



---

**IES HUELIN. MÁLAGA.  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

# **PROGRAMACIÓN**

## **ÁREA DE MATEMÁTICAS**

**LIBRE DISPOSICIÓN EN 1º Y 3º E.S.O.**

**CURSO 2020-2021**

---

# ÍNDICE

<b>I. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA.....</b>	<b>3</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>III. CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE ESO .....</b>	<b>4</b>
<b>IV. OBJETIVOS. ....</b>	<b>4</b>
<b>V. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....</b>	<b>5</b>
<b>VI. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES</b>	<b>7</b>
VI.1. Competencia en comunicación lingüística. ....	8
VI.2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología....	8
VI.3. Competencia digital. ....	8
VI.4. Competencia de aprender a aprender. ....	8
VI.5. Competencias sociales y cívicas. ....	8
VI.6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. ....	8
VI.7. Competencia en conciencia y expresiones culturales. ....	9
<b>VII. EVALUACIÓN .....</b>	<b>9</b>
VII.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	9
VII.2. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE CON LOS CRITERIOS Y LOS ESTANDARES DE EVALUACIÓN .....	10
VII.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	10
VII.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....	11
<b>VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES .....</b>	<b>12</b>
<b>IX. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....</b>	<b>15</b>
<b>X. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....</b>	<b>17</b>
<b>XI. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....</b>	<b>17</b>
<b>XII. CONTENIDOS POR BLOQUES .....</b>	<b>18</b>
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. ....	18
Bloque 2. Números .....	18
Bloque 3. Funciones .....	18
Bloque 4. Estadística.....	18
Bloque 5. Geometría.....	18
<b>SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>19</b>

## **I. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA**

La programación didáctica que presentamos a continuación, es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia de Libre Disposición de Matemáticas en 1º de la Enseñanza Secundaria Obligatoria, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- 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.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- 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 del 27 de junio de 2017, por la que se establecen distintas opciones para la utilización del tiempo escolar.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

Ha sido elaborada por el departamento de Matemáticas y aprobada por el Claustro de Profesorado. No obstante, se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

## **II. INTRODUCCIÓN**

Los objetivos generales del área de Matemáticas, inciden en el desarrollo de las capacidades de exploración, formulación de hipótesis y razonamiento, así como la facultad de usar de forma efectiva diversas estrategias y procedimientos matemáticos para plantearse y resolver problemas relacionados con la vida cultural, social y laboral.

Esta materia se propone como una medida más que puede contribuir a mejorar o solucionar problemas, de comprensión y expresión matemáticas, así como de pensamiento lógico, que pueden dificultar el aprendizaje de cualquiera de las restantes áreas del currículo.

Esta debe ser, sin duda, la principal contribución de esta materia al proceso de formación del alumnado, en una etapa educativa de carácter obligatorio, como es la Educación Secundaria Obligatoria, con un currículo fuertemente comprensivo y en la que una política educativa de carácter social debe actuar con medidas que compensen las desigualdades de partida que se manifiestan en la escuela.

Este objetivo se concreta en una propuesta de trabajo, de estrategias, habilidades y destrezas que debe permitir al alumnado el desarrollo de sus capacidades básicas. **No se trata de plantear nuevos objetivos y contenidos**, sino de seleccionar de entre los propios del área Matemáticas, aquellos que, por su **carácter básico y su naturaleza nuclear**, puedan resultar más útiles para satisfacer las necesidades de los alumnos. Se pretende así potenciar la función instrumental de aquélla y facilitar al alumnado la utilización de las estrategias adquiridas en otros ámbitos de su aprendizaje.

El **currículo de esta materia no es diferente al de las materias de Matemáticas de los distintos niveles educativos de la Educación Secundaria Obligatoria**, ya que no se pretende el trabajo de un número amplio de contenidos sino reforzar aquellos que puedan tener una mayor incidencia en el acceso al currículo del área. Una secuenciación en espiral permite trabajar reiteradamente los mismos contenidos, empezando con procedimientos sencillos, retomándolos después de un tiempo para completarlos con nuevas referencias, hasta conseguir el aprendizaje requerido.

En todo caso, dado que los contenidos propuestos inciden fundamentalmente en el desarrollo de capacidades, debe ser el profesorado quien planifique su trabajo con un nivel de complejidad creciente, de acuerdo con el análisis concreto de las necesidades educativas del alumnado. De ahí el carácter flexible y adaptable a cada situación didáctica concreta que debe tener esta materia.

En este sentido, conviene resaltar la importancia de **trabajar esos mismos contenidos del área con una metodología diferente**, que facilite su adquisición por los alumnos, que fomente su autoestima y que les permita darse cuenta de que ellos también son capaces de aprender. Es especialmente importante que el profesor parta de las experiencias, problemas a intereses de los alumnos, por lo que las tareas que se propongan deben elaborarse partiendo de su realidad para que resulten más significativas y les permitan desenvolverse con eficacia en las situaciones de aprendizaje que se presentan en el aula.

### III. CARACTERÍSTICAS DE LOS GRUPOS DE ESO

En este curso escolar nuestro Centro va impartir la Libre Disposición de Matemáticas en:

- Tres grupos de 1º de ESO no bilingües, algunos de ellos con muy bajo nivel en matemáticas, procedentes del desdoble de 1º D y 1º E (con 20 alumnos cada subgrupo).
- Tres grupos de 1º de ESO bilingües, algunos de ellos con muy bajo nivel en matemáticas, procedentes de 1º A, 1º B y 1º C (con 16 alumnos cada subgrupo), desdoblados con Libre Disposición de otras materias.

### IV. OBJETIVOS.

Los objetivos se entienden como las intenciones que sustentan el diseño y la realización de las actividades necesarias para la consecución de las grandes finalidades educativas. Definidos en términos de capacidades, constituyen los elementos que orientan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los objetivos de la materia de Libre Disposición de Matemáticas son una concreción de lo prescrito para el área de Matemáticas. Esta concreción tiene como referentes la finalidad y el perfil de los alumnos a los que va dirigido. Estos objetivos son los siguientes:

- 1) Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento

matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

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

## **V. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS**

El desarrollo de los contenidos no tiene por qué ser necesariamente lineal, ya que uno de los objetivos marcados es precisamente la conexión entre los distintos contenidos. Por eso, a pesar de hacer una temporalización de los bloques temáticos como idea de partida,

ninguno de ellos se considerará totalmente terminado en el tiempo previsto, sino que se volverá sobre él en todo momento que sea preciso, procurando que el alumnado vea la matemática como un todo.

Es importante que, en el desarrollo del currículo de estas materias, los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados

Los bloques de contenidos en los que dividimos estas materias son:

- **Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas**, bloque transversal que debe considerarse como un eje didáctico que da unidad al tratamiento metodológico en los otros bloques de contenidos, de modo que las matemáticas se presenten siempre en un contexto que permita aplicarlas a la resolución de problemas cotidianos.
- Números.
- Geometría.
- Funciones.
- Estadística.

Los bloques de Números, Funciones, Geometría y Estadística no se tratarán como compartimentos estancos ya que en todos los bloques se utilizan técnicas numéricas y algebraicas, y en cualquiera de ellos puede ser útil confeccionar una tabla o generar una gráfica.

Por ello a lo largo de cada trimestre realizaremos distintos tipos de actividades

- El primer trimestre estará centrado en la matemática recreativa, con el objetivo de que al final del trimestre se realice una escape room para sus compañeros de 1º de ESO. Para ello trabajaremos:

Pasatiempos matemáticos: Sudokus, crucigramas, cuadrados mágicos, ...

Series lógicas

Juegos matemáticos

Retos matemáticos

Actividades de atención y memoria

Cálculo mental

TAN GRAM

Pensamiento Lateral: Acertijos

Chistes matemáticos

Juegos interactivos

- El segundo trimestre va a estar dedicado a:

Los grandes matemáticos, como Pitágoras, Thales, Gauss...

Biografías de mujeres matemáticas

Temas monográficos, el número PI, el número áureo, los fractales, la matemática imposible... realizando al final del trimestre pósteres, murales, exposiciones...que mostrarán al resto de compañeros del Centro.

- El tercer trimestre lo dedicaremos a “la mirada de un matemático” en los medios de comunicación, en la calle, en el supermercado....

Además, intentaremos enriquecer todo este currículo con:

Visionado de videos para su posterior estudio.

Lecturas de libros (Póngame un Kilo de Matemáticas, El diablo de los números, El crimen de la hipotenusa,)

## **VI. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES**

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

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 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 a la adquisición de las competencias clave:

### **VI.1. Competencia en comunicación lingüística.**

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita, tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

### **VI.2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las matemáticas y sobre las matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias.

### **VI.3. Competencia digital.**

La competencia digital se trabaja en nuestra materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma responsable, para servir de apoyo a la resolución de problemas y la comprobación de la solución.

### **VI.4. Competencia de aprender a aprender.**

El desarrollo de la competencia de aprender a aprender se realiza a partir de la construcción de modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y la autocorrección.

### **VI.5. Competencias sociales y cívicas.**

La aportación a las competencias sociales y cívicas se produce desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos, valorando las diferentes formas de abordar una situación y mostrando una actitud abierta ante diferentes soluciones.

### **VI.6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**

Los propios procesos de resolución de problemas fomentan de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema, al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.



## **VI.7. Competencia en conciencia y expresiones culturales.**

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales. La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

## **VII. EVALUACIÓN**

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.

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 establecido en el Proyecto Educativo del Centro.

### **VII.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa a investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

Para valorar el grado de desarrollo de cada una de las capacidades establecidas en los objetivos de estas materias y, teniendo en cuenta que su principal finalidad es potenciar los aprendizajes básicos relacionados con el área de Matemáticas que poseen un elevado valor instrumental y actitudinal, se describen algunas orientaciones sobre los criterios de evaluación.

- 1) Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 2) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 3) Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- 4) 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. desconocidas.
- 5) Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones
- 6) 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.

- 7) Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- 8) Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la estrategia de cálculo mental.
- 9) Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
- 10) Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
- 11) Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
- 12) Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
- 13) Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

## **VII.2. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE CON LOS CRITERIOS Y LOS ESTANDARES DE EVALUACIÓN**

Cuando evaluamos no solo establecemos grados de adquisición de los objetivos educativos mediante las calificaciones que otorgamos, también estamos optando por los procedimientos e instrumentos de evaluación que mejor se adecuan a los distintos contenidos que los alumnos y alumnas deben conocer.

Los criterios de evaluación de la Libre Disposición de Matemáticas son los mismos que los de las distintas materias de Matemáticas, y serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave.

## **VII.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Las técnicas e instrumentos de evaluación que utilizaremos a lo largo del curso para la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas en la materia de Libre Disposición de Matemáticas de la Enseñanza Secundaria Obligatoria serán:

- **Observación sistemática del alumno**

- Evaluar el avance en relación al punto de partida.
- Observación del trabajo en grupo.
- Capacidad de comunicar matemáticas: (¿por qué? ¿qué pasaría si...? ¡Convénceme!)
- Espíritu emprendedor del alumno que es capaz de superar por si mismo nuevos retos.
- Capacidad del alumno de aprender a aprender.
- **Análisis de sus producciones**
  - Resolución de ejercicios y problemas en clase.
  - Limpieza, claridad y orden en los trabajos, cuaderno, murales,
  - Realización, entrega y exposición de ejercicios, cuestiones, etc.
  - Utilización de manera adecuada de las nuevas tecnologías para la producción de trabajos propios.
  - Análisis y comprensión de los textos escritos.
  - Actitud positiva, esfuerzo personal, nivel de atención, interés por la materia.

Los instrumentos que se utilizarán para la recogida de información y datos serán:

- Cuaderno del profesorado, que recogerá:
  - Registro trimestral para la observación diaria (notas de clase, hábitos de trabajo y actitud, faltas de asistencia.
  - Registro anual individual del grado de adquisición de las competencias clave.

## **VII.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

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.

- Realización correcta de los ejercicios y problemas.
- Limpieza, claridad y orden en la presentación de los ejercicios, problemas, trabajos...
- Redactar con claridad y corrección ortográfica y gramatical.
- Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de los ejercicios que se trata de resolver.
- Correcta utilización de los signos y símbolos matemáticos.
- Coherencia de las soluciones con lo propuesto en los problemas.
- La comprensión e interpretación de los conceptos teórico matemáticos.
- Entrega en plazo de los trabajos.

Juzgamos que no se pueden adquirir conocimientos si no se muestra una actitud positiva hacia la materia. Por ello haremos una valoración de los conocimientos teniendo en cuenta por una parte los conceptos y procedimientos que el alumno es capaz de

desarrollar, y, por otra parte, las actitudes que muestra en clase hacia la asignatura y hacia su propio desarrollo personal y el respeto por el entorno humano y material.

- La actitud del alumno en clase

En este apartado se valorará:

- La atención que presta en clase.
- La realización de las actividades individuales planteadas.
- La colaboración en las actividades en grupo.
- La asistencia a clase con el material necesario.
- Seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa.

Al no ser calificable, no tiene sentido adoptar medidas para la recuperación.

## **VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES**

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.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, como el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, la conservación y la mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación

Especial interés pondremos en la Educación para la igualdad entre los sexos.

En este curso escolar nos proponemos realizar determinadas actividades encaminadas a la corrección de actitudes de discriminación sexista que pudieran darse en las aulas.

En los objetivos, se destacarán aquellos que inciden, explícita o implícitamente, en el tratamiento coeducativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. La coeducación supone la corrección de los estereotipos sexistas para promover la igualdad entre los géneros.

A continuación, enumeramos algunas de las actuaciones que se pueden llevar a cabo en las clases de matemáticas:

- En lugar de promover la competitividad y el individualismo debemos potenciar la colaboración y el sentido de cooperación. Una forma de conseguirlo puede ser el enseñar a trabajar en equipo, con clases de resolución de problemas, elaboración de trabajos de investigación, exposición de materiales y trabajos...
- En la clase de estadística podemos hacer investigaciones, encuestas, recogidas de datos y estudios que hagan reflexionar sobre el estado en ese momento de la mujer en la sociedad. Por ejemplo, sobre el tiempo que las mujeres dedican a las

“labores del hogar” y el que dedican los hombres, que revelan la desigualdad en el espacio público y privado.

- A la hora de plantear problemas de situaciones matemáticas cotidianas, se propiciará revalorizar el ámbito de lo doméstico, se revalorizará también la aplicación de una matemática intuitiva, fundamental en el desarrollo de un acercamiento positivo a esta materia. De esta forma conseguiremos que se vea esta ciencia asequible, abierta y útil. Por otra parte, las niñas, sometidas generalmente al doble aprendizaje de lo doméstico y lo escolar, verán acercarse uno a otro, afianzando el desarrollo de las actitudes positivas ante el área, y los niños tomarán conciencia de la importancia de los “otros saberes no reconocidos”.
- Conocer la evolución histórica de las matemáticas, la forma de trabajar del matemático/a y la contribución de estos, mejora el aprendizaje del mismo. Pero prácticamente en los libros de texto solo aparece la contribución de los hombres, y casi la de ninguna mujer. Por eso es conveniente incorporar las contribuciones de las mujeres a la historia de los avances matemáticos.
- Por otra parte, en el uso de los materiales, es preciso hacer notar la existencia de importantes rasgos sexistas, fundamentalmente en los libros de texto y en audiovisuales. Por tanto, trataremos de realizar un análisis tanto de las imágenes como del lenguaje utilizado en los libros de texto que usamos.

Sin ánimo de ser exhaustivos, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse, con la debida sensibilidad hacia ellos, los contenidos transversales desde las matemáticas de esta etapa. Abordemos la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas teniéndolos muy presentes.

## **NÚMEROS**

Mediante la utilización de los distintos números, se pueden estudiar multitud de situaciones de la vida cotidiana relacionadas con los temas transversales. Por ejemplo, el fenómeno de crecimiento de la población en esta segunda mitad de siglo y la reducción de los recursos naturales se sirven de las herramientas matemáticas necesarias para expresar números de gran magnitud. El cuidado del medio ambiente y la paz podrán ser protegidos mejor si se dispone de las matemáticas para entenderlos.

## **FUNCIONES**

El estudio de funciones resulta sumamente provechoso para la comprensión de muchos temas transversales. La representación gráfica, por ejemplo, ilustra de manera muy evidente la naturaleza de los problemas tratados.

Las alumnas y los alumnos deben tomar conciencia de las limitaciones que deben tener presentes ante ciertas actividades: ingestión de alcohol, control de virus, reforestación..., para la protección de su propia vida y la de los demás. El estudio de las funciones les ayudará a interpretar mejor ciertos datos que pueden tener menor valor sin su ayuda.

La representación gráfica de las funciones ayuda, además, a analizar con un solo golpe de vista la evolución de ciertos acontecimientos: crecimiento forestal, crecimiento de una población de virus, etc.

## **ESTADÍSTICA**

Las tablas y gráficas estadísticas son un gran recurso que ofrecen las matemáticas para comprometer a chicos y chicas en temas como la justicia, la solidaridad, etc.

La educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos pasa necesariamente por la valoración que, mediante las tablas y gráficas, debemos hacer de los problemas sociales relacionados con este tema.

Reconocer mediante instrumentos matemáticos lo que hay de objetivo, ayudará, sin duda, a superar los problemas en aras de una relación más justa y solidaria entre nuestros jóvenes.

También en los medios de comunicación podemos encontrar estudios de relaciones entre varios aspectos de una misma población. La comparación entre estudios estadísticos hechos por las alumnas y los alumnos y los aparecidos en los medios de comunicación pueden abrir debates en el aula sobre las opiniones relacionadas con los temas tratados.

## **GEOMETRÍA**

El análisis de ciertos objetos y la reflexión sobre las relaciones entre su forma y su utilidad nos permiten tratar, de alguna manera, algunos temas transversales.

Algunos de los movimientos en el plano nos ayudan, por ejemplo, a crear mosaicos más o menos bellos, con los que poder disfrutar.

El análisis de ciertos objetos y la reflexión sobre las relaciones entre su forma y su utilidad nos permiten tratar, de alguna manera, algunos temas transversales.

## **IX. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

La comunicación oral y el razonamiento verbal deben incorporarse como instrumentos básicos en la Libre Disposición de Matemáticas.

Entre los objetivos de la materia figura el potenciar la comprensión y utilización adecuada de los contenidos básicos matemáticos y, en este sentido, el lenguaje oral ayuda al desarrollo de esta finalidad. El que un alumno realice correctamente un ejercicio no implica su comprensión, no significa que lo haya comprendido adecuadamente, tan sólo garantiza la ejecución.

El docente no debe ser un mero transmisor de información, sino un conductor, un intermediario entre lo que el alumno sabe y los nuevos aprendizajes que se pretenden desarrollar. La función del docente encargado de impartir esta materia es ayudar a los alumnos a resolver sus problemas básicos en el área de Matemáticas, por lo que las exposiciones de los contenidos teóricos por parte del profesor han de quedar relegados en un segundo plano. Deben ser unas clases orientadas a la práctica y al quehacer del alumno y el docente debe estar atento para solventar dudas, guiar los procedimientos de resolución, establecer actividades que pongan de manifiesto las ideas erróneas de los alumnos, potenciar la motivación necesaria para producir un verdadero aprendizaje y crear un ambiente de confianza en las posibilidades de cada uno de los alumnos. La idea es trabajar la matemática de forma lúdica.

Crear expectativas positivas en los alumnos sobre sus posibilidades en el aprendizaje de las matemáticas es uno de los ejes fundamentales de la acción didáctica. El miedo a volver a fracasar es uno de los grandes enemigos de los aprendizajes escolares y, teniendo en cuenta el perfil de los alumnos que cursan la materia, uno de los aspectos que necesitan potenciarse es la motivación.

Debemos incluir en el desarrollo de las unidades didácticas, matices que incidan en aspectos como:

- Comprensión razonada de textos.
- Organizar, comprender e interpretar la información.
- Interpretación crítica de informaciones reflejadas en tablas o gráficas.
- Cuidar la formalización y expresión:
  - Dar importancia a los razonamientos.
  - Reflejar correctamente lo que se quiere decir.
- En planteamiento y resolución de problemas:
  - Elegir adecuadamente los métodos de representación y cálculo.
  - Comprobar y valorar la coherencia de los resultados.

Sería adecuado en la Libre Disposición:

- Dedicar regularmente algún tiempo a leer e interpretar informaciones, no solo de los libros de texto, también de medios de comunicación, publicidad o similar.
- Presentar las tareas que tienen que realizar con situaciones que obliguen al alumnado a una lectura comprensiva y a seleccionar la información.
- Incidir en la importancia de escribir los razonamientos que han utilizado en el desarrollo de las tareas, restándole la importancia absoluta al hecho de que haya obtenido el resultado correcto.

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

- El bloque *Procesos, Métodos y Actitudes* es un bloque transversal, es decir, se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido y será el eje fundamental de la asignatura.
- Para el bloque de *Números*, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes y áreas. prácticos.
- En el bloque de *Geometría*, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno «con mirada matemática», recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.
- En el bloque de *Funciones*, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos



de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

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

Se trabajarán las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas.

## **X.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La expresión “atención a la diversidad” no hace referencia a un determinado tipo de alumnos y alumnas (alumnos y alumnas problemáticos, con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, etc.), sino a todos los escolarizados en cada clase del centro educativo. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. De ahí que la atención a la diversidad se articule en todos los niveles (centro, grupo de alumnos y alumnas y alumno concreto).

Otras medidas de atención a la diversidad que se podrán adoptar son:

- **Adaptación curricular no significativa:** no se propone un currículo especial para los alumnos y las alumnas con necesidades educativas especiales, sino el mismo currículo común, adaptado a las necesidades de cada uno. Se pretende que estos alumnos y alumnas alcancen, dentro del único y mismo sistema educativo, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.
- **Adaptación curricular significativa:** se propone un currículo especial para los alumnos y las alumnas con necesidades educativas especiales.

Las estrategias para la atención a la diversidad se adoptarán conjuntamente con el resto del equipo docente, bajo las indicaciones del Departamento de Orientación.

## **XI. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los recursos didácticos que emplearemos en la materia de Refuerzo de Matemáticas son:

- Publicaciones (periódicos, revistas...).
- Útiles de dibujo (compás, regla, escuadra y cartabón).
- Calculadoras.
- Plantillas de polígonos.
- Recursos TIC: uso educativo de Internet, proyecto Descartes, hojas de cálculo, videos, Geogebra, programas de dibujo, recursos interactivos en Internet, etc...
- Videos: “El pato Donald en el País de las Matemáticas”, “El numero áureo en la naturaleza”, “Matemáticas imposibles”, película “Scape room”, ...

Libros de lectura de la Biblioteca del centro: “Póngame un Kilo de Matemáticas”, “El diablo de los números”, “El crimen de la hipotenusa”,...)

## **XII. CONTENIDOS POR BLOQUES**

### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

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

### **Bloque 2. Números**

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

### **Bloque 3. Funciones**

- Organización de datos en tablas de valores.

### **Bloque 4. Estadística**

- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.

### **Bloque 5. Geometría**

- Reconocimiento de los elementos básicos de la geometría del plano.
- Construcciones geométricas sencillas.

- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza...

## SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al finalizar cada periodo de evaluación se realizará el seguimiento del desarrollo de la programación, con el fin de adoptar las medidas que se crean oportunas para que el alumnado consiga los objetivos y las competencias que se propusieron a comienzos de curso.

Las profesoras que imparten la materia.	La jefa del Departamento
D <sup>a</sup> . Marisa Carrasquilla Calle	
D <sup>a</sup> . Pilar Carrasco	
D <sup>a</sup> . Mercedes Frías López	
D <sup>a</sup> . Sandra García Rivas	
D <sup>a</sup> . Carmen Castillo Canca	
D <sup>a</sup> . Elena Escribano	
	D <sup>a</sup> . Mercedes Frías López