

The background of the page is a reproduction of Raphael's fresco 'The School of Athens'. It depicts various ancient Greek philosophers in a grand architectural setting. In the foreground, Plato and Aristotle are shown in profile, facing each other. Plato is pointing upwards, while Aristotle is gesturing downwards. Other figures include Pythagoras, Ptolemy, and Euclid. The scene is filled with intellectual activity, with some figures writing or using instruments like a compass and a globe.

**PROGRAMACIÓN  
DOCENTE  
MATEMÁTICAS OPCIÓN B  
4º ESO**

**CURSO 2013-2014**

**I.E.S. SABINA MORA**

## ÍNDICE

1. Objetivos y su contribución al desarrollo de las competencias básicas.....	<b>3</b>
1.1. Objetivos de la etapa.....	<b>3</b>
1.2 Objetivos de la materia.....	<b>4</b>
1.3 Distribución de los objetivos didácticos por unidades .....	<b>5</b>
1.4 Contribución al desarrollo de las competencias básicas .....	<b>8</b>
2. Contenidos .....	<b>10</b>
2.1 Secuenciación de contenidos	<b>10</b>
2.2 Distribución de los contenidos por unidades didácticas.....	<b>11</b>
2.3 Distribución temporal.....	<b>15</b>
3. Metodología didáctica .....	<b>16</b>
3.1 Principios metodológicos.....	<b>16</b>
3.2 Estrategias a seguir.....	<b>16</b>
3.3 Organización de los espacios.....	<b>17</b>
3.4 Organización de los tiempos.....	<b>18</b>
4. Conocimientos y aprendizajes necesarios para que el alumnado alcance una evaluación positiva .....	<b>18</b>
5. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y criterios de calificación .....	<b>21</b>
5.1 Criterios de evaluación planteados en el Decreto.....	<b>21</b>
5.2 Distribución de los criterios de evaluación por unidades.....	<b>22</b>
5.3 Instrumentos y procedimientos de evaluación.....	<b>23</b>
5.4 Criterios de calificación .....	<b>26</b>
6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula .....	<b>27</b>
7. Medidas para la atención a la diversidad .....	<b>29</b>
7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.....	<b>29</b>
7.2 Actuaciones de apoyo específico.....	<b>31</b>
7.2.1 Alumnos con Necesidades Educativas Especiales.....	<b>32</b>
7.2.2 Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje.....	<b>33</b>
7.2.3 Alumnos con altas capacidades.....	<b>34</b>
7.2.4 Alumnos con incorporación tardía al sistema educativo o necesidades de compensación educativa.....	<b>34</b>
8. Recuperación de alumnos con materia pendiente del curso anterior.....	<b>35</b>
9. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente .....	<b>37</b>
9.1 En el trabajo diario en el aula.....	<b>37</b>
9.2 En las pruebas escritas.....	<b>38</b>
9.3 Propuestas de lectura.....	<b>38</b>
10. Materiales y recursos didácticos.....	<b>38</b>
11. Actividades complementarias y extraescolares .....	<b>39</b>
12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente .....	<b>40</b>
12.1 En el departamento.....	<b>40</b>
12.2 Por los alumnos.....	<b>46</b>

**PROGRAMACIÓN DOCENTE DE MATEMÁTICAS****4º E.S.O Opción B- CURSO 2013-2014****1. OBJETIVOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS  
COMPETENCIAS BÁSICAS****1.1 Objetivos de la etapa**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer, asumir responsablemente y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural, abierta y democrática.
- b) Adquirir, desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad, así como fomentar actitudes que favorezcan la convivencia y eviten la violencia en los ámbitos escolar, familiar y social, resolviendo pacíficamente los conflictos.
- d) Valorar y respetar, como un principio esencial de nuestra civilización, la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, con independencia de su sexo, rechazando los estereotipos y cualquier tipo de discriminación.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo con la finalidad de superar las dificultades.
- h) Comprender y expresar con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas desde su condición de lengua común de todos los españoles y de idioma internacional, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer y valorar el patrimonio artístico, cultural y natural de la Región de Murcia y de España, así como los aspectos fundamentales de la cultura, la geografía y la historia de España y del mundo.
- k) Conocer la diversidad de culturas y sociedades a fin de poder valorarlas críticamente y desarrollar actitudes de respeto por la cultura propia y por la de los demás.

- l) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos, deberes y libertades de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales respecto a ellos.
- m) Conocer el funcionamiento del cuerpo humano, respetar las diferencias, así como valorar los efectos beneficiosos para la salud del ejercicio físico y la adecuada alimentación, incorporando la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Valorar 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.
- o) Valorar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## 1.2 Objetivos de la materia

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades en los alumnos:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana, con el fin de comunicarse de manera clara, concisa y precisa.
2. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
3. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Detectar los aspectos de la realidad que sean cuantificables y que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida y realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados, todo ello de la forma más adecuada, según la situación planteada.
5. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Identificar las formas planas o espaciales que se presenta en la vida diaria y analizar las propiedades y relaciones geométricas entre ellas, adquiriendo, de forma progresiva, una sensibilidad ante la belleza que generan.
7. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
8. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. 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.
10. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado, que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de la Matemáticas.
11. 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.
12. Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura: tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre los sexos o la convivencia pacífica.

### 1.3 Distribución de los objetivos didácticos por unidades didácticas

#### **UNIDAD 1. NÚMEROS REALES**

1. Conocer qué es un número racional.
2. Expresar una fracción en forma decimal.
3. Conocer qué es un número irracional.
4. Conocer el conjunto de los números reales.
5. Representar números reales.
6. Utilizar y representar intervalos.
7. Calcular valores absolutos e intervalos con valores absolutos.
8. Estimar y aproximar números reales.
9. Calcular errores de una aproximación.
10. Utilizar correctamente la calculadora para obtener redondeos y hallar errores.

#### **UNIDAD 2. RADICALES**

1. Entender el significado de una potencia de exponente fraccionario y su relación con los radicales.
2. Realizar simplificaciones de radicales.
3. Operar con radicales.
4. Saber qué es y cómo se realiza una racionalización.
5. Utilizar la calculadora para realizar operaciones con radicales.

#### **UNIDAD 3. ECUACIONES**

1. Distinguir identidades y ecuaciones.
2. Reconocer y desarrollar identidades notables.
3. Reconocer y resolver ecuaciones de segundo grado, bicuadradas e irracionales.
4. Aplicar la regla de Ruffini.
5. Buscar raíces de polinomios.
6. Comprender los teoremas del resto y del factor.
7. Realizar factorizaciones de polinomios.



8. Reconocer y resolver ecuaciones de grado mayor que dos.

#### **UNIDAD 4. SISTEMAS DE ECUACIONES**

1. Conocer y distinguir sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
2. Resolver algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
3. Resolver gráficamente sistemas de ecuaciones lineales y algún sistema sencillo de ecuaciones no lineales.
4. Utilizar los sistemas de ecuaciones para resolver problemas de la vida cotidiana.

#### **UNIDAD 5. INECUACIONES**

1. Comprender qué es una inecuación y para qué sirve.
2. Reconocer y obtener inecuaciones equivalentes a una dada.
3. Resolver inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
4. Resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
5. Hallar la solución gráfica de inecuaciones y de sistemas de inecuaciones.
6. Aplicar las inecuaciones a la resolución de problemas de programación lineal.

#### **UNIDAD 6. SEMEJANZA**

1. Identificar polígonos semejantes y deducir su razón de semejanza.
2. Construir polígonos semejantes a partir de la razón de semejanza.
3. Reconocer triángulos semejantes utilizando los criterios de semejanza.
4. Representar figuras en posición de Tales.
5. Relacionar áreas y perímetros de polígonos semejantes.
6. Relacionar volúmenes de cuerpos semejantes.
7. Conocer los teoremas del cateto y de la altura.
8. Construir figuras semejantes a partir de una homotecia.

#### **UNIDAD 7. TRIGONOMETRÍA**

1. Conocer qué es un radián y relacionar radianes y grados sexagesimales.
2. Conocer las razones trigonométricas y sus propiedades en ángulos agudos.
3. Conocer las relaciones básicas entre razones trigonométricas y utilizarla para hallar las razones de un ángulo a partir de una dada.
4. Determinar las razones trigonométricas exactas de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ .
5. Determinar las razones trigonométricas de ángulos agudos por métodos gráficos o con calculadora.
6. Obtener la medida de un ángulo conocida una de sus razones por métodos gráficos o con calculadora.
7. Resolver triángulos rectángulos y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos reales.
8. Conocer la circunferencia goniométrica y representar ángulos en ella, reduciéndolos al primer giro si es necesario.
9. Reconocer el cuadrante al que pertenece un ángulo dado e identificar los signos de sus razones trigonométricas.
10. Determinar las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
11. Relacionar las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que difieren en  $180^\circ$ .

#### **UNIDAD 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA**

1. Comprender qué son los vectores fijos en el plano y reconocer sus elementos característicos.
2. Comprender los conceptos de vectores equipolentes y de vector libre.
3. Realizar operaciones de forma gráfica con vectores libres.

4. Realizar operaciones con vectores conocidas sus coordenadas.
5. Hallar el módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
6. Comprender cuándo tres puntos están o no alineados.
7. Comprender las distintas formas de expresar la ecuación de una recta y las relaciones entre ellas.
8. Identificar las posiciones relativas de dos rectas.

### **UNIDAD 9. FUNCIONES**

1. Conocer y relacionar las distintas formas de expresar una función.
2. Comprender e interpretar una función definida a trozos.
3. Conocer y distinguir los conceptos de dominio y recorrido de una función.
4. Reconocer la continuidad y discontinuidad de una función.
5. Deducir los extremos relativos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
6. Reconocer funciones simétricas y periódicas.
7. Identificar las asíntotas horizontales y verticales de una función.

### **UNIDAD 10. TIPOS DE FUNCIONES**

1. Conocer la función lineal y la relación entre su expresión algebraica y su gráfica.
2. Deducir las principales características y la representación gráfica de una función cuadrática.
3. Conocer las funciones valor absoluto y su representación.
4. Reconocer las funciones exponenciales y sus características.
5. Comprender el concepto y propiedades de los logaritmos y la representación de funciones logarítmicas.
6. Reconocer y representar funciones de proporcionalidad inversa y sus características.
7. Comprender e identificar funciones polinómicas.

### **UNIDAD 11. ESTADÍSTICA**

1. Comprender y conocer los conceptos básicos de la estadística: población, muestra.
2. Comprender los tipos de muestreos y sus diferencias.
3. Distinguir variables cuantitativas, discretas y continuas, y cualitativas.
4. Utilizar correctamente gráficos estadísticos.
5. Comprender la utilidad de la estadística en los medios de comunicación y en situaciones de la vida cotidiana.
6. Diferenciar un gráfico estadístico correcto de uno incorrecto.

### **UNIDAD 12. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS**

1. Conocer y comprender los parámetros de centralización, sus características y representatividad.
2. Conocer y comprender los parámetros de dispersión y su utilidad.
3. Distinguir cuándo una distribución es simétrica y asimétrica.
4. Utilizar diagramas de cajas.

### **UNIDAD 13. COMBINATORIA**

1. Comprender las técnicas de recuento según los principios de la suma y del producto.
2. Comprender y distinguir entre variaciones y combinaciones.
3. Identificar las permutaciones como un caso concreto de variaciones.
4. Conocer el concepto de número combinatorio.
5. Comprender el desarrollo de una potencia por el binomio de Newton.

**UNIDAD 14. PROBABILIDAD**

1. Conocer los conceptos básicos de la probabilidad.
2. Comprender las operaciones con sucesos y sus relaciones.
3. Comprender y aplicar la ley de Laplace.
4. Conocer el concepto de suceso condicionado y hallar la probabilidad condicionada y la probabilidad de la intersección de sucesos.
5. Utilizar las tablas de contingencia para hallar probabilidades de una manera sencilla.
6. Comprender y utilizar correctamente el teorema de la probabilidad total.
7. Utilizar diagramas de árbol en probabilidades de experimentos compuestos.

**1.4 Contribución al desarrollo de las competencias básicas**

Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje.

Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Conviene señalar que no todas las formas de enseñar Matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la **competencia matemática**: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las Matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio contribuye a profundizar **la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Por su parte, la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, contribuye a mejorar **el tratamiento de la información y competencia digital** de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

Las Matemáticas contribuyen a la **competencia en comunicación lingüística** ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los



procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Las Matemáticas contribuyen a la **competencia cultural y artística** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la **autonomía e iniciativa** personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la **competencia de aprender a aprender** tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

El tratamiento a cada una de las Competencias Básicas por unidades didácticas será el siguiente:

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>UNIDADES</b>
<b>Matemática</b>	<b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.</li> </ul>	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 y 14
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprender una argumentación matemática.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.</li> </ul>	2, 3, 5, 7 y 9
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	<b>2, 3, 5, 6, 7, 8 y 9</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.</li> </ul>	2, 5, 6, 7, 8 y 9
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar modelos y usarlos para extraer conclusiones.</li> </ul>	3 y 6
<b>Tratamiento de la información y digital</b>	<b>11 y 12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.</li> </ul>	11 y 12

<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.</li> </ul>	11
<b>Comunicación lingüística</b>	<b>1, 4, 11 y 14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.</li> </ul>	1 y 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.</li> </ul>	11 y 14
<b>Cultural y artística</b>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.</li> </ul>	7
<b>Autonomía e iniciativa personal</b>	<b>1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 13 y 14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.</li> </ul>	1, 2, 4, 5, 7, 10, 12 y 14
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar modos de tratamiento de la información y técnicas de indagación.</li> </ul>	12 y 13
Social y ciudadana	3, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.</li> </ul>	10, 11, 12, 13 y 14
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.</li> </ul>	3, 8 y 9
Aprender a aprender	2, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 12
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.</li> </ul>	7 y 12
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.</li> </ul>	2, 4, 6, 8, 9 y 10

## 2. CONTENIDOS

### 2.1 Secuenciación de los contenidos

El currículo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia establece los contenidos para Matemáticas en los siguientes bloques:

#### **Bloque I: Contenidos comunes a todos los bloques**

Se trabajarán a lo largo de todas las unidades ya que se trata de contenidos ligados a la forma de trabajar y aprende y a la actitud a mantener en el trabajo diario como pueden ser: el uso de estrategias, la comprensión y expresión en lenguaje verbal, el uso de las

nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la confianza en las propias capacidades.

### **Bloque II: Números**

En las primeras unidades del curso se trabajará con números racionales e irracionales, operaciones con fracciones, decimales, racionales, notación científica y representación en la recta real. Se introduce el concepto de intervalo para representar conjuntos de la recta real. Se profundiza en los conceptos de proporcionalidad y porcentajes con la aplicación de los problemas de intereses compuestos.

### **Bloque III: Álgebra**

En este bloque se profundiza lo visto en curso anteriores así como sus aplicaciones a la resolución de problemas de la vida real: los polinomios y las operaciones con ellos, las identidades notables, sobre todo destaca la factorización de polinomios con la regla de Ruffini y su aplicación en la resolución de ecuaciones de cualquier grado e inecuaciones.

### **Bloque IV: Geometría**

En este bloque se profundiza en las nociones de semejanza y su utilización en la resolución de problemas de la vida real. Se introducen el manejo de conceptos básicos de la geometría analítica plana: puntos, vectores y rectas y sus relaciones y así como la resolución de ciertos problemas métricos, como el cálculo de distancias y áreas. Se profundiza en la geometría del triángulo con la introducción de las razones trigonométricas.

### **Bloque V: Funciones y gráficas**

Se formaliza el estudio de funciones visto en tercero con conceptos como crecimiento (por intervalos), dominio, tendencia y periodicidad. Se aplican a modelos como el lineal, cuadrático, proporcionalidad inversa y exponencial. Se introduce el concepto de tasa de variación media para cuantificar el crecimiento de una función en un intervalo dado.

### **Bloque VI: Estadística y probabilidad.**

Se introduce con más detalle la diferenciación entre población y muestra y la representatividad de ésta última, variable estadística, discretas y continuas, gráficos estadísticos, utilización de la hoja de cálculo y los parámetros estadísticos de posición y dispersión. En probabilidad se formaliza el recuento de casos para aplicarlo al cálculo de probabilidades simples y complejas.

Cabe destacar que dada las características de la asignatura estos bloques de contenidos no son compartimentos estancos del temario sino que están muy vinculados entre sí y que aparecen de forma continua. El bloque de números es la base para el desarrollo del resto de bloques, el álgebra y el uso del lenguaje simbólico es una herramienta básica en el trabajo de proporcionalidad, y gráficas...se trata de una red de contenidos íntimamente vinculados entre sí de forma que prácticamente todos se trabajan a lo largo del curso de forma más o menos implícita.

## **2.2 Distribución de los contenidos por unidades didácticas**

El desarrollo de los bloques de contenidos anteriores y su distribución temporal por unidades didácticas es el siguiente. Se diferencian dos tipos de contenidos: los mínimos, que aparecen subrayados en rojo y son prescriptivos del currículo. Impartir este tipo de contenidos es prioritario sobre los demás. El resto de contenidos se impartirá siempre y

cuando se asegure la impartición de los contenidos mínimos y no haya un retraso sustancial en el cumplimiento de lo programado.

### ***UNIDAD 1. NÚMEROS REALES***

- Números racionales.
- Números irracionales.
- Aproximaciones.
- Números reales. Representación en la recta real.
- Intervalos.
- Cálculo de la expresión decimal de un número y de la fracción generatriz de una expresión decimal.
- Diferenciación de los números racionales y de los irracionales.
- Identificación de los números reales y ordenación en la recta real.
- Cálculo de las aproximaciones de números decimales.
- Uso de los intervalos reales y representación de estos en la recta real.
- Gusto por expresar ideas y conclusiones numéricas con claridad.
- Sensibilidad por la precisión en los cálculos.

### ***UNIDAD 2. RADICALES***

- Radicales y potencias de exponente fraccionario.
- Radicales equivalentes.
- Extracción de factores de un radical.
- Operaciones de radicales.
- Simplificación de expresiones radicales sencillas.
- Expresión de potencias de exponente fraccionario como radicales y viceversa.
- Cálculo de radicales equivalentes.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.

### ***UNIDAD 3. ECUACIONES***

- Ecuaciones. Identidades notables.
- Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.
- Regla de Ruffini.
- Raíces de un polinomio. Factorización.
- Búsqueda de soluciones de las ecuaciones de segundo grado mediante la fórmula general, Ruffini o la extracción de factor común.
- Uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos y simplificación de fracciones.
- Identificación de las raíces de un polinomio y factorización.
- Utilización de las ecuaciones para poder describir situaciones del mundo real.
- Valoración del simbolismo matemático que conlleva el álgebra para describir situaciones cotidianas.

### ***UNIDAD 4. SISTEMAS DE ECUACIONES***

- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Métodos algebraicos de resolución de sistemas de ecuaciones.
- Métodos de sustitución y reducción.
- Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones.

- Utilización del método de reducción y de sustitución para la resolución de sistemas de ecuaciones.
- Valoración del uso de alguno de los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones según las características de los coeficientes de las incógnitas.
- Aprecio de la utilización del lenguaje algebraico para la solución de problemas de la vida cotidiana.

#### **UNIDAD 5. INECUACIONES**

- Inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución gráfica de inecuaciones.
- Sistemas de inecuaciones con una incógnita.
- Cálculo de la solución de una inecuación de primer grado.
- Cálculo de la solución de una inecuación de primer grado por el método gráfico.
- Cálculo de la solución de un sistema de inecuaciones de primer grado.
- Sensibilidad por una presentación ordenada del proceso seguido en la realización de los cálculos matemáticos y en el dibujo de las gráficas.

#### **UNIDAD 6. SEMEJANZAS**

- Teorema de Tales.
- Figuras semejantes. Relación de semejanza entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes.
- Teoremas de Pitágoras, del cateto y de la altura.
- Aplicación del teorema de Tales.
- Comprensión de los criterios de semejanza de figuras.
- Aplicación de los teoremas de Pitágoras, del cateto y de la altura.
- Interés por enfrentarse con situaciones geométricas.
- Interpretación del mundo que nos rodea a través de conceptos geométricos.

#### **UNIDAD 7. TRIGONOMETRÍA**

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones fundamentales.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Circunferencia goniométrica. Razones trigonométricas de cualquier ángulo.
- Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo conociendo sus lados o a partir de otra, aplicando las relaciones fundamentales.
- Aplicación de la circunferencia goniométrica para calcular las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Consciencia de la utilidad de la trigonometría para describir fenómenos cotidianos.

#### **UNIDAD 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA**

- Vectores en el plano. Coordenadas de un vector. Módulo de un vector.
- Coordenadas de un punto. Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento.
- Representación de las soluciones de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.
- Ecuaciones de la recta.
- Incidencia y paralelismo de rectas.



- Cálculo del módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
- Expresión de las ecuaciones de la recta en sus distintas formas.
- Cálculo de la posición de dos rectas en el plano.
- Curiosidad por la investigación sobre formas geométricas en el plano.

#### UNIDAD 9. FUNCIONES

- Formas de expresar una función.
- Funciones definidas a trozos.
- Dominio, recorrido y continuidad.
- Crecimiento, decrecimiento, simetría y periodicidad.
- Escritura y comprensión de la expresión algebraica de una función.
- Identificación las características de una función dada su gráfica, o viceversa.
- Identificación de una función definida a trozos.
- Valoración de la utilidad de la representación gráfica para la interpretación de fenómenos cotidianos.

#### UNIDAD 10. TIPOS DE FUNCIONES

- Funciones lineales.
- Funciones cuadráticas.
- Funciones exponenciales y logarítmicas sencillas.
- Funciones de proporcionalidad inversa.
- Representación de las gráficas de los distintos tipos de funciones.
- Obtención de las características básicas de cada función a partir de su gráfica.
- Valoración de la utilidad de la representación gráfica para la interpretación de fenómenos cotidianos.

#### UNIDAD 11. ESTADÍSTICA

- Población, muestra y variables estadísticas.
- Frecuencia absoluta y relativa.
- Gráficos estadísticos: diagrama de barras, de sectores, histograma, polígono de frecuencias, pirámides de población, pictogramas, gráficas múltiples, diagramas de caja...de variables discretas y continuas.
- Toma de una muestra representativa de una población.
- Explicación de la información dada por los distintos gráficos estadísticos.
- Reconocimiento de la utilidad de la estadística para interpretar y describir situaciones reales.

#### UNIDAD 12. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión. Coeficiente de variación.
- Cálculo e interpretación de la media, moda y mediana.
- Obtención y comprensión del significado de recorrido, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación.
- Representatividad de una distribución por su media y desviación típica o por otras medidas ante la presencia de descentralizaciones, asimetrías y valores atípicos.

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

**UNIDAD 13. COMBINATORIA**

- Técnicas de recuento.
- Factorial de un número.
- Números combinatorios.
- Combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de las diferentes posibilidades de un experimento.
- Cálculo del factorial de un número.
- Cálculo del valor de los números combinatorios.
- Apreciación de la utilidad de los métodos de recuento para calcular todos los posibles resultados.

**UNIDAD 14. PROBABILIDAD**

- Experimentos aleatorios y sucesos.
- Probabilidad condicionada.
- Diagramas de árbol.
- Probabilidad total.
- Cálculo de la probabilidad de un suceso simple.
- Cálculo de la probabilidad de un suceso compuesto.
- Cálculo de la probabilidad condicionada.
- Utilizar la Ley de Laplace para calcular probabilidades.
- Elaboración de diagramas en árbol y tablas de contingencia para el cálculo de probabilidades.
- Valoración de las leyes del azar para predecir resultados en fenómenos aleatorios.

**2.3 Distribución temporal**

La distribución de las unidades didácticas a lo largo del curso será aproximadamente la siguiente:

4º ESO	Opción B					
Evaluación	UNIDAD	LIBRO	SESIONES	INICIO	FIN	EXAMEN
Primera	Números reales y Radicales	1 y 2	13	23-sept	18-oct	21-oct
	Ecuaciones	3	13	22-oct	14-nov	15-nov
	Sistemas de ecuaciones	4	11	18-nov	5-dic	10-dic
Segunda	Inecuaciones	5	11	11-dic	10-ene	13-ene
	Semejanzas y Trigonometría	6 y 7	17	14-ene	13-feb	14-feb
	Geometría analítica y Funciones	8 y 9	11	17-feb	13-mar	14-mar
Tercera	Tipos de funciones	10	13	17-mar	9-abr	10-abr
	Estadística y Parámetros estadísticos	11,12	14	11-abr	20-may	21-may
	Combinatoria y Probabilidad	13 y 14	12	22-may	12-jun	13-jun

### 3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología a seguir debe llevar a que los alumnos aprendan por sí mismos, que sean ellos los que vayan construyendo los nuevos conocimientos partiendo de los conocimientos ya adquiridos y la experiencia. Se trata en definitiva de que los alumnos desarrollen la capacidad de aprender a aprender, para ello se planificarán procesos que conduzcan a un aprendizaje significativo y funcional, acompañado siempre de una reflexión crítica, y con procesos que potencien la creatividad y el desarrollo de las competencias básicas.

A su vez, la metodología debe favorecer el buen funcionamiento del binomio profesor-alumno, y fomentar la solidaridad y colaboración entre los propios alumnos. También tratará de desarrollar en el alumno hábitos de esfuerzo y estudio.

#### 3.1 Principios metodológicos

Para desarrollar los criterios anteriores se llevará a cabo una metodología con las siguientes características:

- **Activa y participativa:** En la que el alumno no se limita a ser mero receptor de información, sino que participa de forma activa en el desarrollo de las clases convirtiéndose en el auténtico protagonista de las mismas, en las que el profesor se dedica esencialmente a coordinar, orientar y supervisar a los alumnos y alumnas ayudándolos a detectar sus aciertos y errores.

- **Motivadora:** Con planteamientos que resulten de interés al alumnado, y actividades en las que se aprecie las aplicaciones de los contenidos a diversos aspectos de la vida real, para que afronten el trabajo en clase y las distintas actividades viendo su utilidad.

- **Inductiva:** En la que los contenidos se desarrollen de lo “particular” a lo “general”, comenzando por ejemplos y situaciones concretas, diversos y sencillos, que le permitan pasar a esquemas más generales y abstractos en el grado en que se considere oportuno.

- **Heurística:** Poniendo el acento en el dominio de procedimientos y estrategias a seguir, en contraposición con la adquisición de conceptos como último objetivo.

- **Socializadora:** Potenciará las actitudes de participación y colaboración tanto dentro como fuera del aula.

- **Diferenciada:** Teniendo en cuenta que las dificultades para el aprendizaje difieren en gran medida para unos alumnos/as y otros/as. Por tanto deben planificarse varios niveles de aprendizaje con varios grados de profundización y dedicación. Además debe diversificarse la enseñanza, presentando los contenidos desde la mayor variedad de situaciones y enfoques posibles. Esto se concretará en los apartados “Atención a la diversidad” y “Atención a alumnos con N.E.A.E.”.

#### 3.2 Estrategias a seguir:

Para poner en marcha estos principios metodológicos básicos, se seguirán las siguientes estrategias en el aula:

- Partiremos de situaciones con las que los alumnos están familiarizados, y que les resulten de interés. Se introducirán los contenidos con una breve “lluvia de ideas” y puesta en común de los conocimientos previos en la pizarra.

- Se plantearán actividades de investigación y experimentación, a partir de las cuales los alumnos reflexionen, realicen conjeturas y planteen caminos para resolver las situaciones propuestas. Estas actividades se realizarán en grupo, para favorecer el debate entre los compañeros en el que deben aceptar las diversas opiniones y llegar a un punto de encuentro.
- Las actividades a realizar, aunque algunas sean de carácter más abstracto, tendrán como finalidad última la resolución de problemas asociados a contextos reales siempre teniendo como referencia la adquisición de las distintas Competencias Básicas (la Competencia Matemática en especial) por parte del alumnado.
- Se diversificarán los puntos de vista a partir de los que se introducen los contenidos, para facilitar la comprensión funcional de los mismos.
- Se diferenciará los niveles de dificultad de las actividades a realizar para favorecer la atención a la diversidad. Elaborando actividades alternativas para las distintas adaptaciones curriculares que pueda haber en el aula.
- Los alumnos realizarán trabajos de campo que requieran la recogida de datos, ya sean mediciones, encuestas o consultas bibliográficas. Posteriormente deberán hacer un tratamiento y análisis de los datos recogidos para presentarlos de forma escrita y/o oral.
- Se hará especial hincapié en las exposiciones orales, ya sea de pequeñas actividades individuales que se mandaran realizar en casa o trabajos en grupo que se expongan al resto de la clase.
- Se realizarán actividades para el fomento del hábito de lectura y de comprensión lectora que se desarrollarán más adelante.
- Se incorporará de forma oportuna el uso de distintos recursos manipulables, gráficos, audiovisuales, informáticos, que favorecerán notablemente, la motivación y la adopción de nuevos y eficientes puntos de vista, y que constituyen una potente herramienta para el refuerzo y correcto asentamiento de los distintos contenidos.
- Se harán resúmenes y esquemas de cada tema, que deben estar incluidos en el cuaderno de trabajo ayudando así a desarrollar la capacidad de síntesis.

### 3.3 Organización de espacios en el aula

El aula se organizará en parejas de trabajo para facilitar las exposiciones del profesor así como las puestas en común y la colaboración entre ellos a la hora de realizar las distintas actividades, pero tratando siempre que sea ordenadamente.

Se tratará de evitar que las parejas sean demasiado homogéneas, en cuanto a capacidades, y que los alumnos con mayor nivel de comprensión ayuden a sus compañeros con más dificultades. Esto beneficia tanto al primero, al que explicar los contenidos le lleva a una reflexión más profunda sobre los mismos, como al segundo que en líneas generales se siente más cómodo ante un compañero que ante el profesor. Pero trataremos también de que no se encuentre en la misma pareja alumnos de niveles en extremos opuestos para favorecer que dentro del mismo el trabajo se lleve a cabo de forma conjunta y equitativa. Los alumnos con notables dificultades tanto referentes a actitudes como a capacidades, se situarán en distintos y en la parte delantera de la clase, de modo que pueda ser atendido de forma especial por el profesor.

En determinadas actividades, trabajos de investigación y de campo, se podrán formar grupos de varios alumnos. En determinadas actividades se pasará del trabajo en pequeño grupo a la puesta en común en gran grupo.

Estas disposiciones variarán cuando se realicen actividades fuera del aula adaptándose al nuevo espacio. Se realizarán sesiones en otros espacios como:

- Aula Plumier, en las que dada las características del aula el trabajo será individual o en parejas.
- Biblioteca del centro, en las que la disposición de las mesas favorece el trabajo en grupos de cinco o seis alumnos.
- Patio, en el que realizar actividades al aire libre eminentemente prácticas como pueden ser mediciones, o talleres que requieran espacios amplios.

### 3.4 Organización temporal

La temporalización de cada U.D., que especificamos en el apartado anterior, se ha realizado lo más acorde posible con los contenidos de cada una y el grado de dificultad. Las UU.DD. seguirán una estructura temporal semejante en la que se pueden distinguir esencialmente las siguientes fases o tipos de actividades:

- Sondeo de conocimientos previos, para complementar la evaluación inicial realizada en las primeras sesiones del curso se realizará al comienzo de cada unidad un breve sondeo de conocimientos previos como pueden ser un breve cuestionario, una lluvia de ideas en la pizarra.
- Introducción o toma de contacto con la materia, a través de actividades de motivación y exploración, como pueden ser lecturas relacionadas con la unidad en cuestión.
- Desarrollo de los contenidos atendiendo a los principios metodológicos establecidos. Se realizarán actividades de desarrollo y consolidación.
- En una etapa posterior se trataremos de atender a las necesidades de cada alumno proponiendo actividades de refuerzo o ampliación, con la realización de actividades convenientes y/o elaboración de un trabajo o exposición. Se repasarán los contenidos tratados aplicados siempre a la resolución de problemas y situaciones reales para consolidar lo aprendido, y salvar posibles dudas o errores que puedan haber aparecido a lo largo de la unidad en los alumnos. Al finalizar cada unidad los alumnos tendrán que hacer un esquema o resumen con los elementos más importantes de la unidad que debe figurar en el cuaderno de trabajo

## 4. CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA.

A continuación se enumeran estos conocimientos y aprendizajes, relacionados con las competencias básicas:

- Planificación y utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización. (*Competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal*)
- Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución con la precisión y rigor adecuados a la situación. (*Competencia en comunicación lingüística y competencia para aprender a aprender*)



- Interpretación de mensajes que contengan argumentaciones o informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales. *(Competencia matemática y autonomía e iniciativa personal)*
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas. *(Competencia matemática, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal)*
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas. *(Competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal)*
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas. *(Competencia matemática y tratamiento de la información y competencia digital)*
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción: números irracionales. *(Competencia matemática)*
- Iniciación al número real: representación sobre la recta real. Intervalos: tipos y significado. *(Competencia matemática)*
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. *(Competencia matemática)*
- Potencias de exponente fraccionario y radicales. Radicales equivalentes. Operaciones elementales con radicales. Simplificación de expresiones radicales sencillas. *(Competencia matemática)*
- Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones para realizar cálculos con potencias de exponente entero y fraccionario y radicales sencillos. *(Competencia matemática)*
- Cálculo con porcentajes. Interés compuesto. *(Competencia matemática, competencia social y ciudadana y conocimiento e interacción con el mundo físico)*
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Reconocimiento de situaciones que requieran la expresión de resultados en forma radical. *(Competencia matemática, tratamiento de la información y competencia digital y autonomía e iniciativa personal)*
- Raíces de un polinomio. Factorización de polinomios. *(Competencia matemática)*
- Regla de Ruffini. Utilización de las identidades notables y de la regla de Ruffini en la descomposición factorial de un polinomio. *(Competencia matemática)*
- Resolución algebraica de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. *(Competencia matemática)*
- Resolución algebraica y gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. *(Competencia matemática)*
- Uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos y simplificación de fracciones. *(Competencia matemática)*
- Resolución de problemas cotidianos y de otros campos de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. *(Competencia matemática, competencia para aprender a aprender y conocimiento e interacción con el mundo físico)*
- Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante aproximaciones sucesivas con ayuda de los medios tecnológicos. *(Competencia matemática y tratamiento de la información y competencia digital)*
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita. Interpretación gráfica. *(Competencia matemática)*
- Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones. *(Competencia matemática)*
- Figuras y cuerpos semejantes: razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. *(Competencia matemática y competencia cultural y artística)*
- Teorema de Tales. Aplicación al cálculo de medidas indirectas. *(Competencia matemática)*
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo. Relaciones entre ellas. *(Competencia matemática)*

- Relaciones métricas en los triángulos. Resolución de triángulos rectángulos. (*Competencia matemática*)
- Uso de la calculadora para la obtención de ángulos y razones trigonométricas. (*Competencia matemática y tratamiento de la información y competencia digital*)
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. (*Competencia matemática, competencia cultural y artística y conocimiento e interacción con el mundo físico*)
- Iniciación a la geometría analítica plana: coordenadas de un punto; distancia entre dos puntos. Representación de las soluciones de una ecuación de primer grado con dos incógnitas. (*Competencia matemática*)
- Funciones: expresión algebraica, variables, dominio y estudio gráfico. (*Competencia matemática*)
- Características de las gráficas: crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad. (*Competencia matemática*)
- Estudio y representación gráfica de las funciones polinómicas de primer o segundo grado, de proporcionalidad inversa y de las funciones exponenciales y logarítmicas sencillas. Aplicaciones a contextos y situaciones reales. (*Competencia matemática y conocimiento e interacción con el mundo físico*)
- Uso de las tecnologías de la información en la representación, simulación y análisis gráfico. (*Competencia matemática y tratamiento de la información y competencia digital*)
- Funciones definidas a trozos. Búsqueda e interpretación de situaciones reales. (*Competencia matemática, competencia para aprender a aprender y conocimiento e interacción con el mundo físico*)
- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión algebraica. Análisis de resultados utilizando el lenguaje matemático adecuado. (*Competencia matemática, autonomía e iniciativa personal y competencia en comunicación lingüística*)
- La tasa de variación como medida de la variación de una función en un intervalo. Análisis de distintas formas de crecimiento en tablas, gráficas y enunciados verbales. (*Competencia matemática*)
- Interpretación, lectura y representación de gráficas en la resolución de problemas relacionados con los fenómenos naturales y el mundo de la información. (*Competencia matemática, tratamiento de la información y competencia digital, conocimiento e interacción con el mundo físico, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal*)
- Estadística descriptiva unidimensional. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. (*Competencia matemática*)
- Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas. (*Competencia matemática*)
- Variable discreta: elaboración e interpretación de tablas de frecuencias y de gráficos estadísticos: gráficos de barras, de sectores, diagramas de caja y polígonos de frecuencias. (*Competencia matemática y tratamiento de la información y competencia digital*)
- Cálculo e interpretación de los parámetros de centralización y dispersión: media, mediana, moda, recorrido y desviación típica para realizar comparaciones y valoraciones. (*Competencia matemática*)
- Representatividad de una distribución por su media y desviación típica o por otras medidas ante la presencia de descentralizaciones, asimetrías y valores atípicos. Valoración de la mejor representatividad, en función de la existencia o no de valores atípicos. (*Competencia matemática*)
- Variable continua: intervalos y marcas de clase. Elaboración e interpretación de histogramas. (*Competencia matemática*)
- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación, Detección de falacias. (*Competencia matemática, competencia social y ciudadana, competencia para aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal y competencia en comunicación lingüística*)
- Experimentos aleatorios. Espacio muestral asociado a un experimento aleatorio. Sucesos. (*Competencia matemática*)

- Técnicas de recuento. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Aplicación al cálculo de probabilidades. (*Competencia matemática y tratamiento de la información y competencia digital*)
- Experiencias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. (*Competencia matemática*)
- Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (*Competencia matemática, competencia en comunicación lingüística y competencia para aprender a aprender*)

## 5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### 5.1 Criterios de evaluación Del Decreto 291/2007 de 24 de septiembre

1. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización.
2. Expresar verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático.
3. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
4. Calcular el valor de expresiones numéricas de números racionales (basadas en las cuatro operaciones elementales y las potencias de exponente entero que contengan, como máximo, tres operaciones encadenadas y un paréntesis), aplicar correctamente las reglas de prioridad y hacer un uso adecuado de signos y paréntesis.
5. Simplificar expresiones numéricas irracionales sencillas (que contengan una o dos raíces cuadradas) y utilizar convenientemente la calculadora científica en las operaciones con números reales, expresados en forma decimal o en notación científica y aplicar las reglas y las técnicas de aproximación adecuadas a cada caso, valorando los errores cometidos.
6. Dividir polinomios y utilizar la regla de Ruffini y las identidades notables en la factorización de polinomios.
7. Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita e interpretar gráficamente los resultados.
8. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
9. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas, y para las indirectas en situaciones reales.
10. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal, y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos de contexto real, con la ayuda, si es preciso, de la calculadora científica.
11. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.
12. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas y aproximar e interpretar la tasa de variación a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.
13. Representar gráficamente e interpretar las funciones constantes, lineales, afines o cuadráticas por medio de sus elementos característicos (pendiente de la recta, puntos de corte con los ejes,

vértice y eje de simetría de la parábola) y las funciones exponenciales y de proporcionalidad inversa sencillas por medio de tablas de valores significativas, con la ayuda, si es preciso, de la calculadora científica.

14. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales en distribuciones unidimensionales y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
15. Determinar e interpretar el espacio muestral y los sucesos asociados a un experimento aleatorio, simple o compuesto, y utilizar la Ley de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias para calcular probabilidades simples o compuestas.
16. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

## 5.2 Distribución de los criterios de evaluación por unidades didácticas

### **UNIDAD 1. NÚMEROS REALES**

1. Domina la expresión decimal de un número y calcula su fracción generatriz.
2. Clasifica números de distintos tipos.
3. Representa números reales en la recta real.
4. Realiza aproximaciones de números decimales.
5. Conoce y utiliza los intervalos y su representación gráfica.

### **UNIDAD 2. RADICALES**

1. Interpreta y simplifica radicales.
2. Realiza operaciones con radicales

### **UNIDAD 3. ECUACIONES**

1. Resuelve ecuaciones de segundo grado.
2. Factoriza polinomios extrayendo factor común, operando con Ruffini y mediante el uso de identidades notables.

### **UNIDAD 4. SISTEMAS DE ECUACIONES**

1. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales mediante los métodos de reducción y sustitución.
2. Resuelve gráficamente sistemas lineales relacionando la solución con la posición relativa de las rectas.

### **UNIDAD 5. INECUACIONES**

1. Resuelve inecuaciones de primer grado e interpreta gráficamente las soluciones.
2. Resuelve sistemas de inecuaciones de primer grado e interpreta la solución.

### **UNIDAD 6. SEMEJANZAS**

1. Aplica el teorema de Tales y los criterios de semejanza.
2. Aplica los teoremas de Pitágoras, del cateto y de la altura.
3. Construye figuras semejantes.

### **UNIDAD 7. TRIGONOMETRÍA**

1. Calcula las razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo, conociendo sus lados u otra razón trigonométrica.

2. Halla las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera a través de la circunferencia goniométrica y relacionándolo con alguno del primer cuadrante.
3. Resuelve triángulos rectángulos.

### **UNIDAD 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA**

1. Calcula el módulo de un vector.
2. Halla el punto medio de un segmento.
3. Obtiene la distancia entre dos puntos.
4. Reconoce las distintas formas de la ecuación de una recta.
5. Identifica la posición de dos rectas en el plano.

### **UNIDAD 9. FUNCIONES**

1. Expresa una función.
2. Reconoce una función definida a trozos.
3. Identifica las características más relevantes de una función.
4. Estudia las características de una función dada su representación gráfica (dominio, recorrido, continuidad...).

### **UNIDAD 10. TIPOS DE FUNCIONES**

1. Representa funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y de proporcionalidad inversa a partir de sus expresiones analíticas.
2. Obtiene las características de cada tipo de función conociendo su gráfica.
3. Identifica cada tipo de función con su gráfica correspondiente.

### **UNIDAD 11. ESTADÍSTICA**

1. Reconoce procesos de muestreo.
2. Reconoce y explica los distintos gráficos estadísticos.

### **UNIDAD 12. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS**

1. Dado un conjunto de datos, obtiene las principales medidas estadísticas, tanto de centralización como de dispersión.

### **UNIDAD 13. COMBINATORIA**

1. Utiliza el principio general de recuento.
2. Calcula el factorial de un número.
3. Halla el valor de los números combinatorios.

### **UNIDAD 14. PROBABILIDAD**

1. Aplica las propiedades de los sucesos y de las probabilidades.
2. Calcula probabilidades de sucesos independientes y dependientes.
3. Utiliza los diagramas en árbol para calcular probabilidades.

### **5.3 Instrumentos y procedimientos de evaluación**

Para que la evaluación del aprendizaje de cada alumno así como su evolución en la adquisición de las competencias básicas se realice de una forma diversificada se emplearán los siguientes mecanismos de recogida de información:



### 1.- Evaluación inicial:

Durante la primera semana de clase se llevará a cabo una **evaluación inicial** para conocer el punto de partida en el desarrollo de las clases. Se valorarán las capacidades previas de cada alumno en distintos aspectos relacionados o no con las Matemáticas. Se valorarán capacidades básicas como comprensión lectora, expresión escrita, (sobre todo en textos con cierto contenido de lenguaje matemático básico), razonamiento lógico, cálculos aritméticos sencillos, contenidos del curso anterior, nociones a nivel de intuición y experiencia de los contenidos a tratar a lo largo del curso, capacidad de integración y participación en grupo, actitud ante el área de matemáticas...

De la evaluación individualizada se extraerán las características generales del grupo, que se tomarán como punto de partida para el desarrollo de las clases, así como los distintos niveles de conocimientos y habilidades sobre los que se trabajará a lo largo del curso. Será el punto de partida para establecer qué alumnos son destinatarios de las distintas medidas de atención a la diversidad que ofrecen el centro y el departamento y que se detallan más adelante. Esta evaluación se realizará a tres niveles:

Recogida de información: de cursos anteriores que tenemos de nuestros alumnos en los informes individualizados que cada profesor realiza a final de curso de cada alumno que ha sido destinatario de alguna medida de atención a la diversidad y que incluye propuestas para el curso siguiente, los expedientes de los alumnos y la que cada año recoge el Departamento de Orientación de los colegios de la zona.

Prueba de evaluación inicial: La prueba será lo más detallada posible y versará sobre los contenidos y capacidades trabajados en cursos anteriores y se evalúa de forma cualitativa, especificando en cada alumno cuáles son las destrezas que domina correctamente y cuáles no.

En caso de que un alumno obtenga resultados muy por debajo de lo esperado es probable que se deba a que tiene un desfase curricular de más de dos años, para poder determinar su nivel curricular el alumno realizará una prueba de nivel correspondiente a 5º de E.P. Si los resultados de ésta siguen siendo muy bajos, realizará una prueba de nivel de 3º de E.P.

Observación directa: Además y de forma complementaria se llevará a cabo una recogida de información a través de la observación durante las primeras sesiones sobre los aspectos que se consideran fundamentales para el desarrollo del curso a través de actividades de repaso, puestas en común de los aspectos a evaluar, motivación hacia la asignatura y los estudios en general...

2.- **Evaluación continua y final:** Se realizará a través de los siguientes mecanismos, cada uno se relaciona con las correspondientes competencias básicas que se evaluarán:

#### Observación directa y otros trabajos

- Trabajo propuesto en clase. (*Competencia matemática, tratamiento de la información y competencia digital, aprender a aprender*)
- Respuestas a preguntas abiertas formuladas por el profesor o por otros compañeros y actividades realizadas en la pizarra. (*Competencia matemática, competencia en comunicación lingüística, competencia social y ciudadana*)

- Realización de preguntas significativas y participación en clase. (*Competencia matemática, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal*)
- Discusión y participación en el trabajo en grupo. (*Competencia matemática, autonomía e iniciativa personal, competencia social y ciudadana y competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*)
- Trabajo en casa. (*Competencia matemática, tratamiento de la información y competencia digital, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal*)
- Asistencia a clase, actitud y puntualidad. (*Competencia social y ciudadana, autonomía e iniciativa personal*)
- Trabajo fuera del aula, en el aula plumer, biblioteca y otros espacios (*Competencia matemática, comunicación lingüística, tratamiento de la información y competencia digital, cultural y artística, aprender a aprender*).
- Resolución de problemas, se realizarán en el aula sesiones de resolución de problemas de forma individual, parejas, pequeño grupo y gran grupo para incidir de forma especial en la adquisición de la competencia matemática y otras CC.BB. Los problemas no deberán estar relacionados con la unidad que se está desarrollando para favorecer en el alumno el manejo global de todas las herramientas y conocimientos de que dispone y la iniciativa personal evitando en todo caso que se limite a repetir procedimientos ya vistos. Se trata de dejar que el alumno desarrolle hábitos de búsqueda de estrategias para resolver una situación asociada a la vida real. Estas actividades se verán reflejadas en las distintas pruebas escritas que se realicen a lo largo del curso. (*Competencia matemática, competencia en comunicación lingüística, competencia para aprender a aprender, competencia social y ciudadana competencia cultural y artística y competencia en iniciativa y autonomía personal*)
- Lecturas y trabajos relacionados. (*Competencia en comunicación lingüística, competencia para aprender a aprender, competencia cultural y artística y competencia matemática*)

**Cuaderno de trabajo.** (*Competencia en comunicación lingüística, competencia para aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital, autonomía e iniciativa personal y competencia matemática*)

- Presentación: limpieza, orden, rigor y que esté completo.
- Ausencia de errores. Claridad de conceptos. Ausencia de faltas de ortografía y expresión.

**Pruebas escritas.** (*Competencia matemática, competencia en comunicación lingüística, tratamiento de la información y competencia digital, competencia cultural y artística, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal*).

Las pruebas escritas se plantearán para comprobar si el alumno domina o no los distintos criterios de evaluación y el grado de consecución de las competencias básicas. Se pueden realizar en cualquier momento del proceso y siempre en un mínimo de dos pruebas por evaluación.

Dentro de cada prueba escrita habrá un mínimo de dos puntos de resolución de problemas no asociados a los contenidos tratados en la o las unidades a evaluar en los que el alumno debe reflejar su capacidad de enfrentarse a una situación real empleando las herramientas y aprendizajes de que dispone diseñando una estrategia adecuada y

valorando la idoneidad de la solución obtenida. Trataremos siempre de evitar que reitere de forma memorística procedimientos vistos con anterioridad.

En cada ejercicio se valorará no solo el resultado obtenido si no los procedimientos para obtenerlo y la estrategia elaborada para resolverlo, la claridad de la exposición, la correcta expresión en lenguaje usual y matemático y la limpieza.

Dentro del consenso adoptado en el centro las faltas en las pruebas escritas se penalizarán hasta un máximo de un punto del siguiente modo:

Faltas de acentuación..... 0,1 puntos

Faltas de grafía..... 0,2 puntos

**5.4 Criterios de calificación**

**- Calificación de una evaluación.**

Partiendo de la información recogida en los instrumentos del apartado anterior la calificación del alumno en cada una de las tres **evaluaciones** se establecerá de la siguiente forma:

Pruebas escritas.....	80 %
Cuaderno de trabajo.....	10%
Observación directa y otros trabajos..	10%

Un alumno obtendrá evaluación positiva en el área de Matemáticas cuando al sumar las notas de los tres apartados anteriores alcance o supere la cifra de 5, siempre que tenga al menos una prueba escrita aprobada, en ninguna tenga una calificación inferior a dos y en los apartados de cuaderno de trabajo y observación directa obtenga una media igual o superior a 3.

**- Calificación final de junio**

Al finalizar el curso se hará la media de las tres evaluaciones siempre y cuando en ninguna de ellas tenga una calificación inferior a tres. El alumno obtendrá el aprobado cuando esta media sea igual o superior a cinco.

Para los alumnos suspensos se hará un examen de recuperación, en el que cada alumno deberá presentarse a las evaluaciones que tenga suspensas. Para estos alumnos la nota obtenida en esta recuperación final supondrá el 100% de la nota de la evaluación correspondiente y no se tendrá en cuenta ni el cuaderno ni la actitud y trabajos realizados durante el año para la calificación final. El alumno obtendrá el aprobado cuando la media de las tres evaluaciones tras la recuperación sea igual o superior a cinco.

**- Calificación de septiembre**

En septiembre, se realizará una prueba objetiva de todo la materia dada durante el curso y se deberán presentar aquellos trabajos que el profesor correspondiente hubiera mandado para contribuir a mejorar las deficiencias de los alumnos.

En la calificación, se valorará con un 90% la prueba objetiva y con un 10% los trabajos.

### **- Evaluación de los alumnos con pérdida del derecho a evaluación continua**

La falta de asistencia a clase de modo reiterado, puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua.

El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua, **se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia.**

- ✓ Para los alumnos cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas o que se incorporen al centro una vez empezado el curso o que hayan rectificado de forma fehaciente su actitud absentista, el departamento de matemáticas aplicará el siguiente programa de recuperación y evaluación de contenidos:
  - Se hará responsable del seguimiento de dicho alumno/a el profesor/a que imparta la materia correspondiente en el grupo en el que quede integrado/a, que contará con el departamento para el plan a seguir.
  - Se analizarán las circunstancias especiales del alumno, realizándosele, entre otras pruebas, una “evaluación inicial” para detectar la situación en la que se encuentra, con relación a los contenidos que se han impartido.
  - Se procederá a un proceso de recuperación y evaluación, en función de las características del alumno/a y del tiempo que haya faltado a clase, aplicándosele, en términos generales, un proceso que consistirá en “intentar” que siga la marcha “normal” de la clase en la que se encuentra, reforzando lo que necesite para que esto se produzca, y recuperando, al mismo tiempo, todos los contenidos que no ha seguido durante su ausencia, mediante actividades y/o trabajos que el profesor le irá indicando, así como con los exámenes correspondientes que se consideren oportunos, cuyas fechas de realización se negociarán con el alumno/a.
  - Se tendrán en cuenta, de cualquier manera, todos los criterios sobre evaluación y calificación que se aplican para el alumnado en general, si bien influirán, según el caso, las circunstancias especiales de cada caso.
- ✓ Para los alumnos que acumulen más de un 30% de faltas injustificadas se deberán realizar una prueba escrita en junio de evaluación final que constituirá el 100% de su calificación final. Si no superan esta prueba, deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre en las mismas condiciones que el resto de alumnos.

## **6. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA**

Es obvio el hecho de que el papel que las tecnologías de la información y la comunicación juegan en la sociedad actual.

Los medios informáticos rigen prácticamente cualquier aspecto de nuestra vida cotidiana, utilizados para almacenar y organizar todo tipo de información y realizar un sinnúmero de procesos.

Así el alumno que finaliza la Educación Secundaria, debe saber utilizar estas tecnologías, para poder aprovechar al máximo la gran oportunidad que se le brinda, pero haciendo a su vez un uso razonado e inteligente de las mismas.

Por otro lado, este tipo de recursos aumentan infinitamente las posibilidades de trabajo en el aula, facilitan la puesta en práctica de una metodología activa y participativa, así como la propuesta de actividades muy diversas y motivadoras para el alumnado.

A la hora de detallar el uso que se hará de estos medios hay que destacar el hecho de que disponemos desde hace dos años en el centro de un sistema de “Aulas Materia” que permite al departamento disponer de unas aulas específicas para las clases de matemáticas que se van dotando progresivamente del material que se considera oportuno.

Contamos con cuatro aulas materia de las cuales tres están dotadas de ordenador de mesa y pizarra digital y la otra tiene ordenador de mesa y cañón. El departamento dispone de un ordenador portátil y un netbook que cualquier profesor puede emplear para sus clases o su trabajo diario

Además el centro dispone de dos aulas de ordenadores disponibles para el profesorado que lo requiera en una de las cuales hay una pizarra digital instalada. La biblioteca también dispone de cañón y pantalla y de una serie de ordenadores en los que los alumnos pueden trabajar, navegar por internet etc... durante el primer recreo. También hay en el centro varios portátiles y cañones móviles que se pueden instalar en cualquier aula cuando sea preciso.

Todo el centro dispone de una red wifi a la que se puede acceder desde cualquier ordenador habilitado para ello.

El uso de estos medios se realizará de las siguientes formas:

- Pizarras digitales interactivas: Para realizar las actividades del libro de texto digital, actividades web y actividades con software específico. Además la PDI permite manipular y pintar sobre una presentación previamente preparada para poder adecuar más la clase a el ritmo de los alumnos (mostrando más ejemplos, destacando lo más interesante, completando actividades interactivas etc...). Otra ventaja es que lo escrito en la pizarra se puede guardar y enviar a los alumno. Uno de los objetivos que el departamento se plantea para este curso es hacer una recopilación y selección de material y software específico de nuestra asignatura para PDI.
- Ordenadores y cañón: Para exponer clases, visitar páginas web de interés, películas...
- Aula plumier. Para realizar actividades interactivas, trabajos, búsqueda de información en internet...por parte de los alumnos.
- Calculadoras: El departamento dispone de 10 calculadoras científicas para el trabajo en clase. Los alumnos deben saber manejar adecuadamente esta herramienta de cálculo tan útil y también deben aprender a valorar críticamente la solución obtenida para detectar posibles errores cometidos.
- Correo electrónico y Aula XXI: Se trata de medios de comunicación con los alumnos permanentes y fluidos a la hora de realizar actividades, entregar trabajos, resolver dudas... las redes sociales también pueden ser muy útiles como medio para acceder al alumnado y hacerle llegar o recibir información, fechas de exámenes, actividades extraescolares...aunque tienen el inconveniente de que frecuentemente están bloqueadas por el filtro de la Consejería de educación.
- Blog de aula o de departamento, web del centro: un blog de aula en el que reflejar las actividades que se realizan, hacer reportajes, o plasmar la teoría de una forma alternativa a la realizada en clase (con notas históricas, anécdotas cómicas, imágenes o vídeos) puede enriquecer notablemente el desarrollo de las clases. En el blog los alumnos pueden



interactuar a través de comentarios e incluso siendo autorizados por el profesor al realizar alguna entrada.

- Juegos multimedia de lógica y estrategia, disponibles tanto en CD's como en páginas web ([www.tonterias.com/juegosdelogica](http://www.tonterias.com/juegosdelogica), [www.divulgamat.com](http://www.divulgamat.com), [www.juegosdelogica.net](http://www.juegosdelogica.net) ...)

- Material cinematográfico, que se encuentra tanto en el departamento como en la biblioteca, con películas relacionadas con las matemáticas como “Ágora” o “La habitación de Fermat” y documentales como las series “Mas por Menos”, “Universo Matemático” o “Historia de las matemáticas” así como un DVD con fragmentos de películas y series relacionados con los contenidos de la asignatura.

El software específico que se empleará preferentemente será el instalado en los equipos del centro, Derive 6.0, Winfun, Clic y Jclic, Geogebra, Maxima

## 7. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A través de la prueba inicial y la observación de la evolución de cada alumno durante las primeras sesiones en las primeras clases, el profesor podrá determinar la diversidad de niveles que aparecen en el grupo, teniendo en cuenta las diferencias en cuanto a capacidades, intereses, entorno socio-cultural o estilo de aprendizaje.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se adapte a las características específicas de cada alumno, el departamento propone una serie de medidas, en las que figuren una amplia variedad de actividades alternativas a realizar.

Las medidas a adoptar se ubican dentro de dos grandes grupos:

- Medidas ordinarias, de tipo organizativo y que permiten al alumno alcanzar los objetivos establecidos para el curso y adquirir las competencias básicas.
- Medidas específicas, que se aplican una vez agotadas las medidas ordinarias y que requieren una modificación del currículo. Van destinadas a los alumnos con necesidades de apoyo educativo.

Para facilitar el curso que viene la tarea de decidir qué alumnos son destinatarios de medidas de atención a la diversidad, este año se recogerá en el departamento toda la información relativa a las medidas adoptadas durante este curso. Cuando finalice el curso realizaremos una recopilación y evaluación de las actuaciones llevadas a cabo así como una propuesta para el curso siguiente de cada alumno a manos de su profesor. Esta información se añadirá a los procesos de evaluación inicial del curso siguiente.

### 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario

#### 7.1.1 Adaptaciones curriculares no significativas grupales

Estas tendrán lugar sobre todo cuando en un grupo se detecten niveles de competencia curricular bajo sin llegar a ser de más de dos años. Esto ocurrirá en los grupos de desdoble en los que se trabajará con el libro de texto establecido aunque seleccionando siempre los contenidos prioritarios de la programación y aportando materiales de refuerzo como cuadernillos de ejercicios, libros de refuerzo, materiales manipulativos y juegos y las TIC.

### 7.1.2 Adaptaciones curriculares no significativas individuales

Cuando dentro de un grupo estos desfases inferiores a dos años sean casos puntuales se procederá a realizar la adaptación individual. Para el alumno en cuestión se adaptarán los objetivos, contenidos y criterios de evaluación, seleccionando los establecidos como prioritarios sin alterar los elementos básicos del currículo ni la adquisición de competencias básicas partiendo siempre de su nivel de conocimientos previos y teniendo en cuenta su ritmo y estilo de aprendizaje. Se adecuarán los materiales y los tiempos a su ritmo de aprendizaje. Esta situación tendrá lugar sobre todo dentro de los grupos de desdoble.

### 7.1.3 Graduación de las actividades

Las actividades que se realizan se presentan siempre de forma graduada de forma que el aprendizaje se haga de forma progresiva.

Cuando un alumno presenta dificultades de aprendizaje, puede ser conveniente adecuar el ritmo de las actividades a sus necesidades buscando actividades que vayan incrementando el nivel de complejidad y profundización de forma mucho más graduada a la usual. Se buscarán actividades que complementen al empleado y que permitan realizar un aprendizaje de forma más progresiva adecuándose a las necesidades del alumno.

### 7.1.4 La enseñanza multinivel

Cuando en un grupo el nivel curricular de los alumnos que lo conforman sea variado, deberá realizarse una enseñanza multinivel. De forma que dentro del mismo aula habrá que desarrollar las clases de forma paralela en los niveles en que sea preciso. En estos casos será imprescindible la utilización de actividades “semidirigidas” que permitan cierto grado de autonomía en su realización por parte de los alumnos de un nivel mientras el profesor atiende o explica a los alumnos de otro. Para ello el departamento dispone de una amplia colección de libros y materiales que permitan adecuar las clases para realizar la enseñanza multinivel. Esta situación puede aparecer cuando un alumno se incorpora a las clases a mediado de curso.

### 7.1.5 La adecuación de espacios y tiempos en la labor docente

Siempre que el profesor lo estime conveniente el profesor podrá realizar variaciones tanto en los espacios como en los tiempos de forma que sean más convenientes para el trabajo. Estas variaciones se pueden realizar de forma permanente o puntual, en determinados trabajos o sesiones:

- Redistribución de los agrupamientos, de forma individual, parejas o grupos de forma que todos los alumnos trabajen adecuadamente.
- Utilización de aulas específicas como el aula plumer, la biblioteca o el patio.
- Variación en el orden de los contenidos o las unidades didácticas.
- Adecuación del ritmo de aprendizaje, ralentizando o acelerando las actividades para adecuarlos al ritmo de adquisición de conocimientos del alumnado.
- Realización de tareas de refuerzo y ampliación de forma paralela a las realizadas en clase para aquellos alumnos para los que sea conveniente.

### 7.1.6 La adecuación de la metodología.

La metodología a adoptar debe ser flexible, adaptándose a las necesidades de cada grupo y cada alumno en concreto. Dentro de cada grupo el profesor optará poner en práctica unos métodos de aprendizaje u de forma que se alcancen de forma óptima los objetivos establecidos así como las competencias básicas.

### 7.1.7 Inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula.

Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen una de las herramientas más valiosas para la atención a la diversidad, ya permite no solo presentar los contenidos de forma interactiva en la que se implica directamente al alumnado a través de la experimentación, formulación de conjeturas.... Además realiza una función de motivación hacia las tareas del alumnado muy importante.

### 7.1.8 La adecuación de los materiales y recursos educativos.

Tanto a la hora de realizar una adaptación curricular como de adecuar la metodología a las situaciones específicas de nuestro alumnado será imprescindible el contar con una amplia variedad de materiales y recursos que poder emplear. El departamento cuenta con una amplia variedad de recursos que se exponen: libros de texto, libros de ejercicios y actividades, recursos multimedia y manipulativos...)

### 7.1.9 El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento.

Los diferentes estilos de aprendizaje que favorecen que el alumno desarrolle un papel activo en su aprendizaje jugarán un papel esencial en el desarrollo de las clases. Por un lado potencian el desarrollo de las diferentes CC.BB en los alumnos y por otro suponen una herramienta muy valiosa como medida de atención a la diversidad ya que permiten ir adecuando el ritmo de aprendizaje a las necesidades específicas de cada alumno.

## 7.2 Actuaciones de apoyo específico

Son las medidas que van destinadas a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo que no responde a las medidas ordinarias, en muchos casos por presentar un desfase curricular de más de dos años en la materia.

Este desfase puede ser debido tanto que el alumno presenta una deficiencia física o psíquica diagnosticada (alumnos con necesidades educativas especiales), dificultades específicas de aprendizaje (inteligencia límite o trastorno por déficit de atención e hiperactividad), por haberse incorporado tardíamente al sistema educativo español o por motivos socio-económico- culturales debidos a que el alumno pertenece a un colectivo social desfavorecido. También hay que considerar el caso en que el nivel curricular está por encima del nivel en el que se encuentra el alumno en el caso de alumno con altas capacidades.

A la hora de realizar las adaptaciones curriculares significativas y/o planes de trabajo individualizados el departamento ha consensuado con el Departamento de Orientación, una serie de materiales de los distintos niveles que los alumnos trabajarán.

Con esta medida pretendemos coordinar las adaptaciones curriculares y planes de trabajo que se realicen en el Departamento de Matemáticas, elaborando unos modelos de referencia estableciendo los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y nivel de desarrollo de las competencias básicas asociados a los materiales establecidos. A partir de éstas se realizarán las A.C.S o P.T.I. de cada alumno adaptándonos a su situación individual (se podrá adaptar la metodología, las temporalizaciones, añadir materiales complementarios, graduar los contenidos en mayor o menor grado, profundizar en la comprensión lectora en mayor o menor grado seleccionar objetivos, contenidos o criterios de evaluación...).

- Debe tratarse de actividades que permitan que el alumno las realice con cierta autonomía, para que pueda trabajar dentro del grupo de referencia con su material adaptado mientras el profesor atiende al resto del grupo. Para ello se buscarán materiales con actividades semidirigidas, que incluyen breves explicaciones teóricas y en las que la dificultad de las actividades debe estar muy graduada para favorecer que vaya progresando evitando que se paralice. El profesor supervisará en la medida de lo posible su trabajo de forma continua, explicando las posibles dudas y corrigiendo los errores que pudiera cometer.

A menos se estime conveniente utilizar otro material emplearemos:

Primer ciclo de E.P.	- <u>Libro texto:</u> La casa del saber: Ed Santillana 1º y 2º E.P. - <u>Material complementario:</u> Cuadernos de SM de matemáticas. Ejercicios y problemas Cuadernos de cálculo y problemas. Ed Bruño.
Segundo ciclo E.P	- <u>Libro de texto</u> Adaptación curricular de matemáticas. Nivel 1. Ed Aljibe. La casa del saber: Ed Santillana 3º y 4º E.P. - <u>Material complementario:</u> Cuadernos de cálculo y problemas. Ed Bruño.
Tercer ciclo E.P	- <u>Libro de texto:</u> Adaptación curricular de matemáticas. Nivel 2. Ed Aljibe. Material elaboración propia para alumnos de compensatoria. La casa del saber: Ed Santillana 5º y 6º E.P. - <u>Material complementario</u> Cuadernos de cálculo y problemas. Ed Bruño.
1ºESO	- <u>Libro de texto</u> -Libro de Serie Adarve. Ed Oxford. Refuerzo de matemáticas. Ed Oxford. Material elaboración propia para alumnos de compensatoria. Adaptación curricular de matemáticas. Nivel 3. Ed Aljibe - <u>Material complementario</u> Cuadernos de ejercicios y resolución de problemas. Ed Anaya Cuadernos de cálculo y problemas. Ed Bruño.

### 7.2.1 Alumnado con necesidades educativas especiales.

Para el alumnado diagnosticado como de Necesidades Educativas Especiales, se actuará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación en especial con las profesoras de Pedagogía Terapéutica.

Una vez determinadas su nivel curricular y su estilo de aprendizaje tras la evaluación inicial se le realizará, si es preciso, la adaptación curricular significativa que mejor se adecúe a sus necesidades y que le permita el desarrollo en mayor medida de las competencias básicas. El alumno realizará las tareas adaptadas dentro del aula y recibirá el apoyo de pedagogía Terapéutica en algunas de las cuatro horas semanales de matemáticas.

- La adaptación curricular se realizará tomando como base los modelos propuestos en los Departamentos de Matemáticas y Orientación.
- La adaptación será revisada de forma continua por si fuera preciso introducir modificaciones en ella. Para facilitar esta tarea, las profesoras de Pedagogía Terapéutica asistirán regularmente a las reuniones del Departamento.
- En cada evaluación se evaluará si el alumno al alcanzado los objetivos establecidos y si ha conseguido el desarrollo de las competencias básicas previsto.
- Al finalizar el curso se evaluará al alumno atendiendo a lo establecido en su adaptación y el profesor responsable dejará la información referente al nivel curricular del alumno al finalizar el curso así como una propuesta de trabajo para el alumno en el curso próximo para facilitar la evaluación inicial.

#### 7.2.2 Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje

Una vez determinadas su nivel curricular y su estilo de aprendizaje tras la evaluación inicial se le realizará, en el caso de que el alumno tenga desfase curricular significativo, el plan de trabajo individualizado que mejor se adapte a sus necesidades . El alumno realizará las tareas adaptadas dentro del aula ya que no se dispone de ningún otro recurso para atenderlo.

- A la hora de elaborar el plan habrá que tener muy en cuenta que hay que no se puede impedir que el alumno alcance a lo largo de su escolarización los objetivos de la etapa y la adquisición de las CCBB por lo que habrá que hacer una selección de objetivos y contenidos didácticos así como de las actividades a realizar de forma que el alumno pueda cursar el currículo ordinario lo antes posible sin fracasar (a veces tras repetir un curso o incorporándose al Programa de Diversificación) Mientras el alumno no supere los objetivos mínimos del curso, no podrá tener una calificación de aprobado.
- El plan de trabajo individualizado (PTI) se realizará tomando como base los modelos propuestos en el Departamento de Matemáticas.
- Será revisado de forma continua por si fuera preciso introducir modificaciones en él.
- En cada evaluación se evaluará si el alumno al alcanzado los objetivos establecidos y si ha conseguido el desarrollo de las competencias básicas previsto.
- Al finalizar el curso se evaluará cualitativamente el plan de trabajo individualizado y se dejará la información referente al nivel curricular del alumno al finalizar el curso así como una propuesta de trabajo y materiales (adaptados o no) en el curso próximo para facilitar la evaluación inicial.

### 7.2.3 Alumnado con altas capacidades

Para atender a este tipo de alumnado con nivel curricular por encima del nivel en que se encuentran, y cuando las medidas ordinarias se muestran insuficientes para adaptarse a sus necesidades, se realizará la adaptación en la que se contemplarán medidas como:

- Alterar los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y adquisición de las CC.BB de forma que se adecúen a su situación.
- Diversificar las tareas a realizar, planteando trabajos que favorezcan el desarrollo de capacidades como razonamiento lógico, abstracción o síntesis, elaboración de estrategias para resolver una situación planteada, análisis de la solución obtenida y de la idoneidad de los procedimientos realizados...
- Para ello se realizarán actividades similares a las planteadas en las Olimpiadas Matemáticas de los distintos niveles, trabajos de investigación, trabajos sobre lecturas de divulgación matemática...

### 7.2.4 Alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo o necesidades de compensación educativa

Una vez recogida la información en la evaluación inicial, si se estima que las medidas ordinarias son insuficientes por que el alumno presenta una desfase curricular de dos o más años se escogerán los materiales adecuados a la adaptación, tanto el libro de referencia como el material complementario que el alumno trabajará en clase de forma individual o en grupo si hubiera más alumnos con su mismo nivel y material para trabajar.

Una vez determinadas su nivel curricular y su estilo de aprendizaje se realizará el plan de trabajo individualizado que mejor se adapte a sus necesidades . El alumno realizará las tareas adaptadas dentro del aula ya que no se dispone de ningún otro recurso para atenderlo.

- Uno de los principales elementos a tener en cuenta, en el caso de la integración tardía, es el nivel de desconocimiento del idioma que el alumno pueda tener. Si este es muy alto, habrá que priorizar su aprendizaje desde todas las materias para que el alumno sea capaz de comunicarse con soltura lo antes posible.
- A la hora de elaborar el plan habrá que tener muy en cuenta que hay que no se puede impedir que el alumno alcance a lo largo de su escolarización los objetivos de la etapa y la adquisición de las CCBB por lo que habrá que hacer una selección de objetivos y contenidos didácticos así como de las actividades a realizar de forma que el alumno pueda cursar el currículo ordinario lo antes posible sin fracasar (a veces tras repetir un curso o incorporándose al Programa de Diversificación) Mientras el alumno no supere los objetivos mínimos del curso, no podrá tener una calificación de aprobado.
- El plan de trabajo individualizado (PTI) se realizará tomando como base los modelos propuestos en el Departamento de Matemáticas.
- Será revisado de forma continua por si fuera preciso introducir modificaciones en él.

- En cada evaluación se evaluará si el alumno al alcanzado los objetivos establecidos y si ha conseguido el desarrollo de las competencias básicas previsto.
- Al finalizar el curso se evaluará cualitativamente el plan de trabajo individualizado y se dejará la información referente al nivel curricular del alumno al finalizar el curso así como una propuesta de trabajo y materiales (adaptados o no) en el curso próximo para facilitar la evaluación inicial.

**8. RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES**

Debido al carácter de continuidad que tiene la asignatura, el alumno será observado por el profesor que le da clase en el presente curso.

Para estos alumnos que hayan pasado de curso con alguna de nuestras asignaturas pendientes, el departamento propondrá trimestralmente material de recuperación para, posteriormente, hacerles una prueba objetiva basada en dicho material.

La fecha de cada una de las pruebas objetivas, así como la de entrega de los trabajos que se puedan proponer, se anunciará con suficiente antelación y se realizarán, preferentemente, de forma que no coincidan con los exámenes propios de cada evaluación.

A continuación, se adjunta el plan de recuperación para alumnos que han promocionado con evaluación negativa en alguna de las materias del área de matemáticas:

**Los alumnos con la materia Matemáticas de 1º de E.S.O.** pendiente, bajo la supervisión del profesor/a que les imparta matemáticas en el presente curso, tendrán que, en cada evaluación:

- Repasar las unidades didácticas indicadas para cada evaluación.
- Hacer las actividades que el profesor correspondiente indique y que serán presentados el día que el profesor indique, el día del examen como muy tarde.
- Presentarse al examen que se convoque y que comprenderá las siguientes unidades:

1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
1,2,3,4 y 7	5,6,8,9 y 10	11,12,13,14,15

Calificación en cada evaluación las actividades y/o trabajos mandados supondrán un 30% de la nota, mientras que el examen será calificado sobre un 70%.

Calificación en junio: Para superar la asignatura es preciso obtener en cada una de las tres evaluaciones una calificación no inferior a 2 y que la media de las tres calificaciones sea igual o superior a 5.

Calificación en septiembre: Si el alumno no supera la materia en junio podrá presentarse al examen de septiembre.

**Los alumnos con la materia Refuerzo de Matemáticas de 1º de E.S.O.** pendiente, bajo la supervisión del profesor/a que les imparta matemáticas en el presente curso, tendrán que en cada evaluación:

- Repasar las unidades didácticas indicadas para cada evaluación.



- Hacer las actividades que el profesor correspondiente indique y que serán presentados el día que el profesor indique, el día del examen como muy tarde
- Presentarse al examen que se convoque y que comprenderá las siguientes unidades:

1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
1,2,3,4 y 7	5,6,8,9 y 10	11,12,13,14,15

Calificación en cada evaluación las actividades y/o trabajos mandados supondrán un 30% de la nota, mientras que el examen será calificado sobre un 70%.

Calificación en junio: Para superar la asignatura es preciso obtener en cada una de las tres evaluaciones una calificación no inferior a 2 y que la media de las tres calificaciones sea igual o superior a 5.

Calificación en septiembre: Si el alumno no supera la materia en junio podrá presentarse al examen de septiembre.

**Los alumnos con la materia Matemáticas de 2º de E.S.O.** pendiente, bajo la supervisión del profesor/a que les imparta matemáticas en el presente curso, tendrán que, en cada evaluación:

- Repasar las unidades didácticas indicadas para cada evaluación.
- Hacer las actividades que el profesor correspondiente indique y que serán presentados el día que el profesor indique, el día del examen como muy tarde
- Presentarse al examen que se convoque y que comprenderá las siguientes unidades:

1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
2,4,1,3,5,6 y 7	8,9,10,13 y 14	15,16,9 y 10

Calificación en cada evaluación las actividades y/o trabajos mandados supondrán un 30% de la nota, mientras que el examen será calificado sobre un 70%.

Calificación en junio: Para superar la asignatura es preciso obtener en cada una de las tres evaluaciones una calificación no inferior a 2 y que la media de las tres calificaciones sea igual o superior a 5.

Calificación en septiembre: Si el alumno no supera la materia en junio podrá presentarse al examen de septiembre.

**Los alumnos con la materia Refuerzo de Matemáticas de 2º de E.S.O.** pendiente, bajo la supervisión del profesor/a que les imparta matemáticas en el presente curso, tendrán que en cada evaluación:

- Repasar las unidades didácticas indicadas para cada evaluación.
- Hacer las actividades que el profesor correspondiente indique y que serán presentados el día que el profesor indique, el día del examen como muy tarde.
- Presentarse al examen que se convoque y que comprenderá las siguientes unidades:

1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
2,4,1,3,5,6 y 7	8,9,10,13 y 14	15,16,9 y 10

Calificación en cada evaluación las actividades y/o trabajos mandados supondrán un 30% de la nota, mientras que el examen será calificado sobre un 70%.

Calificación en junio: Para superar la asignatura es preciso obtener en cada una de las tres evaluaciones una calificación no inferior a 2 y que la media de las tres calificaciones sea igual o superior a 5.

Calificación en septiembre: Si el alumno no supera la materia en junio podrá presentarse al examen de septiembre.

**Los alumnos con la materia Matemáticas de 3º de E.S.O.** pendiente, bajo la supervisión del profesor/a que les imparta matemáticas en el presente curso, tendrán que en cada evaluación:

- Repasar las unidades didácticas indicadas para cada evaluación.
- Hacer las actividades que el profesor correspondiente indique y que serán presentados el día que el profesor indique, el día del examen como muy tarde.
- Presentarse al examen que se convoque y que comprenderá las siguientes unidades:

1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
1,2,3,5 y 6	7,13,14,15 y 16	8,9,10,11,12 y 4

Calificación en cada evaluación las actividades y/o trabajos mandados supondrán un 30% de la nota, mientras que el examen será calificado sobre un 70%.

Calificación en junio: Para superar la asignatura es preciso obtener en cada una de las tres evaluaciones una calificación no inferior a 2 y que la media de las tres calificaciones sea igual o superior a 5.

Calificación en septiembre: Si el alumno no supera la materia en junio podrá presentarse al examen de septiembre.

**9. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE**

Para fomentar el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente se llevarán a cabo las siguientes medidas:

**9.1 En el trabajo diario del aula:**

- Se fomentará la expresión tanto oral como escrita de los alumnos prestando especial atención a que esta se realice de forma correcta. Cuando realicen actividades en la pizarra deberán explicar a sus compañeros cómo han realizado la actividad y resolver las posibles dudas de sus compañeros y debatir con ellos sobre los diversos procedimientos que se pueden emplear para resolverlo bajo la supervisión del profesor que corregirá cualquier fallo en la expresión o proporcionará alternativas de mejora o nuevos enfoques a los alumnos.

- En algunas clases se realizarán lecturas ya sea un fragmento de algún libro o un recorte de prensa escrita o virtual para acercar a los alumnos a situaciones de la vida real susceptibles de ser tratadas o analizadas matemáticamente. Se realizará la lectura acompañada de actividades de comprensión y de análisis de la situación de que se trate.

- Se incidirá especialmente en la resolución de problemas en la que los alumnos deberán trabajar la comprensión lectora sobre los enunciados con el fin de poderlos resolver adecuadamente así como en que expresen correctamente cuál es la solución del mismo cuidando siempre la correcta expresión.
- Se revisarán, corregirán y penalizarán las posibles faltas de expresión y ortografía tanto en el cuaderno de trabajo como en los trabajos escritos a realizar por los alumnos.

**9.2. En las pruebas escritas:**

- Al igual que en el trabajo diario, en las pruebas escritas se incidirá en la resolución de problemas en los que los alumnos deben mostrar sus capacidades de comprensión lectora para entender correctamente el enunciado así como de expresión escrita a la hora de explicar correctamente la estrategia que ha seguido en su resolución y expresar ésta correctamente.
- Las faltas en las pruebas escritas se penalizarán hasta un máximo de 1 punto del siguiente modo:  
 Faltas de acentuación..... 0,1 puntos  
 Faltas de grafía..... 0,2 puntos

**9.3. Propuestas de lecturas:**

- Se realizará de dos formas:
- Plan de lecturas voluntarias, formado básicamente por una bibliografía recomendada con la ficha técnica de cada uno de los libros que se encuentran en la biblioteca del centro y que están relacionados con las matemáticas y una ficha de lectura con actividades básicas sobre la lectura que los alumnos deben rellenar cuando leen, de forma voluntaria, un libro entre los seleccionados y entregar a su profesor para que éste la corrija y la tenga en cuenta dentro de los criterios de evaluación. El alumno que lo desee puede acudir en cualquier momento del curso a su profesor de matemáticas o al equipo de biblioteca para que éste le recomiende una lectura adecuada a su edad y preferencias.
  - Plan de lecturas obligatorias: se realizará una lectura obligatoria a lo largo del curso después de la cual los alumnos deberán realizar unas actividades o una breve prueba escrita. El libro recomendado por el departamento para este curso es:

*El hombre que calculaba.* Malba Tahan. Ed RBA

**10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Para un correcto aprendizaje, así como para la enseñanza de las matemáticas en esta etapa, es necesaria la aportación de material adecuado a las necesidades de las actividades a llevar a cabo.

Para el desarrollo de las sesiones en el aula será de especial importancia contar con los recursos necesarios que permitan realizar actividades variadas y diversas, con la finalidad de llevar a cabo una metodología activa y motivadora. Así será esencial disponer de recursos materiales variados y que en líneas generales serán los siguientes, a los ya establecidos en el apartado de uso de las tecnologías de la información y la comunicación añadimos los siguientes.

- Libro de texto de Editorial Oxford, Serie Adarve y material de apoyo de dicha editorial. Recursos fotocopiables, pruebas de diagnóstico, material de atención a la diversidad y para trabajar el desarrollo de las CCBB.
- Material bibliográfico disponible, tanto en la biblioteca del centro, como en el departamento para las lecturas obligatorias y voluntarias. Libros de consulta: enciclopedias, diccionarios, libros de texto de otras editoriales.
- Cuadernillos de actividades (ejercicios y problemas) de primaria, secundaria y bachillerato que se encuentran en el departamento.
- Materiales manipulables: Geoplanos triangular y cuadrangular, colecciones de cuerpos geométricos, cubos de plástico para formar figuras, juegos de polígonos regulares, tangram, puzzles geométricos, dados variados, cartas para trabajar la probabilidad...
- Juegos de mesa: para repasar los conocimientos adquiridos o de elaboración de estrategia como son el Rummik, Cifras y letras, Password matemático, Dominós, Anillo diabólico,...
- Exposiciones: Humor y matemáticas. “Línea del tiempo” y “Mujeres matemáticas”, algunas de las cuales se encuentran en las aulas materia de matemáticas.
- Útiles de dibujo, tanto para pizarra como para cuaderno, en los temas de geometría sobre todo será imprescindible el uso de regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos. También se podrán usar libros de espejos para el tratamiento de las simetrías.
- Material que poco a poco se ha ido recopilando en el departamento relacionado con actividades de aspecto más lúdico como “La Pequeña Opi”, las distintas fases de las Olimpiadas matemáticas de 6º de Primaria, 2º de ESO y Bachillerato o el Rally matemático, los problemas de “El Enigma de la quincena”...
- Material que se ha ido recopilando en lo referente a resolución de problemas y pruebas de diagnóstico y para trabajar en CCBB.
- Recortes de prensa escrita, folletos de propaganda etc... para acercar a los alumnos a las matemáticas a través de situaciones de la vida real como pueden ser gráficas, estadísticas...y para trabajar la comprensión lectora.
- Otros recursos para realizar trabajos y construcciones: tijeras, pegamento, cartulinas, pajillas de refresco, envases variados, papel celofán, palillos de pincho moruno, cinta adhesiva, papel continuo, colores...

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares organizadas o en las que participa el departamento de Matemáticas atienden a dos tipos de objetivos:

En primer lugar pretenden favorecer el desarrollo de los contenidos propios del nivel y fomentar el desarrollo de una disposición favorable de los alumnos hacia las Matemáticas. Además, teniendo en cuenta que la empatía entre alumnos y profesor es vehículo eficaz para favorecer la transmisión de conocimientos, se favorecerá la realización de actividades con la intención de aumentar el grado de relación entre el profesor y los alumnos, en especial cuando el profesor sea el tutor del grupo.

**Actividades propuestas**

Descripción de la actividad	Fecha	Observaciones
Participación en la Gymkhana de la Facultad de Matemáticas	Tercer trimestre	4 alumnos de 4º
Taller “Juegos del mundo”	Santo Tomás o Día del libro	

## 12. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

### 12.1 Evaluación de la programación y la práctica docente en el departamento.

En el desarrollo diario de las clases se llevará a cabo una recogida **continua** de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita una retroalimentación del mismo, adecuando sus elementos. La evaluación formativa permite detectar los ele

mentos del proceso que no funcionan adecuadamente con el objeto de introducir reajustes en la propia programación para mejorarla. También permite reaccionar adecuadamente a los posibles efectos no programados que pudieran surgir, y obtener resultados parciales sobre su correcto funcionamiento.

Serán de gran interés el seguimiento de la programación en las reuniones de departamento, en las que se podrá realizar un análisis comparativo de la puesta en práctica de la programación en los distintos grupos a que vaya destinada, con la finalidad de que exista una coordinación entre los diferentes profesores que imparten un mismo nivel. Esto se realizará partiendo del principio de que las diferencias en el proceso deben radicar en la diversidad del alumnado no en los modos del profesorado.

En cada evaluación se realizará la memoria de departamento correspondiente siguiendo la plantilla establecida en el centro.

**Guión para el análisis de resultados de la evaluación y la práctica docente.  
I.E.S. SABINA MORA**

**DEPARTAMENTO:** \_\_\_\_\_ **EVALUACIÓN:** \_\_\_\_\_

**1.- ¿Se ha trabajado el currículo programado para la evaluación?**

- \* Sí.
- \* No. Indica las causas, referidas a cada curso, si es necesario.

**2.- ¿Se han producido modificaciones del currículo con respecto a la programación inicial? ¿En qué aspectos?**

- \* No.
- \* Sí. Se han modificado del siguiente modo:

ASPECTOS	MODIFICACIONES	MOTIVOS
<b>Objetivos:</b>		
<b>Contenidos:</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>		
<b>Criterios de calificación:</b>		
<b>Instrumentos de evaluación:</b>		

**3.- Resultados académicos obtenidos. A partir de la estadística que proporciona PLUMIER XXI, se completan los siguientes datos:**

CURSO Y GRUPO	ASISTENTES REGULARMENTE %	ABANDONAN LA MATERIA % (Según P.E.C.)	ANÁLISIS Y EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

**4.- ¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos?**

- \* Sí, por las siguientes razones:
- \* No, por los siguientes motivos:

**5.- Medidas que se han tomado para mejorar los resultados y responsables para su puesta en marcha, así como valoración de la efectividad de las mismas.**

ASPECTOS	MEDIDAS	VALORACIÓN	RESPONSABLES
<b>Convivencia y clima de aula:</b>			
<b>Metodología y materiales:</b>			
<b>Coordinación del equipo docente:</b>			
<b>Padres:</b>			
<b>Orientación para el trabajo de los alumnos:</b>			

--	--	--	--

**6.- Medidas de atención a la diversidad.**

TIPO DE MEDIDA	CURSO Y GRUPO (Se anexa lista de alumnos)	CURRÍCULO TRABAJADO (Indicando si hay A.C.S.)	VALORACIÓN DE LA MEDIDA POR EL DEPARTAMENTO

**7.- ¿Son satisfactorios la organización y el aprovechamiento de los recursos del Centro?**

- \* Sí.
- \* No, presenta deficiencias en los siguientes aspectos:

RECURSO	DEFICIENCIA	RESPONSABLE DE LA MEJORA

**8.- ¿Existe algún problema de convivencia que dificulta el proceso de aprendizaje de los alumnos? ¿Se han tomado medidas para solucionarlos? Especifíquense unos y otras.**

**9.- ¿Se han presentado problemas de coordinación entre los órganos responsables de la planificación y desarrollo de la práctica docente: Equipo Directivo, Claustro, C.C.P., Juntas de evaluación, Departamento de Orientación, Departamentos, Tutores?**

- \* No.
- \* Sí. Han sido los siguientes:

PROBLEMA	RESPONSABLE	MEJORA

**10.- La comunicación con los padres o tutores, ¿se realiza de forma regular y periódica?**

- \* Sí.
- \* No. Causas:

¿Qué problemas son más importantes para los padres o tutores de los alumnos?

**11.- ¿Se han realizado las actividades extraescolares programadas?**

<b>Actividades realizadas:</b>	<b>Valoración:</b>
<b>Actividades no realizadas:</b>	<b>Causas:</b>

**13.- Análisis de la práctica docente y propuestas de mejora.**



INDICADORES		VALORACIÓN				
<b>Preparación</b>						
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia la Programación.	1	2	3	4	5
2	Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula con una distribución adecuada a las características de cada grupo de alumnos.	1	2	3	4	5
3	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a las necesidades de los alumnos.	1	2	3	4	5
4	Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado.	1	2	3	4	5
<b>Realización</b>						
5	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.	1	2	3	4	5
6	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.	1	2	3	4	5
7	Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.	1	2	3	4	5
8	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema ( mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es lo importante)	1	2	3	4	5
9	Planteo actividades variadas que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos .	1	2	3	4	5
10	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...)	1	2	3	4	5
11	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y no discriminatorias.	1	2	3	4	5
12	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades ...	1	2	3	4	5
13	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.	1	2	3	4	5
14	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención.	1	2	3	4	5
15	Me coordino con otros para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.	1	2	3	4	5
<b>Evaluación</b>						
16	Aplico criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con las programaciones.	1	2	3	4	5
17	Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información.	1	2	3	4	5
18	Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.	1	2	3	4	5
19	Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos de los resultados de la evaluación (boletines, entrevistas, Infoalu, otros..)	1	2	3	4	5

OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA
<b>PREPARACIÓN:</b>
<b>REALIZACIÓN:</b>
<b>EVALUACIÓN:</b>

N. B.: Se pueden adjuntar cuantas observaciones y páginas se consideren necesarias para el fin que se pretende, que no es otro que mejorar la calidad de nuestra enseñanza pública.

Al finalizar el proceso se realizará una evaluación de los resultados obtenidos, así como una valoración de qué elementos han funcionado adecuadamente y es conveniente mantener y qué elementos no han funcionado adecuadamente y es necesario modificar o eliminar para el curso próximo. Será de gran ayuda la valoración de los aspectos recogidos en el siguiente cuestionario:

### EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

EVALUACIÓN.....

ASIGNATURA.....GRUPO.....PROFESOR.....

		Escala	Propuestas de mejora
<b>PROGRAMACIÓN DE OBJETIVOS Y CONTENIDOS</b>	¿Se han conseguido los objetivos de la materia en esta evaluación?		
	¿Se han conseguido objetivos de la etapa?		
	¿Las competencias de los alumnos se han desarrollado convenientemente?		
	¿Se han tratado todos los contenidos?		
	¿El alumno es capaz de relacionar los conocimientos adquiridos con otros anteriores?		
	¿Se han tratado todos los contenidos transversales?		
	<b>Índice de consecución de objetivos y contenidos</b>		
<b>METODOLOGÍA (DIDÁCTICA O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA)</b>	¿Las actividades programadas para el grupo han sido las adecuadas en función de los objetivos y contenidos programados?		
	¿La diversidad de los alumnos ha sido atendida con actividades que respondan a sus distintas necesidades?		
	¿Las TIC han sido utilizadas?		
	¿El libro de texto utilizado ha sido el adecuado?		
	¿Los materiales curriculares utilizados han sido los adecuados?		
	¿Los recursos utilizados han sido los adecuados?		
	¿La planificación y distribución temporal de las unidades didácticas ha sido la adecuada?		
	¿La metodología ha sido activa y participativa?		

	<b>Índice de Eficacia de la Metodología</b>		
<b>EVALUACIÓN</b>	¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos?		
	¿El absentismo ha repercutido desfavorablemente en los resultados de la evaluación?		
	¿La falta de trabajo ha repercutido de los alumnos ha repercutido desfavorablemente en los resultados de la evaluación?		
	¿Los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación han sido los adecuados teniendo en cuenta los objetivos y los contenidos programados?		
	¿Los alumnos conocían los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación?		
	¿Se ha modificado la práctica docente en caso necesario?		
	¿Se han puesto las medidas necesarias para la recuperación de los alumnos evaluados negativamente?		
	<b>Índice de Evaluación</b>		
<b>INTERACCIONES EN EL CENTRO</b>	¿El ambiente del aula ha permitido dar la clase con normalidad?		
	¿Los problemas surgidos en clase han podido ser solucionados?		
	¿Ha habido coordinación con los miembros del departamento?		
	¿Ha habido coordinación con el tutor, los profesores del equipo docente y, en su caso, con los padres de los alumnos?		
	<b>Índice de Interacción</b>		

ESCALA: 1 (0%) NADA; 2 (25%) POCO; 3 (50%) BASTANTE; 4 (75%) MUCHO; 5 (100%) TOTALMENTE

**12.2 Evaluación de la programación y la práctica docente por los alumnos**

En una siguiente fase serán los alumnos los que deban realizar una evaluación de la práctica docente. El punto de vista de los alumnos sobre el desarrollo del curso así como las propuestas de mejor que pudieran realizar serán de gran interés al finalizar cada una de las evaluaciones por si fuera conveniente introducir alguna modificación tanto en la programación como en la práctica docente. Al finalizar el curso se volverá a realizar la evaluación con la finalidad de detectar qué elementos funcionan adecuadamente y debemos mantener para el curso próximo y qué elementos no funcionan adecuadamente y es conveniente eliminar o modificar:

Valora teniendo en cuenta 5( Muy bien), 4(bien), 3(regular) 2 (mal) 1(muy mal)

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE: ALUMNOS					
<b>DESARROLLO DE LAS CLASES:</b>	1	2	3	4	5
El profesor prepara y organiza las clases					
Señala los aspectos más y menos importantes de cada tema					
Pone entusiasmo en sus explicaciones					
Relaciona lo que explica con la vida real o con conocimientos anteriores					
La explicaciones son claras y se le entiende bien					
Pasa lista o controla la asistencia habitualmente					
Resuelve las dudas que se le plantean en clase					
Supervisa habitualmente los trabajos enviados para casa					
Se puede dialogar fácilmente con el profesor					
Anima a la participación en clase de los alumnos					
La organización de las clases facilita el trabajo					
El profesor utiliza diversos recursos en las clases					
Me siento más cómodo en mi grupo que al comienzo					
Los recursos son adecuados, motivadores y facilitan el aprendizaje					
La clase se ha mantenido limpia y hemos cuidado el mobiliario.					
<b>EN LA EVALUACIÓN</b>	1	2	3	4	5
Me he sentido evaluado con justicia y objetividad					
El profesor nos ha explicado claramente la forma de poner las notas					
Los exámenes recogen con claridad lo que se ha enseñado					
El tiempo de duración de los exámenes ha sido suficiente					
Las notas de los exámenes se entregan en un tiempo razonable					
Además de los exámenes se ha tenido en cuenta otros aspectos					
El profesor está dispuesto a revisar el examen					
El profesor está dispuesto, cuando procede, a cambiar la nota					
<b>EL AMBIENTE DE CLASE</b>	1	2	3	4	5
De respeto del profesor al alumno					
De respeto del alumno al profesor					
De respeto entre los alumnos					
De trabajo					
Realiza aquí cualquier observación o propuesta de mejora que consideres conveniente:					