde el punto de vista organizativo**

El Centro está constituido por unos mil alumnos/as. En la actualidad hay unos 32 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FPB y ESA. Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, 2º curso de FPB y el 1er curso de la ESO.

## CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, PCPI y ESA; dado que consideramos difieren en edad así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo.

El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos. En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos.

Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar

## 1. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en los cursos de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria son una materia de opción troncal general, dentro de la opción de Enseñanzas Académicas, donde se afianzan los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, con un marcado carácter propedéutico que añade conocimientos y fundamentos para el acceso y continuidad de estudios orientados al Bachillerato.

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 misma vida activa y laboral, por esto las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas proporcionarán al alumnado un marco de habilidades, herramientas y aptitudes tanto para que sean capaces de desenvolverse con soltura de forma autónoma en la resolución de problemas que pueden surgir en distintas situaciones, como también para comprender otras áreas del saber y servir de base para seguir sus estudios posteriores.

Así, la materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas, instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

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 de la naturaleza, especialmente, en la Física.

En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y 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 índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas, predicciones... En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Por todo lo anterior, el alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades de 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.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar, los objetivos enumerados en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria, de acuerdo con lo establecido en la 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. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

|   |  |
|---|--|
| 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. | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |
| 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.   | Competencia para aprender a aprender. (CAA)<br>Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)   |
| 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.  | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |
| 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.  | Competencia social y ciudadana. (CSC)  |
| 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.   | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)<br>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)<br>Competencia digital. (CD) |

|   |  |
|---|--|
| 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.  | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)  |
| 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.   | Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)<br>Competencia para aprender a aprender. (CAA)         |
| h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.   | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)   |
| i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.  | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)   |
| 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.  | Conciencia y expresiones culturales. (CEC)   |
| 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. | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)<br><br>Competencia social y ciudadana. (CSC) |
| l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.   | Conciencia y expresiones culturales. (CEC)   |

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

|   |   |
|---|---|
| a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.  | Competencia en comunicación lingüística. (CCL)<br><br>Conciencia y expresiones culturales (CEC) |
| b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal. | Conciencia y expresiones culturales (CEC)   |

A estos objetivos llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

**OBJETIVOS DEL ÁREA**

En concreto, a continuación podemos ver los **objetivos de la materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas** para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria:

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

### 3. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe de lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

A continuación se presentan los criterios de evaluación ponderados, los estándares de aprendizaje asociados a cada criterio y las competencias clave a las que se contribuye.

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE  | COMPETENCIAS CLAVE |
|--|--|--------------------|
| <b>BLOQUE 1 (20 %)</b>   |  |                    |
| 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. (5%)   | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.   | CCL , CMCT         |
| 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (5%)   | 2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).<br>2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.<br>2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.<br>2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | CMCT , CAA         |
| 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. (1%) | 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.<br>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.  | CCL , CMCT , CAA   |
| 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. (1%)  | 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.   | CMCT , CAA         |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|   | 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.   |                         |
| 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. <b>(1%)</b>  | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.  | CCL , CMCT , CAA , SIEP |
| 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. <b>(1%)</b> | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.<br><br>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.<br><br>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.<br><br>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.<br><br>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. | CMCT , CAA , CSC , SIEP |
| 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 contruidos. <b>(1%)</b>  | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.   | CMCT , CAA              |
| 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. <b>(1%)</b>   | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.<br><br>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.  | CMCT                    |

|  |   |                              |
|--|---|------------------------------|
|  | <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>   |                              |
| <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (1%)</p>  | <p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>  | <p>CMCT , CAA , SIEP</p>     |
| <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. (1%)</p>  | <p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>  | <p>CMCT , CAA , SIEP</p>     |
| <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. (1%)</p>  | <p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> | <p>CMCT , CD , CAA</p>       |
| <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. (1%)</p> | <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>   | <p>CCL , CMCT , CD , CAA</p> |

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|   | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.  |                        |
| <b>BLOQUE 2 ( 32,5 % )</b>  |   |                        |
| 1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. ( 3% )  | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.<br><br>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.   | CCL , CMCT , CAA       |
| 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. ( 10% ) | 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.<br><br>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.<br><br>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.<br><br>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.<br><br>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.<br><br>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.<br><br>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. | CCL , CMCT, CAA , SIEP |
| 3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. ( 10% )  | 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.<br><br>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.   | CCL , CMCT , CAA       |

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|   | <p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p> <p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p>   |                       |
| <p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. (9,5%)</p>  | <p>4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p>   | CCL , CMCT , CD       |
| <p><b>BLOQUE 3 (22,5%)</b></p> <p>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. (6,5%)</p> | <p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p>  | CMCT , CAA            |
| <p>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. (7%)</p>   | <p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p> <p>2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p> | CMCT , CAA            |
| <p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. (9%)</p>   | <p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p>  | CCL , CMCT , CD , CAA |

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
|  | <p>3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>   |                        |
| <p><b>BLOQUE 4 (15%)</b></p> <p>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. <b>(9%)</b></p> | <p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p> | <p>CMCT , CD , CAA</p> |
| <p>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. <b>(6%)</b></p>  | <p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>   | <p>CMCT , CD , CAA</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>BLOQUE 5 (10%)</b></p> <p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. <b>(2%)</b></p>  | <p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p> <p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p> <p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> | <p>CMCT , CAA , SIEP</p>                  |
| <p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. <b>(3%)</b></p>   | <p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p> <p>2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p>  | <p>CMCT , CAA</p>                         |
| <p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. <b>(2%)</b></p>   | <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p>   | <p>CCL , CMCT , CD , CAA , CSC , SIEP</p> |
| <p>4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. <b>(3%)</b></p> | <p>4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p>  | <p>CCL , CMCT , CD , CAA , SIEP</p>       |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.</p> |  |
|--|---|--|

## 4. LOS CONTENIDOS.

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; 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. Este bloque transversal se sustenta 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.

Por lo tanto, y a modo de resumen, el tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
- Bloque 2: Números y Álgebra.
- Bloque 3: Geometría.
- Bloque 4: Funciones.
- Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

A continuación se presentan los contenidos del curso distribuidos por unidades y los criterios de evaluación asociados a cada una de ellas:

| UNIDADES Y CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS   |
|--|---|
| <p><b>1. Números reales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</li> <li>- Representación de números en la recta real.</li> <li>- Intervalos.</li> <li>- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</li> <li>- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</li> <li>- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</li> <li>- Jerarquía de operaciones.</li> <li>- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</li> <li>- Logaritmos. Definición y propiedades.</li> </ul> | <p><b>B2 – C1</b><br/>           Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p> <p><b>B2 – C2</b><br/>           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.</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>2. Polinomios y fracciones algebraicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación de expresiones algebraicas.</li> <li>- Utilización de igualdades notables.</li> <li>- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</li> <li>- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</li> </ul>   | <p><b>B2 – C3</b></p> <p>Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>  |
| <p><b>3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones de grado superior a dos.</li> <li>- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</li> <li>- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> </ul>  | <p><b>B2 – C4</b></p> <p>Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>  |
| <p><b>4. Funciones. Características.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos.</li> <li>- Cómo se presentan las funciones.</li> <li>- Dominio de definición.</li> <li>- Funciones continuas. Discontinuidades.</li> <li>- Crecimiento, máximos y mínimos.</li> <li>- Tendencia y periodicidad.</li> <li>- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</li> <li>- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul> | <p><b>B4 – C1</b></p> <p>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.</p> <p><b>B4 – C2</b></p> <p>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.</p> |
| <p><b>5. Funciones elementales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones lineales.</li> <li>- La parábola.</li> <li>- Funciones cuadráticas.</li> <li>- Funciones con valor absoluto.</li> <li>- Funciones radicales.</li> <li>- Funciones de proporcionalidad inversa.</li> <li>- Funciones exponenciales.</li> <li>- Funciones logarítmicas.</li> </ul>  | <p><b>B4 – C1</b></p> <p>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.</p> <p><b>B4 – C2</b></p> <p>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.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>6. Semejanza. Aplicaciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semejanza.</li> <li>- Figuras semejantes.</li> <li>- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> </ul>   | <p><b>B3 – C2</b></p> <p>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.</p>   |
| <p><b>7. Trigonometría.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</li> <li>- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.</li> <li>- Relaciones métricas en los triángulos.</li> <li>- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</li> </ul>                                 | <p><b>B3 – C1</b></p> <p>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.</p>  |
| <p><b>8. Geometría analítica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores.</li> <li>- Ecuaciones de la recta.</li> <li>- Paralelismo, perpendicularidad.</li> </ul>   | <p><b>B3 – C3</b></p> <p>Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p>   |
| <p><b>9. Estadística.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La estadística y sus métodos.</li> <li>- Tablas de frecuencias.</li> <li>- Parámetros estadísticos: media y desviación típica.</li> <li>- Parámetros de posición para datos aislados.</li> <li>- Parámetros de posición para datos agrupados.</li> <li>- Diagramas de caja.</li> <li>- Estadística inferencial.</li> <li>- Estadística en los medios de comunicación.</li> </ul> | <p><b>B5 – C3</b></p> <p>Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p><b>B5 – C4</b></p> <p>Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> |
| <p><b>10. Distribuciones bidimensionales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuciones bidimensionales.</li> <li>- El valor de la correlación.</li> <li>- La recta de regresión.</li> <li>- Interpretación de la correlación.</li> </ul>   | <p><b>B5 – C3</b></p> <p>Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p><b>B5 – C4</b></p> <p>Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>11. Combinatoria.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estrategias basadas en el producto.</li><li>- Variaciones y permutaciones.</li><li>- Combinaciones.</li></ul>   | <p><b>B5 – C1</b></p> <p>Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>   |
| <p><b>12. Cálculo de probabilidades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sucesos aleatorios.</li><li>- Probabilidades de los sucesos. Propiedades.</li><li>- Probabilidades en experiencias simples.</li><li>- Probabilidades en experiencias compuestas.</li><li>- Composición de experiencias independientes.</li><li>- Composición de experiencias dependientes.</li><li>- Tablas de contingencia.</li></ul> | <p><b>B5 – C1</b></p> <p>Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p><b>B5 – C2</b></p> <p>Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p> |

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En la Educación Secundaria Obligatoria, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Esta materia contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

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.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

## 6. LA FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

## 7. LA METODOLOGÍA A APLICAR

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan 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

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

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.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los 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.

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 las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

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

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

El proceso de enseñanza-aprendizaje gira en torno al enfoque competencial, caracterizado por su dinamismo y su carácter integral, donde el desarrollo de “Procesos, métodos y actitudes en matemáticas” constituirán el eje fundamental de la asignatura. El conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas, que trabajamos en la introducción del tema, 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. Por otro lado, en la propuesta didáctica se plantean actividades de investigación que favorecen la comprensión de las matemáticas en un contexto histórico y en relación con el mundo real.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (la calculadora y los materiales de la página web de ANAYA), se convierten 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 y recursos basados en competencias. Todo esto pretende desarrollar entornos colaborativos que favorezcan el aprendizaje constructivo y cooperativo.

Si analizamos los bloques específicos de la materia destacamos los siguientes elementos metodológicos:

- **“Números y Álgebra”**: El uso de calculadoras gráficas 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. También se utilizarán contextos geométricos y se potenciarán el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

- **“Geometría”**: Se conjuga 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, se establecerán relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.
- **“Estadística y Probabilidad”**: Las actividades que se llevan a cabo pretenden capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se obtendrán valores representativos de una muestra y se profundizará en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo y los recursos digitales interactivos.

En cada unidad, se desarrollará un bloque específico a la par que el bloque transversal de “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” y se propone una página inicial con una breve introducción histórica de los contenidos que se van a trabajar. Su lectura enmarca los contenidos dentro del desarrollo histórico de las matemáticas y sirve de motivación para comenzar su estudio. Por su parte, la propuesta didáctica, aporta un esquema de la unidad y sugiere una anticipación de tareas como garantía de éxito para la adquisición del conocimiento que se aborda.

Los contenidos de cada unidad se dividen en epígrafes y subepígrafes, donde encontramos:

- En el libro del alumnado, los **contenidos más importantes destacados** entre los demás; y en la propuesta didáctica, los contenidos que, como mínimo, al final de cada unidad el alumnado debe dominar.
- En la propuesta didáctica, **sugerencias** sobre cómo abordar el trabajo de determinados apartados y actividades.
- **Ejemplos** para practicar los procedimientos más importantes.
- **Piensa y practica**. Ejercicios de aplicación directa de la teoría que se acaba de explicar.
- **Iconos asociados** a algunos apartados y actividades, tanto del libro del alumnado como de la propuesta didáctica, que sugieren la metodología que puede aplicarse para su desarrollo: afrontando desafíos en los que ponemos en práctica nuestras competencias, con rigor y creatividad, fomentando la diversidad de pensamiento (pensamiento crítico), relacionando con otras materias (interdisciplinariedad), cooperando para afrontar tareas (aprendizaje cooperativo), usando las nuevas tecnología para conectarnos con nuestro mundo, (las TIC), emprendiendo para cambiar nuestro entorno (emprendimiento) y utilizando diversas e innovadoras herramientas para la evaluación (evaluación).
- **Ejercicios y problemas resueltos**. A lo largo del desarrollo teórico de la unidad hay abundantes ejercicios y problemas resueltos. En ellos se muestran estrategias, sugerencias, pistas y formas de pensar que te serán útiles para enfrentarte a la resolución de los problemas que se te proponen a continuación o en las páginas finales de cada unidad. Su fin último es que el alumnado sea capaz de reproducir procedimientos similares cada vez que se encuentres ante una situación problemática.

Se concluye con:

- **Ejercicios y problemas** de aplicación de todos los contenidos que se han ofrecido a lo largo de la exposición teórica. Están convenientemente clasificados y para cada uno de ellos se especifica su grado de dificultad, de uno a tres.
- **Reflexión sobre la teoría**, donde se proponen diversas cuestiones sobre los conceptos trabajados en la unidad con el fin de afianzar su adquisición.
- **Taller de matemáticas** que incluye varias actividades de lectura, reflexión, generalización, razonamiento o ingenio (aprender-emprender) y la práctica de problemas (entrénate resolviendo problemas), para concluir con unos ejercicios de autoevaluación en los que el alumno/a podrá testar su grado de conocimiento de lo trabajado en la unidad.

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA EN EL SEGUNDO CICLO DE ESO**

En el proceso de enseñanza-aprendizaje tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- En todos los casos, el punto de partida será los aprendizajes previos de los alumnos para que éstos sean capaces de aprender significativamente. Es por ello que en cada núcleo y en cada unidad didáctica y antes de abordar los contenidos propios de ésta y de aquél se activarán las ideas previas.
- Comenzaremos con cuestiones generales y sencillas para, posteriormente, ir profundizando permitiendo que el conocimiento se asiente. El conocimiento matemático no se puede considerar adquirido hasta que no se incorpora a los hábitos de trabajo de forma natural.
- Se pondrá especial énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes de manera que los contenidos puedan ser aplicados a diversas situaciones.
- Especificaremos el punto de partida y la meta a la que hemos de llegar, explicitando grados intermedios.
- Se subrayarán las relaciones conceptuales que existen entre contenidos de diversos bloques, de tal manera que éstos no aparezcan como compartimentos estancos, sino que los alumnos descubran el entramado de relaciones que existe entre contenidos.
- Se alternará el trabajo individual con el del grupo con una doble finalidad: propiciar el aprendizaje cooperativo y conseguir que el alumno pueda tener como guía de su aprendizaje a alguien cercano a él, lo que facilitará su comprensión y por otro lado, el alumno-tutor conseguirá afianzar el suyo propio.
- Potenciar el uso de distintas formas de expresión (verbal, gráfica y simbólica), así como la traslación de unas formas de expresión a otras.

## 8. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecida en el Proyecto Educativo del Centro.

### 8.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

#### Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado con durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Al comienzo de curso se hará una evaluación inicial con el fin de conocer valorar la situación inicial del alumnado en cuanto a nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia de Matemáticas.

### **Evaluación continua**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

### **Evaluación final o sumativa**

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

## 8.2. REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación**, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación** asociados a los criterios de evaluación, que podremos encontrar en los apartados 8.3 y 8.5. de esta programación didáctica y las correspondientes unidades de programación.

## 8.3. ¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las **técnicas e instrumentos** que emplearemos para la recogida de datos y que responden al *¿Cómo evaluar?* serán:

#### **Técnicas:**

- **Las técnicas de observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- **Las técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Instrumentos;** se utilizan para la recogida de información y datos. Son múltiples y variados, destacando entre otros:

#### → PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO y AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO

- Cuaderno del profesorado
- Registros o Rúbricas para objetivizar el nivel de logro de los estándares de aprendizaje y nivel competencial, así como para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso
  - **Rúbrica para la evaluación de pruebas escritas.**
  - **Rúbrica para la evaluación de trabajos escritos (Cuaderno).**
  - **Rúbrica para la evaluación de hábitos personales y actitud.**
  - **Portfolio.**
  - **Tarea competencial.**

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación en las distintas unidades de programación.

#### → PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

- Registro para la autoevaluación del profesorado: seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El profesor podrá utilizar rúbricas como las presentadas en los anexos o bien las que considere oportunas.

#### **8.4. EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

#### **8.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA.**

El 20% de la nota, tanto de cada trimestre como de la nota final, corresponderá al Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

El 80% restante corresponderá a los contenidos de la materia, que serán evaluados de acuerdo a los criterios de evaluación recogidos en la normativa vigente y en la presente programación.

Para calcular la nota de cada evaluación, se le aplicará el correspondiente porcentaje a cada uno de los criterios de evaluación trabajados hasta la fecha de cada una de las evaluaciones, se sumarán las notas de todos los criterios y se trasladará el resultado de forma que suponga el 80% de la nota del trimestre.

#### **MECANISMOS DE RECUPERACIÓN: CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

Los alumnos y alumnas que en la evaluación final no obtengan calificación positiva, realizarán una prueba extraordinaria. Se elaborará un informe individualizado en el que se informará al alumno o alumna de los criterios de evaluación no alcanzados; sobre ellos se realizará una prueba escrita que el alumno deberá superar en la convocatoria extraordinaria.

## 9. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamiento de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el 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 determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidad y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

En el caso de que el alumno o alumna necesite una Adaptación curricular significativa o poco significativa, el Departamento dispone de materiales tales como Libros de texto de Primaria, Cuadernillos de refuerzo, Fichas de actividades, etc. adecuados al nivel de competencia curricular que posea el alumnado con estas características. Este material será entregado a dicho alumnado para su realización en clase con la ayuda del profesor. Este material será supervisado y corregido conjuntamente por el profesor de Pedagogía Terapéutica y por el profesorado de Matemáticas. La calificación en el proceso de evaluación será emitida de forma consensuada por ambos profesores a tenor de los criterios de evaluación recogidos en dicha adaptación.

## 10. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En el desarrollo de las clases se utilizará algunos de los siguientes materiales, dependiendo de la unidad didáctica que corresponda:

- ▣ Libro de texto recomendado por el Departamento de Matemáticas.
- ▣ Fotocopias de diferentes actividades .
- ▣ Pizarra convencional y digital: se utilizará para la exposición de contenidos y la corrección de actividades.
- ▣ Calculadora: se empleará en aquellas actividades donde el uso de la calculadora sea obligatorio, incidiendo en gran medida en el uso adecuado y correcto de las calculadoras.
- ▣ Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este tipo de material se utilizará en aquellas actividades que contengan la realización de una figura geométrica, una representación gráfica, etc. (Primer Ciclo de ESO)
- ▣ Material audiovisual que se proyectará en la pizarra digital.
- ▣ Periódicos y revistas: Se utilizarán para la realización de actividades de lecturas comprensivas de textos o en las relacionadas con la interpretación de gráficas y tablas estadísticas.
- ▣ Planos y mapas: Se utilizarán sobre todo en la unidad didáctica de proporcionalidad y en las unidades didácticas del bloque de Geometría.
- ▣ Ordenadores para realizar actividades online.

En el propio libro del alumnado supone en sí un banco de recursos donde podemos encontrar para cada unidad:

- Sugerencias sobre cómo abordar el trabajo de determinados apartados y actividades.
- Ejemplos para practicar los procedimientos más importantes.
- Ejercicios de aplicación de todos los contenidos que se han ofrecido a lo largo de la exposición teórica
- Ejercicios y problemas resueltos.
- Lecturas, consejos, informaciones...
- Fichas fotocopiables de refuerzo y ampliación para el tratamiento de la diversidad.

**En la web del profesorado en <http://www.anayaeducacion.es> encontraremos:**

- Solucionarios de cada unidad: uno general y otro para el apartado de autoevaluación.
- Actividades interactivas que complementan los aprendizajes de cada unidad.

**Además de la página web de la editorial también utilizaremos otras páginas tales como las indicadas en la siguiente biblioteca interactiva de un departamento de la localidad vecina**

**[http://www.iescastulo.com/biblioteca/matematicas\\_bv.html](http://www.iescastulo.com/biblioteca/matematicas_bv.html)**

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO QUE SE PROPONE REALIZAR EL DEPARTAMENTO

El presente curso no se realizarán actividades complementarias y extraescolares debido a la situación extraordinaria en la que nos encontramos como consecuencia de la pandemia de COVID-19.

## 12. ACTIVIDADES EN LAS QUE EL ALUMNADO DEBERÁ LEER, ESCRIBIR Y EXPRESARSE DE FORMA ORAL

Según lo dispuesto en el DECRETO 327/2010 de 13 de julio, Capítulo II, artículo 29:

*“En educación secundaria obligatoria las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.”*

*“Las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.”*

Para tal fin el departamento de matemáticas realizará a lo largo del curso las siguientes actividades:

- De forma general:

1. Insistiremos en que el alumno lea cuidadosamente tanto la teoría como los enunciados de los ejercicios.

2. **Antes de la resolución se llevará a cabo la comprensión del problema.** Para ello será necesario leer el enunciado y explicar lo que se ha entendido, teniendo en cuenta la información que se da (**los datos**); lo que se pide (**la pregunta**) y la información que falta (**la incógnita**) para así poder escoger **las operaciones** adecuadas y dar **respuesta** al problema.

3. **Después de la resolución, invitaremos a los alumnos a que valoren el resultado obtenido:** Asegurándose de que el resultado obtenido responde a la pregunta del problema y comprobando si el resultado numérico obtenido es posible

- Potenciaremos que exprese con corrección sus ideas, o las respuestas a las cuestiones planteadas.

4. En el libro de texto, hay abundantes curiosidades históricas que invitan a la lectura. Se propondrá su análisis en clase y la búsqueda de materiales relativos a las mismas.

5. En el Centro disponemos de una biblioteca, con variedad de libros de divulgación científica. Invitaremos a los alumnos a que acudan a ella para solicitar el préstamo de los textos de lectura obligada o de otros que podamos considerar interesantes por estar relacionadas con los temas impartidos.

- De forma concreta: En 1º ESO se emplearán las Pruebas de Diagnóstico de cursos anteriores para trabajar más específicamente los aspectos anteriores

### ENLACES INTERESANTES:

- **Portal divulgaMAT** del Centro virtual de divulgación de las matemáticas en cuyas secciones encontraremos libros y textos relacionados con nuestra asignatura.

<http://www.divulgamat.net/>

- **Poesía y matemáticas:** recopilación de poemas relacionados con las matemáticas, su terminología, etc.

[http://catedu.es/matematicas\\_mundo/POESIA/poesia.htm](http://catedu.es/matematicas_mundo/POESIA/poesia.htm)

- **Literatura y matemáticas:** En la red encontramos muchas páginas web en las que descargar libros relacionados con nuestra asignatura.

<http://www.librosmaravillosos.com/>

<http://www.sectormatematica.cl/libros.htm>

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.

### 13. ACUERDOS ENTRE DEPARTAMENTOS. INTERDISCIPLINARIDAD.

La interdisciplinariedad ayuda a los alumnos y a las alumnas a integrar conceptos, teorías, métodos y herramientas de dos o más materias. Con ello consiguen profundizar en la comprensión de temas complejos, se preparan mejor para resolver problemas, crear productos o formular preguntas, pues no se limitan a la visión parcial de una sola materia.

Las razones que nos llevan a ofrecer a nuestro alumnado una educación interdisciplinar son múltiples y variadas. Entre ellas destaca la urgencia de anticipar futuras necesidades ante el cambiante entorno social, laboral y profesional. Estos cambios continuos dibujan un horizonte en el que será necesario que los futuros ciudadanos y ciudadanas, dentro y fuera de su ámbito profesional, sean capaces de comprender y de abordar nuevos problemas, emplear un pensamiento especializado de manera flexible y comunicarse eficazmente.

Para poder enfrentarse con éxito a la sociedad del conocimiento y a los vertiginosos avances científicos y tecnológicos del siglo XXI, nuestros estudiantes han de comprender cómo se construye el conocimiento, cómo las disciplinas se complementan unas con otras, y han de adquirir destrezas transversales que integren y refuercen los aprendizajes profundos de lo que acontece y puede acontecer para afrontar los desafíos del porvenir: cambio climático, los conflictos éticos derivados del avance científico, la interculturalidad, la relación de la política con la vida cotidiana...

Los alumnos y las alumnas deben aprender a resolver poco a poco problemas cada vez más complejos, que requerirán la visión y la complementación interdisciplinar. En la programación didáctica y su concreción en unidades didácticas, estos aprendizajes complejos se evidencian en actividades y tareas competenciales.

Las matemáticas tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en economía, la teoría económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La teoría de juegos o teoría de la decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En sociología y ciencias políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de las matemáticas a otras áreas como la geografía, la historia o el arte en donde las matemáticas han tenido una reconocida influencia.

El bloque de Estadística y cálculo de probabilidades es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la administración de empresas, la economía, las ciencias políticas, la sociología, la psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Algunos ejemplos de colaboración entre los departamentos se exponen a continuación:

### **Biología – Física y Química:**

- Localizar conceptos científico-matemáticos que aparecen en las lecturas (sistema métrico, mes lunar, Pitágoras, sistema solar, estaciones, unidad astronómica...) (2º ESO y 3º ESO)
- Potencias de 10 (del número al bit), notación científica , etc. (3º ESO)
- Concepto de derivada, aplicaciones al mundo de la física. (1º BTO. Ciencias)

### **Economía: (1º BTO CCSS)**

- Matemáticas Financieras: Interés simple, compuesto, capitalización.

### **Informática:**

- Estadística: representamos una variable estadística y construimos las tablas de frecuencias con el uso de los ordenadores. (4º ESO)

### **Dibujo: (1º ESO)**

- Se realizará en el tercer trimestre una propuesta conjunta a la hora de dar contenidos de geometría plana. Se dividirá la materia la materia en dos partes:
  1. Los contenidos teóricos se imparten en matemáticas.
  2. Las aplicaciones de los contenidos teóricos se darán en dibujo.

### **Tecnología: (1º ESO)**

- Se emplearán contenidos de paralelismo y perpendicularidad propios del área de matemáticas para la realización de diversas actividades .
- Se repasará en clase el sistema métrico decimal a la hora de estudiar el bloque de acotación e incluso en alguna figura sencilla se calculará su área.

Como medida general, se coordinarán con los diferentes departamentos tanto el lenguaje como la temporalización de dichos contenidos.

## 14. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de cuatro sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes Unidades Didácticas:

| UD    | TÍTULO                              | Secuencia temporal |
|-------|-------------------------------------|--------------------|
| UD 1  | NÚMEROS REALES                      | 1ªEVALUACIÓN       |
| UD 2  | POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRIACAS | 1ªEVALUACIÓN       |
| UD 3  | ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS | 1ªEVALUACIÓN       |
| UD 4  | FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS          | 1ªEVALUACIÓN       |
| UD 5  | FUNCIONES ELEMENTALES               | 2ªEVALUACIÓN       |
| UD 6  | SEMEJANZA. APLICACIONES             | 2ªEVALUACIÓN       |
| UD 7  | TRIGONOMETRÍA                       | 2ªEVALUACIÓN       |
| UD 8  | GEOMETRÍA ANALÍTICA                 | 2ªEVALUACIÓN       |
| UD 9  | ESTADÍSTICA                         | 3ªEVALUACIÓN       |
| UD 10 | DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES      | 3ªEVALUACIÓN       |
| UD 11 | COMBINATORIA                        | 3ªEVALUACIÓN       |
| UD 12 | CÁLCULO DE PROBABILIDADES           | 3ªEVALUACIÓN       |

## ANEXOS

## RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HÁBITOS PERSONALES Y ACTITUD.

|   | Excelente (9-10)   | Bueno (7-8)  | Adecuado (5-6)   | Mejorable (1-4)   | Ponderación | Valoración |
|---|--|--|--|---|-------------|------------|
| <b>Autonomía y confianza</b>            | Hace uso de sus recursos personales para el desarrollo de las actividades y las tareas propuestas superando las dificultades.  | Hace uso de sus recursos personales para el desarrollo de las actividades y las tareas propuestas superando las dificultades de manera habitual. | Hace uso de sus recursos personales para el desarrollo de las actividades y las tareas propuestas superando las dificultades con alguna ayuda. | Necesita supervisión constante y ayuda para la realización de sus tareas.   | %           |            |
| <b>Creatividad</b>                      | Utiliza estrategias creativas en el análisis del trabajo y en el planteamiento de propuestas de actuación y/o resolución.      | Utiliza estrategias creativas en el análisis del trabajo o en el planteamiento de propuestas de actuación y/o resolución.                        | Utiliza alguna estrategia creativa en el análisis del trabajo o en el planteamiento de propuestas de actuación y/o resolución.                 | Utiliza alguna estrategia de manera orientada y propone alguna iniciativa creativa con ayuda.                             | %           |            |
| <b>Gestión emocional</b>                | Sabe utilizar sus sentimientos y emociones, gestionándolos para resolver adecuadamente las dificultades.                       | Utiliza generalmente sus sentimientos y emociones, gestionándolos para resolver adecuadamente las dificultades.                                  | Utiliza generalmente sus sentimientos y emociones, gestionándolos para resolver a veces las dificultades.                                      | Manifiesta una inadecuada gestión de los sentimientos y emociones, no permitiéndole resolver sus situaciones y problemas. | %           |            |
| <b>Actitud respetuosa y responsable</b> | Mantiene siempre una actitud respetuosa y responsable, razonando el sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás. | Generalmente mantiene una actitud respetuosa y responsable, razonando el sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás.              | A veces mantiene una actitud respetuosa y responsable, razonando el sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás.                 | Mantiene habitualmente una actitud poco respetuosa y responsable, con dificultades para comprometerse.                    | %           |            |
| <b>Corrección en la presentación</b>    | Presenta sus tareas de manera ordenada y legible de manera autónoma.   | Presenta sus tareas de manera ordenada y legible con alguna ayuda.   | A veces presenta sus tareas de manera ordenada y legible.  | Generalmente necesita una supervisión constante para presentar las tareas ordenadas y legibles.                           | %           |            |
| <b>Conclusión del trabajo</b>           | Concluye sus tareas correctamente y dentro de los plazos estimados, mostrando una actitud positiva hacia el trabajo.           | Concluye sus tareas correctamente y dentro de los plazos estimados.  | Concluye sus tareas dentro de los plazos con alguna ayuda para su consecución.   | Concluye alguna tarea si se realiza una supervisión constante.  | %           |            |
| <b>VALORACIÓN FINAL</b>                 |  |  |  |   |             |            |

### RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

|                                   | Excelente (9-10)  | Bueno (7-8)  | Adecuado (5-6)   | Mejorable (1-4)  | Ponderación | Valoración |
|-----------------------------------|---|--|--|--|-------------|------------|
| <b>Presentación</b>               | El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). | El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta casi todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). | El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta bastantes de los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). | El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta poco los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). | %           |            |
| <b>Vocabulario empleado</b>       | El vocabulario es rico, variado, sin repeticiones, y con palabras y expresiones específicas del tema.   | El vocabulario es algo variado, con palabras específicas del tema.   | Vocabulario algo repetitivo y con pocas palabras específicas del tema.   | El vocabulario empleado es pobre y repetitivo.   | %           |            |
| <b>Signos de puntuación</b>       | Utiliza correctamente los signos de puntuación (comas, puntos y signos de interrogación o exclamación, etc.).   | Utiliza correctamente los signos de puntuación, aunque presenta ocasionalmente algún error.  | Utiliza los signos de puntuación, pero no siempre de forma correcta.   | Utiliza muy poco los signos de puntuación o lo hace de manera incorrecta.  | %           |            |
| <b>Corrección ortográfica</b>     | El texto está escrito correctamente, sin errores ortográficos.  | El texto está escrito con un error ortográfico.  | El texto presenta dos o tres errores ortográficos.   | El texto presenta un volumen importante de errores ortográficos.   | %           |            |
| <b>Estructura del texto</b>       | Establece planificación previa y respeta la estructura del texto planteado (introducción, desarrollo, conclusión o desenlace)                                   | Establece planificación previa y respeta la estructura del texto planteado, con algún error ocasional.   | Se respeta la estructura del texto solicitado, aunque tiene varios errores.  | Se expone el texto sin respetar la estructura del texto solicitado.  | %           |            |
| <b>Contenido</b>                  | Demuestra un gran conocimiento del tema tratado, ajustándose a la actividad encomendada, y de acuerdo con las fuentes utilizadas.                               | Demuestra un buen conocimiento del tema tratado, ajustándose a la actividad encomendada y de acuerdo con las fuentes utilizadas.                                     | Demuestra un conocimiento parcial del tema tratado, de acuerdo con las fuentes utilizadas.   | Demuestra poco conocimiento del tema tratado y presenta dificultades para consultar las fuentes propuestas.  | %           |            |
| <b>Originalidad y creatividad</b> | El documento se presenta con aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.  | El documento se presenta con algunas aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.   | El documento se presenta con pocas aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.   | El documento se presenta sin aportaciones por parte del alumno o alumna.   | %           |            |
| <b>VALORACIÓN FINAL</b>           |   |  |  |  |             |            |