

**IES MAESTRO PADILLA**

**DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS**

**PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS**

**2017/2018**

**ÍNDICE:**

<b>1.- COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. CURSOS Y MATERIAS QUE IMPARTEN .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.- ESO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.- BACHILLERATO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.1.- 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2.- 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS I .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.3.- 2<sup>o</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.4.- 2<sup>o</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS II.....</b>	<b>7</b>
<b>3.-COMPETENCIAS .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>8</b>
<b>4.- ACTUACIONES DEL DEPARTAMENTO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS.....</b>	<b>11</b>
<b>5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....</b>	<b>21</b>
<b>6.-CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>	
<b>6.1.-CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.....</b>	<b>24</b>
<b>6.2.- TEMPORALIZACIÓN.....</b>	<b>127</b>
<b>6.3.-CONTENIDOS DE TRATAMIENTO TRANSVERSAL.....</b>	<b>132</b>
<b>6.4.- CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES.....</b>	<b>134</b>
<b>6.5.- PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PARA EL USO DE LAS TIC .....</b>	<b>135</b>
<b>7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS .....</b>	<b>137</b>
<b>8.- MÉTODOS PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>175</b>
<b>9.- PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL .....</b>	<b>178</b>

**1.- COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. CURSOS Y MATERIAS QUE IMPARTEN.**

Durante el curso 2017/18, el Departamento de Matemáticas del I.E.S. "Maestro Padilla" está compuesto por los siguientes profesores:

D. <sup>a</sup> Laura Castaño García. Licenciada y Doctora en Matemáticas. Profesora con destino definitivo en el Centro. Impartirá las siguientes materias y grupos:

4º C (Matemáticas Aplicadas).....	4 Horas
3ª A-B2 (Matemáticas Académicas).....	4 Horas
3ª B1 (Matemáticas Académicas).....	.4 Horas
3ª B3 (Matemáticas Académicas).....	4 Horas
4º C (Refuerzo).....	1 Hora

D Carlos Martínez Rivero. Diplomado en el Cuerpo de Profesores de E.G.B. con destino definitivo en el Centro. Impartirá las siguientes materias y grupos:

1º B1 (Matemáticas).....	4 Horas
1º B2 (Matemáticas).....	4 Horas
1º B3 (Matemáticas).....	4 Horas
2º B1 (Matemáticas).....	3 Horas
1º B4(Refuerzo).....	1 Hora
2º B2(Refuerzo).....	1 Hora

D. <sup>a</sup> Rosa M<sup>a</sup> Núñez Teruel. Licenciada en Matemáticas. Profesora con destino definitivo en el Centro. Impartirá las siguientes materias y grupos:

2º Bach. Ciencias. (Matemáticas).....	4 Horas
1º Bach. Ciencias (Matemáticas).....	4 Horas
4º A (Matemáticas Académicas).....	4 Horas
4º B (Matemáticas Académicas).....	4 Horas
3º B1(Refuerzo).....	1 Hora
3º B3(Refuerzo).....	1 Hora
4ºC(Refuerzo).....	1 Hora

D. <sup>a</sup> Ana M<sup>a</sup> Llorente Pulido. Licenciada en Matemáticas. Profesora con destino definitivo en el Centro. Impartirá las siguientes materias y grupos:

2º Bach. Ciencias Sociales (Matemáticas).....	4 Horas
1º Bach. Ciencias Sociales (Matemáticas).....	4 Horas
2º B2 (Matemáticas).....	3 Horas
1º B4 (Matemáticas).....	4 Horas

**2.- OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO**

Los objetivos a alcanzar por el Departamento del área de Matemáticas son:

- Colaborar para la consecución de los Objetivos de este centro, participando en la realización de actividades y manteniendo una actitud cooperante, solidaria, responsable, abierta y tolerante por parte de todos y cada uno de los miembros del departamento.
- Contribuir al desarrollo de las competencias clave y a conseguir la superación por parte de los alumnos y alumnas de los objetivos de Etapa.
- Fomentar el sentimiento de autoestima potenciando progresivamente el trabajo

continuado y el esfuerzo de los alumnos y alumnas.

- Aportarles la orientación profesional necesaria para realizar o afrontar con éxito estudios superiores y/o su incorporación al mundo laboral, así como la integración de todo el alumnado que forma nuestro Centro.
- Desarrollar en el alumnado los procedimientos y actitudes que les ayuden a conseguir las competencias clave capacitándoles para comprender y elaborar estrategias usando todo tipo de códigos (verbales, gráfico-plásticos, formales...) para resolver distintas situaciones.
- Desarrollar en ellos la capacidad de aplicar lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana.
- Crear hábitos de cooperación y comportamiento solidario dentro de un grupo o equipo, fomentando las relaciones interpersonales con actitudes tolerantes, libres de inhibiciones y prejuicios. Colaborar asimismo en la planificación de actividades culturales.
- Fomentar el desarrollo de hábitos de cuidado y salud corporal que propicien un clima individual y social sano.
- Contribuir a los elementos globalizadores y personalizadores de la educación consiguiendo que ésta redunde en procesos profundos de maduración personal.
- Defender los Derechos Humanos luchando contra comportamientos violentos, sexistas, xenófobos, racistas...
- Desarrollar la afición a la lectura como fuente de información y comunicación.
- Contribuir a que el alumnado desarrolle un método de estudio propio.

### **2.1.- ESO**

La enseñanza de las Matemáticas en la educación Secundaria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

## **2.2.- BACHILLERATO**

La aportación de la materia es esencial para la consecución de los objetivos de la Etapa. Ello se manifiesta en varios aspectos que pasamos a destacar:

- Coopera en el desarrollo y consolidación de 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.
- Estimula a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.
- Realiza una eficaz aportación a la consecución de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Facilita la adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Impulsa el desarrollo del espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Favorece el aprecio a la creación artística y la comprensión del lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

**2.2.1. 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I**

Los objetivos de este curso son:

1. Aplicar las distintas formas de expresión matemática: numérica, algebraica, analítica, lógica y probabilística al análisis de fenómenos sociales, con objeto de comprender alguno de los retos de la sociedad actual.
2. Incorporar diversas estrategias a la resolución de problemas para el análisis de situaciones relacionadas con las ciencias sociales con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
3. Simbolizar, según los formalismos matemáticos habituales, enunciados verbales sobre problemas sociales y económicos aportando rigor a los razonamientos y detectando inconsistencias lógicas.
4. Utilizar recursos informáticos y bibliográficos en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información estadística y algebraica analizando el lenguaje gráfico de las funciones en la transmisión de información sobre fenómenos financieros y de índole humanística.
5. Analizar de forma crítica y fundamentada informaciones sobre fenómenos sociales y económicos utilizando los números reales, el álgebra, las funciones y la estadística y la probabilidad valorando la importancia de la diversidad de ideas y opiniones como fuente de mejora y enriquecimiento.
6. Desarrollar actitudes relacionadas con la investigación matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
7. Aplicar el vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos para expresar de forma oral y escrita diferentes informaciones extraídas de las ciencias sociales susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Analizar la función social de las matemáticas por su contribución a la resolución de problemas vinculados al ámbito físico, sanitario, social, cultural y económico de Andalucía y del Estado.
9. Aplicar el conocimiento matemático a la realización de investigaciones valorando las estrategias seguidas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.
10. Resolver problemas en el contexto de las ciencias sociales utilizando la modelización, la reflexión lógico-deductiva y los modos de argumentación matemáticos.
11. Utilizar métodos de resolución de cuestiones y problemas que contribuyan a adquirir hábitos de trabajo, creatividad y confianza en las propias capacidades adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto.

**2.2.2 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS I**

1. Analizar diferentes hechos e informaciones de la vida cotidiana, de las propias matemáticas y de otras ciencias que requieran el uso de las distintas formas de

expresión matemática: numérica, algebraica, gráfica, geométrica, analítica, lógica y probabilística.

2. Incorporar diversas estrategias a la resolución de problemas como son la planificación y ensayo, la experimentación, la aplicación de la inducción y deducción, la formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas y la comprobación de los resultados obtenidos siendo capaz de modificar el punto de vista personal.
3. Simbolizar, según los formalismos matemáticos habituales, enunciados verbales de problemas propios de las ciencias y la técnica y emplear el lenguaje gráfico de funciones para transmitir información de fenómenos de la vida real.
4. Describir situaciones y fenómenos procedentes de cualquier ámbito científico y de la vida cotidiana mediante el lenguaje algebraico, para mejorar la capacidad de razonamiento lógico matemático y formalizar el pensamiento abstracto.
5. Entender el conocimiento matemático como una parte del conocimiento científico sometido a continuas modificaciones y avances e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
6. Desarrollar actitudes relacionadas con la investigación matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
7. Aplicar el vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos para expresar de forma oral y escrita diferentes informaciones extraídas de la vida cotidiana y de otras ciencias susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Reconocer la evolución histórico-cultural de las matemáticas y su contribución actual a la resolución de problemas vinculados con el ámbito físico, sanitario, social, cultural y económico de Andalucía y del Estado.
9. Utilizar con cierto rigor el lenguaje numérico, algebraico, gráfico, geométrico, analítico, lógico y probabilístico para plantear los problemas, justificar procedimientos y estrategias encadenar coherentemente los argumentos y detectar incorrecciones lógicas.
10. Explicar el conocimiento científico, del que forma parte el matemático, como una interacción de diversas disciplinas que profundizan en distintos aspectos de la realidad y que al mismo tiempo se encuentra en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones.
11. Aplicar el conocimiento matemático a la realización de investigaciones valorando las estrategias seguidas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

### **2.2.3 2º CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

1. Analizar diferentes hechos e informaciones de la vida cotidiana, de las propias matemáticas y de otras ciencias que requieran el uso de las herramientas adquiridas en álgebra, análisis, probabilidad y estadística y combinarlas adecuadamente.
2. Incorporar diversas estrategias a la resolución de problemas para el análisis de situaciones relacionadas con las ciencias sociales.
3. Analizar la función social de las matemáticas por su contribución a la resolución de

problemas vinculados al ámbito físico, sanitario, social, cultural y económico de Andalucía y del Estado.

4. Utilizar el lenguaje matricial como herramienta algebraica, útil para expresar y resolver problemas relacionados con la organización de datos.
5. Representar un problema en lenguaje algebraico o gráfico y resolverlo aplicando procedimientos adecuados para su resolución e interpretando críticamente la solución obtenida.
6. Traducir al lenguaje de las funciones determinados aspectos de las ciencias sociales analizando la información suministrada de forma crítica a partir del estudio de las propiedades globales y locales de la función.
7. Resolver problemas de optimización extrayendo conclusiones de fenómenos relacionados con las ciencias sociales.
8. Analizar si la diferencia de medias o proporciones entre dos poblaciones o respecto de un valor determinado, es significativa.
9. Analizar la fiabilidad del tratamiento de la información estadística que hacen los medios de comunicación y los mensajes publicitarios sobre fenómenos de especial relevancia social.
10. Utilizar recursos informáticos y bibliográficos en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información estadística y algebraica analizando el lenguaje gráfico de las funciones en la transmisión de información sobre fenómenos relacionados con las Ciencias Sociales.
11. Desarrollar actitudes relacionadas con la investigación matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
12. Utilizar métodos de resolución de cuestiones y problemas que contribuyan a adquirir hábitos de trabajo, creatividad y confianza en las propias capacidades adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto.

#### **2.2.4 2º CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA MATEMÁTICAS II**

1. Analizar diferentes hechos e informaciones de la vida cotidiana en el contexto de la Comunidad autónoma de Andalucía, de las propias matemáticas y de otras ciencias que requieran el uso de las herramientas adquiridas en álgebra, geometría y análisis, y combinarlas adecuadamente.
2. Aplicar diversas estrategias a la resolución de problemas como son la planificación y ensayo, la experimentación, la aplicación de la inducción y deducción, la formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas y la comprobación de los resultados obtenidos siendo capaz de modificar el punto de vista personal.
3. Entender el conocimiento matemático como una parte del conocimiento científico sometido a continuas modificaciones y avances e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.
4. Desarrollar actitudes relacionadas con la investigación matemática, como la visión crítica, la necesidad de verificación, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.



5. Utilizar el lenguaje matricial como herramienta algebraica, útil para expresar y resolver problemas relacionados con la organización de dato.
6. Aplicar el lenguaje vectorial y las técnicas apropiadas en cada caso, como instrumento para la interpretación de fenómenos diversos.
7. Representar un problema en lenguaje algebraico o gráfico y resolverlo aplicando procedimientos adecuados para su resolución e interpretando críticamente la solución obtenida.
8. Interpretar informaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico aplicando herramientas de análisis de funciones.
9. Medir el área de una región plana mediante el cálculo integral, utilizando técnicas de integración inmediata, integración por partes y cambios de variables sencillos.
10. Manejar diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones, lugares geométricos, gráficas de funciones e integrales, así como para la presentación de trabajos relacionados con las Matemáticas.
11. Aplicar el conocimiento matemático a la realización de investigaciones valorando las estrategias seguidas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

### **3.-COMPETENCIAS**

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (**CMCT**), reconocida y considerada clave por la Unión europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (**CCL**), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (**SIIEP**), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (**CD**), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (**CSC**), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

#### **3.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Las Matemáticas de ESO contribuyen a la adquisición y desarrollo de todas las competencias clave, especialmente a la **competencia matemática**, que implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. La competencia

matemática se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.

- Asimismo, las Matemáticas favorecen en gran medida el desarrollo de las **competencias en ciencia y tecnología**, proporcionando un acercamiento al mundo físico a través de modelos matemáticos y fomentando destrezas que permitan usar correctamente recursos tecnológicos para identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, las relaciones y las estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere 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 otra parte, la materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- La materia de Matemáticas constituye un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuye a la adquisición de la competencia en **comunicación lingüística**. Se apoya y, al tiempo fomenta la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto. Para fomentar el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística** desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

- Las **competencias sociales y cívicas** se vinculan a la materia de Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia. La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo potenciando el desarrollo de las *competencias sociales y cívicas*. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

- La **competencia digital, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza-aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. . La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de la *competencia digital*.

Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa 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. La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo la competencia *aprender a aprender*. Para su desarrollo es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de la competencia *sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de

situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la *conciencia y expresiones culturales* de las sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

#### **4.- ACTUACIONES DEL DEPARTAMENTO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS.**

El programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se dará a conocer al alumnado afectado y sus familias a través de una nota informativa antes de finalizar el mes de octubre. En el presente curso escolar se desarrollará de la siguiente forma:

##### **Contenidos para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.**

Al alumnado que no superó los objetivos de la materia durante el curso anterior, se le entregará una lista de contenidos mínimos, así como las fechas para realizar las pruebas escritas.

##### **NIVEL: 1º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

- Utilización de estrategias y técnicas simples en la resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado o la resolución de un problema más simple, y comprobación de la solución obtenida.
- Expresión verbal del procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 2. Números y Álgebra

- Divisibilidad. Múltiplos y divisores. Números primos y números compuestos. Criterios de divisibilidad. Aplicaciones de la divisibilidad a la resolución de problemas.
- Números fraccionarios. Relaciones entre fracciones y decimales. Comparación y orden en los números fraccionarios. Operaciones elementales.

- Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios. Reconocimiento y conceptualización en contextos reales.
- Números enteros. Relación de orden. Representación gráfica. Operaciones elementales. Jerarquía de las operaciones y uso del paréntesis.
- Potencias de base entera y exponente natural. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas exactas.
- Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Regla de tres. Aplicación a la resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa. Porcentajes.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Utilización de las ecuaciones como herramienta para resolver problemas de la vida cotidiana.

### Bloque 3. Geometría.

- Descripción, construcción, clasificación y propiedades características de las figuras planas elementales: triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares y circunferencias.
- Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.
- Cálculo de longitudes y perímetros. El número pi.
- Cálculo de áreas de las figuras planas elementales. Unidades de área en el sistema métrico decimal. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencias, círculos, arcos y sectores circulares.

### Bloque 4. Funciones y gráficas.

- El plano cartesiano. Ejes de coordenadas. Representación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Identificación de puntos a partir de sus coordenadas.
- Reconocimiento, identificación e interpretación de funciones lineales sencillas y sus relaciones de proporcionalidad directa a partir del análisis de su tabla de valores o su gráfica.

## **NIVEL: 2º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS**

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

- Utilización de estrategias y técnicas simples en la resolución de problemas, tales como el análisis del enunciado o la resolución de un problema más simple, y comprobación de la solución obtenida.
- Expresión verbal del procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones y la comprensión de propiedades geométricas.

**Bloque 2. Números y Álgebra**

- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

**Bloque 3. Geometría.**

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

**Bloque 4. Funciones y gráficas.**

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

**NIVEL 3º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS****Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.**

- Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.

- Descripción verbal de relaciones cuantitativas y espaciales y de procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

#### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas
- Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, varianza y desviación típica. Cálculo e interpretación.

#### Bloque 2. Números y Álgebra

- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.
- Igualdades notables
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

#### Bloque 3. Geometría.

- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

#### Bloque 4. Funciones y gráficas.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### **NIVEL 3º. MATERIA: MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

- Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
- Descripción verbal de relaciones cuantitativas y espaciales y de procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Bloque 2. Números y Álgebra

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.



- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz
- Operaciones con fracciones y decimales.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de sistemas de ecuaciones.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

#### Bloque 3. Geometría.

- Geometría del plano. Problemas básicos.
- Aplicación del teorema de Pitágoras a la resolución de problemas geométricos y del medio físico.

#### Bloque 4. Funciones y gráficas.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### **NIVEL: 3º ESO MATEMÁTICAS\*\* ( PMAR)**

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

- Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
- Descripción verbal de relaciones cuantitativas y espaciales y de procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.

- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas
- Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, varianza y desviación típica. Cálculo e interpretación.

### **Tema 1: Números**

Operaciones con números enteros, racionales, números decimales, potencias de exponente entero, notación científica y unidades de medida.

### **Tema 2: Geometría**

Teorema de Tales. Triángulos, cuadriláteros, la circunferencia y el círculo.

### **Tema 3: Álgebra y Funciones**

Polinomios. Identidades Notables. Operaciones con polinomios. Resolución de ecuaciones de primer y de segundo grado. Sistemas de ecuaciones. Problemas

## **NIVEL 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA: MATEMÁTICAS I**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.

- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2. Números y álgebra

- Números reales. Relación de orden. La recta real. Intervalos, semirrectas, distancias y valor absoluto. Sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas. Logaritmos.
- Resolución de ecuaciones. Resolución de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.
- Resolución de sistemas y aplicación a la resolución de problemas sencillos.

#### Bloque 3. Geometría

- Ampliación del concepto de ángulo. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Relaciones fundamentales. Razones trigonométricas del ángulo suma, diferencia, ángulo doble y ángulo mitad. Transformación de sumas y restas de senos y cosenos en productos. Resolución de triángulos rectángulos y no rectángulos.
- Números complejos: formas binómica, polar y trigonométrica. Operaciones.
- Producto escalar de vectores. Ecuaciones de la recta. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad. Cálculo de distancias entre puntos y rectas. Puntos y rectas notables de un triángulo. Problemas métricos.

#### Bloque 4. Análisis

- Funciones reales de variable real. Clasificación y características básicas de las funciones elementales: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, parte entera, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- Dominio, recorrido y extremos de una función. Operaciones y composición de funciones. Concepto intuitivo de límite y continuidad. Cálculo de límites. Estudio de discontinuidades. Asíntotas de una función.
- Funciones elementales. Transformación de funciones elementales.

- Derivada de una función. Interpretación geométrica de la derivada. Recta tangente y normal a una curva en un punto. Cálculo de derivadas. Derivabilidad de una función. Aplicaciones de la derivada: estudio de la monotonía, cálculo de extremos, estudio de la curvatura, cálculo del punto de inflexión, regla de L' Hôpital.
- Esbozo de gráficas de funciones

### **NIVEL 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

- Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

### Bloque 2. Números y álgebra

- Interpretación y resolución gráfica y algebraica de sistemas lineales de ecuaciones con dos incógnitas. Resolución algebraica de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica
- Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss. Sistemas de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen la utilización de los conceptos y procedimientos propios de estos contenidos.

### Bloque 3. Análisis

- Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
- Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características.
- Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean

suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

#### **Evaluación del alumnado con aprendizajes no adquiridos.**

El alumnado tendrá dos oportunidades para superar la materia con dos pruebas globales en dos fechas diferentes.

Las fechas de las pruebas escritas serán:

-8 de Enero de 2018 a las 17 horas.

-23 de Abril de 2018 a las 17 horas.

Los criterios de calificación serán los mismos que para el curso actual:

- 70% exámenes + 30% entrega de las actividades propuestas para el alumnado de la ESO. Se tendrá en cuenta la consecución de los objetivos alcanzados en el presente curso escolar.

- 90% exámenes + 10% entrega de las actividades propuestas para el alumnado de BACHILLERATO.

#### **Seguimiento del alumnado con aprendizajes no adquiridos.**

Para los alumnos pendientes se hará un seguimiento de la asignatura por parte del profesor/a que le imparte clase en el presente curso escolar. En todo momento el profesor está a disposición del alumnado para resolver las dudas sobre los contenidos del curso anterior.

Además se cuenta con una hora semanal de atención al alumnado con aprendizajes no adquiridos, lunes (11.15 – 11.45) y miércoles (11.15 – 11.45), en la que dicho alumnado puede asistir de forma voluntaria. La profesora responsable será D<sup>a</sup> Ana M<sup>a</sup> Llorente Pulido.

#### **Material disponible para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.**

Para facilitarles la recuperación de los aprendizajes no adquiridos de la materia, el alumnado dispondrá de una serie de ejercicios sobre los contenidos a evaluar que el Departamento de Matemáticas les propone en formato digital y que pondrá a su disposición.

### **5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los recursos didácticos son medios para la acción del **aprender haciendo**.

La selección de materiales se hace teniendo en cuenta su manejo, funcionalidad y función motivadora y mediadora del conocimiento. Intervendrán aquellos que faciliten tanto las actividades de enseñanza como las de aprendizaje.

En el desarrollo de la práctica docente se utilizarán los siguientes materiales y recursos, dependiendo de la unidad didáctica que se está desarrollando:

- **Explicaciones del profesor/a.**

- **Libros de Texto**

. Matemáticas Proyecto Savia S.M:

1º ESO, 2º ESO, 3º ESO (Matemáticas Académicas) y 4º ESO (Académicas y Aplicadas).

Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales: 1º 2º BACHILLERATO.

Matemáticas I,II: 1º 2º BACHILLERATO.

- **Pizarra.** Se utilizará para la exposición de contenidos y la corrección de actividades. En ella ha de aparecer la información ordenada y visible. Será utilizada indistintamente por el profesor/a y alumnado.

La pizarra digital, en las aulas que la tengan y el cañón en aquellas que no la tengan, será también un instrumento importante.

- **Calculadora** (Sobre todo en los últimos cursos de la ESO y en Bachillerato, se diseñarán actividades para hacer uso de la calculadora, incidiendo en el uso correcto y adecuado de ellas).

- **Material de dibujo:** Regla, compás,... etc., que se utilizará en aquellas actividades que contengan la realización de una figura geométrica, una representación gráfica... etc.

- **Periódicos y revistas:** Se utilizarán artículos de prensa para observar y analizar gráficos, noticias o los elementos matemáticos que en ellos puedan aparecer.

#### - **Material audiovisual**

. Visualización de videos o páginas de internet como introducción, refuerzo o ampliación de algunas unidades didácticas.

. En determinados momentos se pueden proyectar materiales cinematográficos como elementos motivadores.

#### - **Atención directa e individualizada del trabajo del alumnado**

#### - **Recursos tic y webs matemáticas**

En los últimos años la enseñanza de las Matemáticas, así como la forma de "hacer Matemáticas" está cambiando. Los ordenadores constituyen un estupendo laboratorio matemático que permite experimentar, suplir carencias en el bagaje matemático del alumno/a, desarrollar la intuición, conjeturar, comprobar, demostrar, y, en definitiva "ver las situaciones matemáticas" de una forma práctica. Por esta razón se han convertido en un valioso instrumento didáctico.

#### **Red Telemática Educativa de Andalucía (Averroes)**

En el apartado de Matemáticas destacan diferentes unidades didácticas interactivas y cantidad de enlaces muy interesantes. También hay una sección de descarga de programas.

**Recursos de Matemáticas en Guadalinx.** Destacamos:

**Xabacus.** Perfecta simulación del ábaco

**Geogebra** y **KGeo.** Programas de geometría dinámica.

**gMatESO.** Programa para usar como repaso de Secundaria. Realiza: divisores, factoriza, mcd, mcm,....

**Kpercentage.** Aplicación para el cálculo de porcentajes usando números naturales.

**KmPlot, Geg, GNUPlot, C.A.R.** Aplicaciones sobre gráficas de funciones.

**Maxima.** Es un programa de cálculo simbólico. Puede realizar diferentes cálculos numéricos y simbólicos con polinomios, sistemas de ecuaciones, matrices, funciones, derivadas, integrales, límites, series de Taylor,...etc. Puede representar funciones en 2D y 3D.

#### **Webs:**

**Descartes** (<http://www.descartes.cnice.mecd.es>) Contiene unidades didácticas con ejercicios interactivos, aplicaciones, misceláneas, y experiencias de las aplicaciones con grupos de estudiantes.

**DIVULGAMAT** (<http://www.divulgamat.net>) Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas. Está siendo desarrollado por la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (R.S.M.E.).

**El paraíso de las matemáticas** (<http://www.matematicas.net>) A través de diferentes espacios (Pitágoras, El Anillo de la Uned, Apuntes de la Red) pueden consultarse artículos relacionados con: matemática, física, química y otros temas.

**Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas** (<http://www.fespm.org>) Contiene las direcciones de todas las sociedades federadas, noticias e información sobre publicaciones, actividades y recursos.

**Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales** (<http://thales.cica.es>) Además de la revista "Epsilon", este sitio presenta recursos didácticos de una amplia variedad de contenidos (Matemática, Lógica, Astronomía, Química, Geografía, Ética, Filosofía, etc.), enlaces recomendados sobre matemática y otras opciones.

**Rincón matemático** (<http://www.rinconmatematico.com>) Este sitio se presenta como revista electrónica de matemática básica y cuenta con secciones de Análisis, Geometría, Probabilidades y Problemas matemáticos. Además, tiene Foros.

**Redemat. Recursos de Matemáticas en Internet** (<http://www.redemat.com>) Es un proyecto educativo que pretende simplificar la búsqueda en Internet de páginas sobre Matemática. La información está dividida en varias categorías que contienen enlaces, como: listado general, actividades, actualización, apuntes, buscadores, congresos, debates, enlaces, fractales, historia, olimpiadas, publicaciones, problemas, matemática recreativa, recursos, asociaciones y software.

**Boletín Matemático de la Ual** (<http://www.boletinmatematico.ual.es>) Propuesta de la universidad de Almería y de sus profesores de la Licenciatura de Matemáticas para acercar las matemáticas a la calle con un lenguaje sencillo.

**Matemáticas IES** (<http://matematicasies.com>) Página muy útil para generar relaciones de ejercicios de todos los niveles. Cuenta con una gran base de datos.

**Olimpiada Matemática Española** (<http://platea.pntic.mec.es/csanchez/olimmain.htm>) Competiciones entre jóvenes estudiantes, cuyo principal objetivo es estimular el estudio de las Matemáticas y el desarrollo de jóvenes talentos en esta Ciencia.

Contiene información para profesores y alumnos. Además dispone de material de preparación con problemas de otras ediciones.



**Matemáticas. Página de Antonio Pérez Sanz** (<http://platea.pntic.mec.es/aperez4/>) Web personal del profesor Antonio Pérez Sanz con curiosidades, recursos sobre la materia, problemas y entretenimientos. Tiene muchos recursos y direcciones de Matemáticas.

**Matemáticas por las calles de Ronda** (<http://www.matesxronda.net>) Grupo de trabajo de un grupo de profesores de matemáticas de Ronda con actividades curiosas y muy aplicadas. Tratan de acercar las matemáticas a la calle.

**Portal de Informática y Matemáticas** (<http://www.infomate.net>) Proyecto que apoya cada unidad de contenido matemático con ejercicios para realizarlos con programas como Derive, Cabri,....

**Aula21** (<http://aula21.net>) Página con cantidad de materiales para trabajar las tecnologías de la información y comunicación. Actividades con Hotpotatoes, Clic 3.0, WebQuestions,....

Tiene además enlaces a webs educativas y de Ciencias.

## 6.-CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

### 6.1.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

Se mantienen los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables establecidos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, complementados desde la Administración educativa andaluza

<b>MATEMÁTICAS 1.º ESO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
Planificación del proceso de resolución de problemas.  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema)

<p>problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>– Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>– Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>– Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del</p>	<p>cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema</p>	
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
		<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>
			<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
		<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>
		<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	
	<p>5. Elaborar y presentar</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso</p>	

<p>trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p>	<p>informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>
<p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p>	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>
<p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>

	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>CMCT,CAA,SIEP, CEC</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>
	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>CAA, SIEP</p>	<p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC</p>	<p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>
	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos,</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja</p>

	<p>haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMCT, CD, CAA, CEC, SIEP</p>	<p>hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
	<p>12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL,CMCT,CD, CAA, SIEP</p>	<p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y</p>

		estableciendo pautas de mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los números naturales.</li> <li>- Divisibilidad de los números naturales.</li> <li>- Criterios de divisibilidad.</li> <li>- Números primos y compuestos.</li> <li>- Descomposición de un número en factores primos.</li> <li>- Múltiplos y divisores comunes a varios números.</li> <li>- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</li> <li>- Números negativos.</li> <li>- Significado y utilización en contextos reales.</li> <li>- Números enteros.</li> <li>- Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.</li> <li>- Operaciones con calculadora.</li> <li>- Fracciones en entornos cotidianos.</li> <li>- Fracciones equivalentes.</li> <li>- Comparación de fracciones.</li> </ul>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSC</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>
		<p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>
	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> <p>CMCT, CSC</p>	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>- Números decimales.</li> <li>- Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>- Relación entre fracciones y decimales.</li> <li>- Jerarquía de las operaciones.</li> <li>- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</li> <li>- Razón y proporción.</li> <li>- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>- Constante de proporcionalidad.</li> <li>- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</li> <li>- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> <li>- Iniciación al lenguaje algebraico.</li> </ul>		contextualizados
		2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica en problemas contextualizados.
		2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
		2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
		2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
		2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
		3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT, CD

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</li> <li>- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.</li> <li>- Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</li> <li>- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones.</li> <li>- Ecuaciones sin solución.</li> <li>- Introducción a la resolución de problemas.</li> </ul>	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes, y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT,CD, CAA, SIEP</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>
	<p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales</p> <p>CMCT,CSC, SIEP.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directamente proporcionales.</p>
	<p>6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CMCT,CAA, CCL</p>	<p>6.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (o son) solución de la misma.</p> <p>6.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>
	<p><b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b></p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.</li> </ul>	<p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ángulos y sus relaciones.</li> </ul>	<p>CMCT, CCL, CEC, CAA, CSC</p>	<p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz y bisectriz.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</li> </ul>		<p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de triángulos y cuadriláteros.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El triángulo cordobés: concepto y construcción.</li> </ul>		<p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.</li> </ul>	<p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL,CMCT,CD, SIEP</p>	<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades y relaciones.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</li> </ul>		<p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</li> </ul>	<p>3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. . CMCT, CSC,</p>	<p>3.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circunferencia, círculo,</li> </ul>		

<p>arcos y sectores circulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</li> </ul>	<p>CEC</p>	<p>adecuados</p>
<p><b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> <li>- Organización de datos en tablas de valores.</li> <li>- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>CMCT</p>	<p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p>
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p>		
<p><b>Estadística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Población e individuo.</li> <li>- Muestra.</li> <li>- Variables estadísticas.</li> <li>- Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>- Frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</li> </ul>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. .</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas de barras y de sectores.</li> <li>- Polígonos de frecuencias.</li> <li>- Fenómenos deterministas y aleatorios.</li> </ul>	<p>obtenidos. CMCT,CCL,CAA,CSC, SIEP</p>	<p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</li> <li>- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</li> </ul>	<p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CMCT,CD, CCL, CAA</p>	<p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplea calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las TIC para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>- Espacio muestral en experimentos sencillos.</li> <li>- Tablas y diagramas de árbol sencillos.</li> <li>- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</li> </ul>	<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CMCT, CCL, CAA</p>	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>
	<p>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la</p>	<p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no</p>

	experimentación.	equiprobables.
	CMCT	4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

<b>MATEMÁTICAS 2.º ESO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.  Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CAA, SIEP	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas

<p>contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y la creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas</p>	<p>probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>
		<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>
		<p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>
<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas</p>		
<p>6.4. Interpreta la solución</p>		

matemáticas.		matemática del problema en el contexto de la realidad.
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. CMCT, CAA	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT,CAA,CSC, SIEP, CEC	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT,CAA, SIEP	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, CSC, CEC</p>	<p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>
	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CEC, SIEP, CAA</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas</p>
	<p>12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL,CMCT,CD, CAA,SIEP</p>	<p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso</p>

		de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <p>Operaciones.</p> <p>Potencias de base 10.</p> <p>Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>Cuadrados perfectos.</p> <p>Raíces cuadradas.</p> <p>Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Razón y proporción.</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>Constante de proporcionalidad.</p>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>
	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT</p>	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.3. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>



<p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin</p>	<p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT</p>	<p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>
	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p>
	<p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP</p>	<p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>
		<p>5.2. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p>
		<p>5.3. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
		<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar</p>

solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.	predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
		6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. . CCL, CMCT, CAA.	7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
		7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b>		
Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.	1.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
		1.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
	2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. . CMCT, CAA.	2.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
		2.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros

<p>Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>		contextos de semejanza
	3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.	3.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
		3.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
	4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.	4.1. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 4.2. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b>		
<p>El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación</p>	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
		3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

<p>a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas</p>	<p>resolver problemas. CMCT, CAA.</p>	
	<p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p>
		<p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p>
		<p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p>
		<p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p>		
<p>Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la</p>	<p>1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p>
		<p>1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p>
		<p>1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>
	<p>2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a</p>	<p>2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p>

regla de Laplace en experimentos sencillos.	los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
		2.3 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

<b>MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3.º ESO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL,CMCT</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CMCT, CAA</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema, etc.).</p>
		<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>
		<p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de</p>

soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.		resolución de problemas.
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.		
Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.  CMCT,CAA	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.  4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		
Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:  a) la recogida ordenada y la organización de datos;  b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidos en los procesos de investigación.  CCL,CMCT,CAA,SIEP	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  6.2. Establece conexiones entre
c) facilitar la comprensión		

<p>de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT,CAA,CSC,SIEP</p>	<p>un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>
		<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>
		<p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT,CAA</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>
		<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p>
		<p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p>
		<p>8.3. Distingue entre problemas y</p>

		ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.
		8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT,CAA,SIEP	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT,CAA,SIEP	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas clave, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT,CD,CAA	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización



		de medios tecnológicos.
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
	12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CL,CMCT,CD,CAA	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, SIEP	1.1 Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.		1.2 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

<p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas. Término general. Sucesiones recurrentes.</p> <p>Progresiones aritméticas y geométricas. Aplicación al interés simple y el interés compuesto.</p> <p>Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.</p> <p>Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.</p> <p>Operaciones elementales</p>		<p>1.3 Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p>
		<p>1.4 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p>
		<p>1.5 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p>
		<p>1.6 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p>
		<p>1.7 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>
		<p>1.8 Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>
		<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando</p>

<p>con polinomios.</p> <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p>	<p>regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CCL, CMCT</p>	<p>2.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>
<p>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</p>	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT</p>	<p>3.1 Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>3.2 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.</p>
	<p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CMCT, CD , SIEP</p>	<p>4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> <p>4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>
<p><b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b></p>		
<p>Geometría del plano.</p> <p>Mediatriz, bisectriz,</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.</p>

<p>ángulos y sus relaciones.</p> <p>Perímetros y áreas de polígonos y figuras circulares. Propiedades.</p> <p>Geometría del espacio: áreas y volúmenes.</p> <p>Semejanza de triángulos. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.</p>	<p>geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>CMCT, CD</p>	<p>1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p>
		<p>1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.</p>
		<p>1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p>
<p>Aplicación de la semejanza a la interpretación de mapas y planos.</p> <p>Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p> <p>Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.</p>	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CEC</p>	<p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p>
<p>El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.</p>	<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CSC</p>	<p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>
	<p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CD, CEC</p>	<p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p>

	5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT, CSC	5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b>		
<p>Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, monotonía, extremos y puntos de corte.</p> <p>Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> <p>Expresiones de la ecuación de la recta. Identificación de rectas paralelas.</p>	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT, CSC	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</p>
	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CD	<p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p>
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CD	<p>3.1 Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p> <p>3.2 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos</p>

<p>Casos particulares de rectas: bisectrices de los cuadrantes y rectas paralelas a los ejes.</p> <p>Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>		<p>cuando sea necesario.</p>
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>		
<p>Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>Gráficas estadísticas.</p> <p>Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>Parámetros de dispersión:</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CSC</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar</p>	<p>1.1 Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2 Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3 Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4 Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5 Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p>

<p>rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</p>	<p>distribuciones estadísticas. CMCT, CSC</p>	<p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p>
<p>Diagrama de caja y bigotes.</p>	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.</p>
<p>Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>CCL, CMCT, CSC</p>	<p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p>
<p>Uso de herramientas tecnológicas para calcular parámetros estadísticos.</p>		<p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.</p>
<p>Análisis crítico ante la información de índole estadística.</p>		

<p><b>MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3.º ESO</b></p>		
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b></p>
<p><b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b></p>		
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL,CMCT</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>
<p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de</p>	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema, etc.).</p>

<p>problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del</p>	<p>necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CMCT,CAA</p>	<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA</p>	<p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>
		<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>CMCT,CAA</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	
	<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones</p>	



trabajo científico.		entre el problema y la realidad.
Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos;	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidos en los procesos de investigación. CCL,CMCT,CAA,SIEP	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT,CAA, CSC, SIEP	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT,CAA	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>
	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT,CAA,SIEP</p>	<p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT,CAA,SIEP</p>	<p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas clave, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>
	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones</p>	<p>11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no</p>

	<p>gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMCT,CD,CAA</p>	<p>aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
	<p>12. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL,CMCT,CD,CAA</p>	<p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de</p>

		mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<p>Potencias de números racionales con exponente entero.</p> <p>Significado y uso.</p> <p>Potencias de base 10.</p> <p>Aplicación para la expresión de números muy pequeños.</p> <p>Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>Raíces cuadradas.</p> <p>Raíces no exactas.</p> <p>Expresión decimal.</p> <p>Expresiones radicales: transformación y operaciones.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Números decimales y racionales.</p> <p>Transformación de fracciones en decimales y viceversa.</p> <p>Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>Fracción generatriz.</p> <p>Operaciones con fracciones y decimales.</p> <p>Cálculo aproximado y</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. . CMCT,CD,CAA</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en</p>

<p>redondeo.</p> <p>Cifras significativas.</p> <p>Error absoluto y relativo.</p> <p>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.</p> <p>Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas.</p> <p>Sucesiones recurrentes.</p> <p>Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.</p> <p>Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>Transformación de expresiones algebraicas.</p> <p>Igualdades notables.</p> <p>Operaciones elementales con polinomios.</p> <p>Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.</p> <p>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p>		<p>cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p>	
		<p>1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p>	
		<p>1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>	
		<p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución</p>	
		<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. . CMCT,CAA</p>	<p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p>
			<p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios</p>
			<p>2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p>
			<p>2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a</p>

		las mismas
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CCL,CMCT,CAA	3.1. Realiza operaciones con polinomios y las utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 3.3. Factoriza polinomios de grado cuatro con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL,CMCT,CD,CAA	4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b>		
Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que

<p>División de un segmento en partes proporcionales.</p> <p>Aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p> <p>Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.</p> <p>Geometría del espacio.</p> <p>Planos de simetría en los poliedros.</p> <p>La esfera.</p> <p>Intersecciones de planos y esferas.</p> <p>El globo terráqueo.</p> <p>Coordenadas geográficas y husos horarios.</p> <p>Longitud y latitud de un punto.</p> <p>Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>CMCT,CAA</p>	<p>se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p>
	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>CMCT,CAA,CSC,CEC</p>	<p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p>
	<p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT,CAA</p>	<p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p>
	<p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>CMCT,CAA,CSC,CEC</p>	<p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p>
	<p>5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT</p>	<p>5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los</p>

		elementos principales.
		5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
		5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT	6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b>		
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.		1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.		1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
		1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por



<p>de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> <p>Expresiones de la ecuación de la recta.</p>	<p>utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>CMCT,CAA, CSC</p>	<p>dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p>
<p>Funciones cuadráticas.</p> <p>Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p> <p>CMCT,CAA</p>	<p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que pueden ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p>		
<p>Fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Población y muestra.</p> <p>Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>Métodos de selección de una muestra estadística.</p> <p>Representatividad de una muestra.</p> <p>Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.</p> <p>Agrupación de datos en intervalos.</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>CCL,CMCT, CD, CAA</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p>

<p>Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.</p>		<p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p>
<p>Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>	<p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMTC,CD</p>	<p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.  2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica). Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p>
	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.  CCL,CMCT,CD,CAA,CSC</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.  3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.  3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>

	<p>4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p> <p>CMCT, CAA</p>	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
		4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
		4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas de árboles u otras estrategias personales.
		4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

<b>MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 4º ESO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>.Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por</p>	<p>1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p>	1.1 Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CCL, CMCT, SIEP</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del</p>

<p>casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la</p>		<p>problema.</p>
		<p>2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>
		<p>2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso seguido.</p>
		<p>3.1 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos</p>
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA</p>	<p>3.2 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
		<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA</p>	<p>4.2 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>

<p>organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. CMCT, SIEP</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>
		<p>6.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas</p>
		<p>6.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>
	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p> <p>7.2. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2 Se plantea la resolución de</p>

		retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
		8.3 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
		8.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, CSC	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
		11.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		11.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso

		seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		11.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL , CMCT, CD	12.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
		12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		12.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.  Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e	1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
		1.2 Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo

<p>real.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</p> <p>Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p> <p>Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>intercambiando información. CCL ,CMCT, CAA</p>	<p>mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3 Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4 Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5 Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6 Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.7 Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>
<p>Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p>	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL , CMCT, CAA</p>	<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2 Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3 Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>



<p>Resolución algebraica de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>	<p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA</p>	<p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>
<p><b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b></p>		
<p>Figuras semejantes.</p> <p>Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</p> <p>Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</p> <p>Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p> <p>Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, SIEP</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas</p> <p>1.2 Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3 Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4 Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>

<p>y propiedades geométricas.</p>	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA</p>	<p>2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>
<p><b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b></p>		
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. Estudio de la función lineal y la función cuadrática, función de proporcionalidad inversa y exponencial. Funciones definidas a trozos.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CCL, CMCT</p>	<p>1.1 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2 Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>1.3 Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>1.4 Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5 Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6 Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de</p>

		proporcionalidad inversa, y exponenciales
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CCL, CMCT</p>	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
		2.2 Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
		2.3 Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
		2.4 Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
		2.5 Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>		
<p>Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</p> <p>Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.</p> <p>Introducción a la correlación.</p> <p>Azar y probabilidad.</p>	<p>1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CAA</p>	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
		1.2 Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
		1.3 Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
		1.4 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
		2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en

<p>Frecuencia de un suceso aleatorio.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</p>	<p>distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL , CMCT, CD</p>	<p>2.2 Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>
		<p>2.3 Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p>
		<p>2.4 Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>
	<p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. CCL , CMCT, CAA</p>	<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p> <p>3.2 Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>

<b>MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4º ESO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y</p>	<p>1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>

<p>procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>.Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios</p>	<p>CCL , CMCT, CAA</p>	
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CCL , CMCT, SIEP</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso seguido.</p>
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>CCL , CMCT, CAA</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de</p>

<p>tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>CMCT</p>	<p>resolución.</p> <p>4.2 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	
	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL , CMCT, CAA</p>	<p>5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	
	<p>6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. CMCT, SIEP</p>	<p>6.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	
		<p>6.2 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	
		<p>6.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	
	<p>6.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos,</p>

	la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. CMCT, CAA, CSC	proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
		7.2 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA, , SIEP	<p>8.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, , SIEP	9.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, CSC	10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA</p>	<p>11.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p>
		<p>11.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>
		<p>11.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>
		<p>11.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL , CMCT, CD</p>	<p>12.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p>
		<p>12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>
		<p>12.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso</p>



		de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>Representación de números en la recta real. Intervalos. Diferentes formas de expresar un intervalo</p>	<p>1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CMCT, CAA</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>
		<p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>
<p>Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>Uso de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.</p> <p>Logaritmos. Definición y</p>	<p>2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p> <p>CCL , CMCT</p>	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p>
		<p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>
		<p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>
		<p>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los</p>

<p>propiedades.</p> <p>Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>Operaciones con polinomios en una indeterminada. Raíces y factorización.</p> <p>Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Interpretación gráfica y algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas-</p> <p>Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. Resolución de sistemas de inecuaciones con una incógnita</p>		datos lo requier	
		2.5 Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.	
		2.6 Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.	
			2.7 Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
	<p>3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>CMCT, CAA</p>		3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
			3.2 Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
			3.3 Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
			3.4 Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
		<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL , CMCT, CAA</p>	4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.
	<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b>		

<p>Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>Uso de la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas</p> <p>Resolución de triángulos rectángulos.</p> <p>Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p> <p>Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.</p> <p>Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CCL , CMCT</p>	<p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p>
	<p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CCL , CMCT</p>	<p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p>
		<p>2.2 Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p>
		<p>2.3 Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p>
	<p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CMCT, CAA</p>	<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p>
		<p>3.2 Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p>
		<p>3.3 Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p>
		<p>3.4 Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p>
		<p>3.5 Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras</p>

		geométricas y observar sus propiedades y características.
		3.6 Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b>		
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Definición formal de función. Expresión algebraica de una función</p> <p>Análisis de resultados.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>Reconocimiento de la función lineal y cuadrática. Funciones definidas a trozos</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: función de proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica. Aplicaciones a contextos y situaciones reales</p> <p>Reconocimiento del crecimiento, los extremos, las discontinuidades, la periodicidad y las tendencias en gráficas de funciones</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CCL , CMCT</p>	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
		1.2 Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
		1.3 Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
		1.4 Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
		1.5 Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
		1.6 Interpreta situaciones reales que responden a funciones

		sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos y exponencial y logarítmica.
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> <p>CMCT, CAA</p>	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
		2.2 Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
		2.3 Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
		2.4 Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>		
<p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la</p>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>CCL , CMCT, CAA</p>	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
		1.2 Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
		1.3 Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
		1.4 Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

asignación de probabilidades.  Probabilidad condicionada.  Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.  Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.  Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.  Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.  Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.  Uso de la calculadora u ordenador para hallar los parámetros estadísticos de una distribución  Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.		1.5 Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
		1.6 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
	2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.  CCL , CMCT, CAA	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
		2.2 Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
		2.3 Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
		2.4 Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
	3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.  CCL , CMCT, CAA	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
		4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
	4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y	4.2 Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios

	bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.  CCL CMCT, CD	tecnológicos más adecuados.
		4.3 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
		4.4 Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
		4.5 Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

<b>MATEMÁTICAS I. 1º BACHILLERATO</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
Planificación del proceso de resolución de problemas.  Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.  Soluciones y resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos,	1 Expresar de forma oral y escrita, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.  CCL, CMTC	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.  CMCT, CAA	2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).  2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

<p>generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de</p>		<p>2.3 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>
		<p>2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>
		<p>2.5 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>
	<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>CMCT, CAA</p>	<p>3.1 Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2 Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>
	<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT, SIEP</p>	<p>4.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de</p>	<p>5.1 Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos,</p>



<p>matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir,</p>	<p>investigación planteado.</p> <p>CMCT,CAA, SIEP</p>	<p>hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p>
		<p>5.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>
		<p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>CMCT,CAA, CSC</p>	<p>6.1 Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p>
	<p>7 Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del</p>

<p>en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>CMCT,CAA, SIEP</p>	<p>problema de investigación.</p>
		<p>7.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>
		<p>7.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p>
		<p>7.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>
		<p>7.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>
<p>8 Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> <p>CMCT,CAA, CSC, SIEP</p>	<p>8.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	
	<p>8.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	
	<p>8.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del</p>	

		campo de las matemáticas.
		8.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		8.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. CMTC, CAA	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.  CMTC, CAA	10.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
		10.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
		10.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de

	<p>resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>CMTC, CAA, SIEP</p>	<p>problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
	<p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p> <p>CMTC, CAA</p>	<p>12.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc.</p>
	<p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>CMTC,CD, CAA</p>	<p>13.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>13.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>13.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>13.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
	<p>14. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de</p>	<p>14.1 Elabora documentos digitales propios (texto,</p>

	<p>aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>CCL,CMTC,CD, CAA</p>	<p>presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>14.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<p>Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad.</p> <p>Valor absoluto.</p> <p>Desigualdades.</p> <p>Distancias en la recta real. Intervalos y entornos.</p> <p>Aproximación y errores.</p> <p>Notación científica.</p> <p>Números complejos.</p> <p>Forma binómica y polar.</p> <p>Representaciones gráficas.</p> <p>Operaciones elementales.</p>	<p>1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.</p> <p>CCL, CMCT</p>	<p>1.1 Reconoce los distintos tipos de números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2 Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.</p> <p>1.3 Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.</p> <p>1.4 Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la</p>

<p>Fórmula de Moivre.</p> <p>Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación.</p> <p>El número “e”.</p> <p>Logaritmos decimales y neperianos.</p> <p>Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.</p>		<p>necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.</p>
		<p>1.5 Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.</p>
		<p>1.6 Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.</p>
<p>Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.</p> <p>Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p>	<p>2.1 Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.</p>
<p>Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>2.2 Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.</p>
	<p>3. Valorar las aplicaciones del número “e” y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p> <p>CMCT, CSC</p>	<p>3.1 Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.</p> <p>3.2 Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.</p>
	<p>4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.</p>	<p>4.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para</p>

	CMCT, CAA	resolver problemas.
		4.2 Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.
<b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b>		
<p>Funciones reales de variable real.</p> <p>Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.</p> <p>Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.</p> <p>Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.</p> <p>Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.</p> <p>Derivada de una función en un punto. Interpretación</p>	<p>1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p> <p>CMTC</p> <p>2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio</p>	<p>1.1 Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p> <p>1.2 Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.</p> <p>1.3 Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>1.4 Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p> <p>2.1 Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos</p>

<p>geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.</p> <p>Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.</p> <p>Representación gráfica de funciones.</p>	<p>de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.</p> <p>CMCT</p>	<p>para resolver indeterminaciones.</p>
		<p>2.2 Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.</p>
	<p>3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.</p> <p>CMCT, CAA</p>	<p>2.3 Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p>
		<p>3.1 Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.</p> <p>3.2 Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.</p> <p>3.3 Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</p>
<p>4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, y representación de funciones e interpretar sus</p>		<p>4.1 Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.</p>
		<p>4.2 Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.</p>



	propiedades. CMCT, CD, CSC	
<b>BLOQUE 4. GEOMETRÍA</b>		
Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.  Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.  Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad.	1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.  CMTC	1.1 Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
Fórmulas de transformaciones trigonométricas.  Teoremas.  Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.  Resolución de triángulos.  Resolución de problemas geométricos diversos.  Vectores libres en el plano.	2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMTC, AA, CSC	2.1 Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
Operaciones geométricas y analíticas de vectores.  Producto escalar. Módulo de un vector.  Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales.  Coordenadas de un vector.	3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMTC	3.1 Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.  3.2 Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
Geometría métrica plana.  Ecuaciones de la recta.	4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental,	4.1 Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.

Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.	obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT	4.2 Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
		4.3 Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
	5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMTC	5.1 Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana, así como sus características.
		5.2 Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

<b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS. I</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. . CCL, CMTC	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados

<p>problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución y problemas parecidos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y</p>	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA</p>	<p>2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>
		<p>2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p>
		<p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>
	<p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>	<p>3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>
		<p>3.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>
		<p>3.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>
<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC</p>	<p>4.1 Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p>	
	<p>4.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto</p>	

<p>la organización de datos.</p>		<p>en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>
<p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p>	<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>CMCT, CSC, CEC</p>	<p>5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>
<p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>		<p>5.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p>
<p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p>	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>CCL, CMCT</p>	<p>6.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>
<p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p>		<p>6.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>
<p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>6.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>
		<p>6.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>

		6.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
		6.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
	<p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p>	<p>7.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>7.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que</p>

		aumenten su eficacia.
	8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMTC, CAA	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT,CSC, SIEP, CEC	9.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc. 9.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 9.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear o plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP	10.1 Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para	11.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y

	<p>situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC</p>	<p>belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras,etc.</p>
	<p>12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.  CMCT, CD, CAA</p>	<p>12.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>12.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>12.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>12.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
	<p>13. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>13.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el</p>

	CMCT,CD, SIEP	aula.
		13.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<p>Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.</p> <p>Aproximación decimal de un número real.</p> <p>Estimación, redondeo y errores.</p> <p>Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.</p> <p>Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.</p> <p>Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.</p> <p>Polinomios. Operaciones. Descomposición en</p>	<p>1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación y en situaciones de la vida real.</p> <p>CCL, CMCT, CSC</p>	1.1 Reconoce los distintos tipos de números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
		1.2 Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
		1.3 Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente cualquier número real.
		1.4 Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
		2.1 Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización



<p>factores.</p> <p>Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.</p> <p>Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.</p> <p>Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.</p>	<p>cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD</p> <p>3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL,CMCT, CD, CAA</p>	<p>simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</p> <p>3.1 Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p> <p>3.2 Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</p> <p>3.3 Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p>
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p>		
<p>Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p> <p>Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.</p> <p>Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.</p> <p>Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera y racionales e</p>	<p>1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC</p> <p>2. Interpolar y</p>	<p>1.1 Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> <p>1.2 Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</p> <p>1.3 Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>2.1 Obtiene valores desconocidos</p>

<p>irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.</p>	<p>extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMTC, CAA</p>	<p>mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.</p>
<p>Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.</p>	<p>3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMTC</p>	<p>3.1 Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.</p>
<p>Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.</p>	<p>4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMTC</p>	<p>3.2 Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.</p>
<p>Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.  CMTC</p>	<p>4.1 Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>5.1 Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.</p> <p>5.2 Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.</p>
<p><b>BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p>		
<p>Estadística descriptiva bidimensional:  Tablas de contingencia.  Distribución conjunta y distribuciones marginales.</p>	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la</p>	<p>1.1 Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2 Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más</p>

<p>Distribuciones condicionadas.</p> <p>Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.</p> <p>Independencia de variables estadísticas.</p> <p>Dependencia de dos variables estadísticas.</p> <p>Representación gráfica: nube de puntos.</p> <p>Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</p> <p>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>Variables aleatorias discretas. Distribución de</p>	<p>economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> <p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>	<p>usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p>
		<p>1.3 Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p>
		<p>1.4 Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p>
		<p>1.5 Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>
		<p>2.1 Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</p>
		<p>2.2 Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p>
		<p>2.3 Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p>
		<p>2.4 Evalúa la fiabilidad de las</p>

<p>probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</p> <p>Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</p>		<p>predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>
<p>Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.</p> <p>Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA</p>	<p>3.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>3.2 Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p> <p>3.3 Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p>
	<p>4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>CMCT, CD, CAA</p>	<p>4.1 Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>4.2 Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>4.3 Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias</p>

		<p>sociales.</p> <p>4.4 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>4.5 Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p>
	<p>5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones, tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> <p>CCL, CMCBCT, CD, CAA, CSC, CEC</p>	<p>5.1 Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>5.2 Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</p>

<b>MATEMÁTICAS II</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<b>BLOQUE.1 PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		

<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL</p>	<p>1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>CCL, CCAA, SIEP</p>	<p>2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar.</p>
		<p>2.2 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>
		<p>2.4 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5 Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>
<p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos de razonamiento, lenguajes, etc.</p> <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias</p>	<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>CCL, CCAA, SIEP</p>	<p>3.1 Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2 Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método. Lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.)</p>
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, concretando todo ello en contextos funcionales.</p> <p>CCAA, SIEP</p>	<p>6.1 Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos algebraicos.</p> <p>6.2 Busca conexiones entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos y geométricos y funcionales).</p>
	<p>8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos...) a partir de la identificación</p>	<p>8.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad susceptibles de contener problemas de interés.</p>

<p>capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) diseñar simulaciones y elaborar predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>de los problemas en situaciones de la realidad. CCL , CCAA , SIEP</p>	<p>8.2 Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p>
		<p>8.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>
		<p>8.4 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>
		<p>8.5 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>
	<p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. SIEP</p>	<p>10.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p>
	<p>10.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p>	

	<p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CD</p>	<p>13.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p>
	<p>14. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL , CD</p>	<p>14.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>14.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de</p>



		mejora.
<b>BLOQUE-2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas</p>	<p>1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT,CD</p>	<p>1.1 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.</p>
		<p>1.2 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p>
	<p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p>	<p>2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p>
	<p>CMCT, CCAA</p>	<p>2.2 Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p>
		<p>2.3 Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p>
		<p>2.4 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en</p>

		los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
<b>BLOQUE-3. ANÁLISIS</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
Límite de una función en un punto.	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello. CCL, CMCT, CCAA, SIEP	1.1 Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
Límite de una función en el infinito.		1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
Continuidad de una función.	2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CCL,CMCT, CD, CCAA, SIEP	2.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas*.
Tipos de discontinuidad.		2.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena*.
Teorema de Bolzano. Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio.		2.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto*.
Regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.		3.1. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.		3.2. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
Funciones básicas: • Polinómicas • Racionales • Valor absoluto • Raíz • Exponenciales • Logarítmicas • Trigonométricas		
Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades*.		
Representación gráfica de funciones*.		

<p>Primitiva de una función.</p> <p>La integral indefinida.</p> <p>Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</p>		<p>3.3. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p>
<p>La integral definida.</p> <p>Teorema del valor medio del cálculo integral.</p> <p>Teorema fundamental del cálculo.</p>	<p>3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.</p> <p>CMCT</p>	<p>3.1 Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.</p>
<p>Aplicación al cálculo de áreas de recintos planos.</p>	<p>4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CD</p>	<p>4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.</p> <p>4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.</p>
<p><b>BLOQUE.4. GEOMETRÍA</b></p>		
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b></p>
<p>Vectores en el espacio tridimensional.</p> <p>Producto escalar. Significado geométrico.</p>	<p>1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.</p> <p>CMCT</p>	<p>1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.</p>
<p>Producto vectorial. Significado geométrico.</p> <p>Producto mixto. Significado geométrico.</p>	<p>2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CCL, CMCT,</p>	<p>2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.</p>

<p>Ecuaciones de la recta en el espacio.</p> <p>Ecuaciones del plano en el espacio.</p> <p>Posiciones relativas (incidencia, y paralelismo entre rectas y planos).</p>	<p>CCAA, SIEP</p>	<p>2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.</p>
		<p>2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos</p>
		<p>2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.</p>
	<p>Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</p>	<p>3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT, CD</p>
<p>3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.</p>		
<p>3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.</p>		
<p>3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.</p>		
<p><b>BLOQUE.5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b></p>		
<p>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p>

<p>probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CD, CCAA , SIEP</p>	<p>1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral</p>
		<p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>
	<p>2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT</p>	<p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica</p>
		<p>2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p>
		<p>2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p>
		<p>2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p>
		<p>2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para</p>

		que sea válida.
	<p>3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> <p>CCL</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p>

<b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>		
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMTC	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA	2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a

<p>sistemática del proceso, otras formas de resolución y problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades</p>		<p>resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>
	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	<p>3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC	<p>4.1 Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>
	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la	<p>5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>

<p>geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p>	<p>profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC</p>	<p>5.2 Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p>
<p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT,CD,CAA,CIEP</p>	<p>6.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>
		<p>6.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p>
		<p>6.3 Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>
		<p>6.4 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>
		<p>6.5 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>
		<p>6.6 Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones</p>



		personales sobre la experiencia.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CCL, CMCT, CAA, SIEP	7.1	Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
	7.2	Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
	7.3	Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
	7.4	Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
	7.5	Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMTC, CAA	8.1.	Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC	9.1	Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada,

		convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
		9.2 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
		9.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear o plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados, etc.
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP	10.1 Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA,CSC, CEC	11.1 Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc.
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CCL,CMCT, CD, CAA	12.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 12.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 12.3 Diseña representaciones

		<p>gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>12.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
	<p>13. Utilizar las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT,CD, SIEP</p>	<p>13.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>13.3 Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>		
<p>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa.</p>	<p>1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT,</p>	<p>1.1 Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con la mayor eficiencia.</p> <p>1.2 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de</p>

<p>Método de Gauss. Aplicación de las operaciones con matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. Determinantes hasta orden 3. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos</p>	<p>CCAA</p> <p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CCAA</p>	<p>ecuaciones lineales.</p> <p>1.3 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p> <p>2.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <p>2.2 Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>
<p><b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b></p>		
<p>Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Aplicaciones de las derivadas de funciones polinómicas, racionales e</p>	<p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus</p>	<p>1.1 Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> <p>1.2 Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo</p>

<p>irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.</p> <p>Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</p> <p>Concepto de primitiva.</p> <p>Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.</p> <p>Integrales inmediatas.</p> <p>Cálculo de áreas: la integral definida.</p> <p>Regla de Barrow.</p>	<p>propiedades más características. CMCT, CSC</p>	<p>e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</p>	
	<p>1.3 Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p>	<p>2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p>	<p>2.1 Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.</p>
	<p>3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. CMCT</p>	<p>2.2 Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p>	<p>3.1 Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p>
			<p>3.2 Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p>
<p><b>BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p>			
<p>Profundizar en la teoría de Probabilidad.</p> <p>Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace</p> <p>Profundización en la Teoría de la Probabilidad.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática</p>	<p>1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogórov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2 Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del</p>	

<p>Axiomática de Kolmogórov.</p> <p>Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>Experimentos simples y compuestos.</p> <p>Probabilidad condicionada.</p> <p>Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.</p>	<p>de la probabilidad, y aplica el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p> <p>CCL,CMCT, CCAA, CSC , SIEP</p>	<p>espacio muestral.</p> <hr/> <p>1.3 Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <hr/> <p>1.4 Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p>
<p>Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>Variables aleatorias.</p> <p>Distribución de probabilidades.</p> <p>Parámetros de una población.</p> <p>Distribución binomial.</p> <p>Distribución normal</p> <p>Población y muestra.</p> <p>Métodos de selección de una muestra.</p> <p>Tamaño y representatividad de una muestra.</p> <p>Estadística paramétrica.</p> <p>Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.</p> <p>Estimación puntual.</p> <p>Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.</p>	<p>2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande</p> <p>CCL,CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p>	<p>2.1 Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p> <hr/> <p>2.2 Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p> <hr/> <p>2.3 Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p> <hr/> <p>2.4 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <hr/> <p>2.5 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>

<p>Distribución de la media muestral en una población normal.</p> <p>Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>Estimación por intervalos de confianza.</p> <p>Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p> <p>Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>	<p>3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CCAA , CSC , SIEP</p>	<p>2.6 Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p> <p>3.1 Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p> <p>3.2 Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p> <p>3.3 Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>
	<p>4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CCL, CMCT</p>	<p>4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>4.2 Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar</p> <p>4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</p> <p>4.4 Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p>

## 6.2 TEMPORALIZACIÓN

La secuenciación de los contenidos se diseña respetando la estructura interna de la materia, por ser especialmente significativo este aspecto en el área de las Matemáticas, donde la jerarquización de los mismos es estrictamente necesaria para conseguir un aprendizaje significativo.

### **NIVEL: 1º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

#### PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2. Números y Álgebra

- Divisibilidad. Múltiplos y divisores. Números primos y números compuestos. Criterios de divisibilidad. Aplicaciones de la divisibilidad a la resolución de problemas.
  - Números fraccionarios y decimales. Relaciones entre fracciones y decimales. Comparación y orden en los números fraccionarios y decimales. Operaciones elementales. Aproximaciones y redondeos.
  - Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios. Reconocimiento y conceptualización en contextos reales.
  - Números enteros. Relación de orden. Representación gráfica. Operaciones elementales. Jerarquía de las operaciones y uso del paréntesis.
  - Potencias de base entera y exponente natural. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas exactas.
  - Las magnitudes y su medida. El sistema métrico decimal. Unidades de longitud, masa, capacidad, superficie y volumen. Transformación de unidades de una misma magnitud.
- Relación entre capacidad y volumen.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

- Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Regla de tres: doble, triple. Aplicación a la resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa. Porcentajes. Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Utilización de las ecuaciones como herramienta para resolver problemas de la vida cotidiana

Bloque 3. Geometría.

#### TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 4. Funciones y gráficas.



**NIVEL: 2º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

## PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2. Números y Álgebra

- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.

## SEGUNDA EVALUACIÓN

- Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.
- Utilización de las ecuaciones como herramienta para resolver problemas de la vida cotidiana

Bloque 3. Geometría.

## TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 4. Funciones y gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

**NIVEL 3º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

#### PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Bloque 2. Números y Álgebra

- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.
- Igualdades notables
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. . Aplicación a la resolución de problemas. División de un segmento en partes proporcionales.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

#### TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 4. Funciones y gráficas.

### **NIVEL 3º. MATERIA: MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

#### PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Bloque 2. Números y Álgebra

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica

- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

#### TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 4. Funciones y gráficas.

#### **NIVEL 4º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

#### PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2. Números y álgebra

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 3. Geometría

#### TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

#### **NIVEL 4º ESO. MATERIA: MATEMÁTICAS ACADÉMICAS**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Contenidos comunes.

#### PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2. Números y Álgebra

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

## Bloque 3. Geometría

## TERCERA EVALUACIÓN

## Bloque 5. Estadística y probabilidad

**NIVEL 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA: MATEMÁTICAS I**

## DURANTE TODO EL CURSO

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

## PRIMERA EVALUACIÓN

## Bloque 2. Números y álgebra

- Números reales. Relación de orden. La recta real. Intervalos, semirrectas, distancias y valor absoluto. Sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas. El número e. Logaritmos decimales y neperianos.
- Resolución e interpretación gráfica de ecuaciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas sencillas. Resolución algebraica e interpretación gráfica de ecuaciones e inecuaciones de primero y segundo grado sencillas con una incógnita. Ecuaciones bicuadradas.
- Resolución de sistemas de tres ecuaciones y tres incógnitas, interpretación y aplicación a la resolución de problemas sencillos.

## Bloque 4. Geometría

- Ampliación del concepto de ángulo. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Relaciones fundamentales. Resolución de triángulos rectángulos y no rectángulos.
- Números complejos: formas binómica, polar y trigonométrica. Operaciones.

## SEGUNDA EVALUACIÓN

- Producto escalar de vectores. Ecuaciones de la recta. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad. Cálculo de distancias entre puntos y rectas.
- Lugares geométricos del plano. Cónicas

## Bloque 3. Análisis

- Funciones reales de variable real. Clasificación y características básicas de las funciones elementales: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, parte entera, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.
- Dominio, recorrido y extremos de una función. Operaciones y composición de funciones. Concepto intuitivo de límite y continuidad. Cálculo de límites. Estudio de discontinuidades.

## TERCERA EVALUACIÓN

- Derivada de una función. Aplicaciones geométricas y físicas de la derivada. Cálculo de derivadas. Recta tangente.
- Representación de gráficas de las funciones a partir del análisis de sus características globales. Optimización

## Bloque 5. Estadística y Probabilidad

**NIVEL 1<sup>er</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

PRIMERA EVALUACIÓN:

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

SEGUNDA EVALUACIÓN:

Bloque 2. Números y álgebra

TERCERA EVALUACIÓN:

Bloque 3. Análisis

**NIVEL 2<sup>o</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA: MATEMÁTICAS II**

DURANTE TODO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 3. Análisis

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 2. Números y álgebra

TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 4. Geometría

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

**NIVEL 2<sup>o</sup> CURSO DE BACHILLERATO, MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

DURANTE TODOO EL CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

PRIMERA EVALUACIÓN

Bloque 2. Números y álgebra

SEGUNDA EVALUACIÓN

Bloque 3. Análisis

TERCERA EVALUACIÓN

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

Esta secuenciación de contenidos tendrá carácter abierto y flexible.

**6.3.- CONTENIDOS DE TRATAMIENTO TRANSVERSAL**

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria señala que deben contribuir a la formación del alumnado como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas, ni deben ser tratados al margen del programa de cada materia, sino que se deben abordar desde cada una de las disciplinas del currículo, según las posibilidades.

Se pueden señalar algunas ideas de cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas:

**a) Transversales a la propia área**

- Sentir interés y curiosidad por la ciencia y los avances tecnológicos que contribuyen a facilitar el trabajo matemático: Resolución de problemas, cálculo, estrategias matemáticas, representaciones gráficas y geométricas... etc.
- Uso de las TIC: Uso del ordenador, la calculadora y las tecnologías de la información y la comunicación como medios de relación con el entorno.
- Valorar los avances de la técnica como bien para la sociedad.
- Dimensión histórica, social y cultural de las Matemáticas.

**b) Educación Moral y Cívica**

- Actuar en situaciones cotidianas de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, 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.
- Mostrar flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la resolución de problemas.
- Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieran su empleo.
- Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (toma de datos, estudios estadísticos....)

**c) Educación para la Paz**

- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde puntos de vista contrapuestos y complementarios.
- Identificar los elementos matemáticos presentes en argumentaciones sociales, políticas y económicas, analizando críticamente las funciones que desempeñan.
- Solucionar los conflictos de forma dialogada.

**d) Educación para el consumo**

- Utilizar las formas del pensamiento lógico para organizar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana.

- Interpretar y analizar críticamente los elementos matemáticos (datos estadísticos, gráficos, cálculos.....) presentes en las noticias, publicidad... etc.
- Manejar la relación de proporcionalidad y sus diferentes formas de expresión.

**e) Educación para la igualdad**

- Fomentar el reconocimiento de la capacidad de cada uno de los compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes en actividades matemáticas, así como el respeto y valoración de las soluciones ajenas.
- Propiciar el trabajo colaborativo en la resolución de actividades matemáticas facilitando agrupamientos heterogéneos desde la perspectiva de género.
- Trabajos sobre mujeres matemáticas.

**f) Educación para la salud y educación sexual**

- Consolidar actitudes de naturalidad en el tratamiento de resolución de problemas que traten temas relacionados con la sexualidad.
- Desarrollo de hábitos de higiene, limpieza y orden en el aula.

**g) Educación ambiental**

- Desarrollo de habilidades matemáticas que permitan relacionarse con el medio sin contribuir a su deterioro, así como hábitos individuales de protección del medio.
- Regularidades matemáticas y figuras geométricas en la naturaleza.

**h) Educación vial**

- Interpretar representaciones planas de espacios (planos y mapas) y obtener información sobre posiciones y orientaciones.
- Utilizar con soltura las escalas numéricas y gráficas.

**i) Educación para la utilización responsable del tiempo libre**

- Desarrollo de estadísticas relativas al tiempo dedicado a cada actividad: deporte, estudio, ocio... etc., que permitan desarrollar un sentido crítico en el empleo de su tiempo.

El estudio de las Matemáticas en bachillerato incluye, en Andalucía, el estudio de cuatro núcleos temáticos de forma transversal:

- 1. La resolución de problemas.**
- 2. Aprender de y con la Historia de las Matemáticas.**
- 3. Introducción a los métodos y fundamentos matemáticos.**
- 4. Modelización matemática.**

**6.4.- CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES**

Es recomendable un enfoque multidisciplinar de los contenidos. A continuación se presentan algunos contenidos potencialmente interdisciplinarios.

Para el tratamiento de los mismos es conveniente la coordinación con los Departamentos implicados.

**a) Lengua**

- Distintas formas de expresión, lenguaje matemático, verbal, gráfico y traducciones entre ellos.
- Búsqueda y síntesis de información sobre personajes matemáticos.
- Argumentación de las conclusiones.
- Lectura de textos relacionados con las matemáticas.

**b) Ciencias de la Naturaleza**

- Notación científica.
- Representaciones funcionales de movimientos.
- Fórmulas y su tratamiento algebraico en física.
- Estudio de las regularidades de la naturaleza.

**c) Ciencias Sociales**

- Matemáticas en distintas civilizaciones: India, griega, árabe....
- Contenidos de geografía: Interpretación de gráficas, análisis del crecimiento de la población, natalidad, mortalidad, emigración, pirámides de población....
- Arte y Matemáticas en distintos monumentos de interés cultural: La Alhambra de Granada, La Mezquita de Córdoba....

**d) Tecnología**

- Uso de la calculadora, el ordenador e internet.
- Elaboración de mosaicos.

**e) Educación Plástica y Visual**

- División de un segmento en partes iguales.
- Figuras geométricas.
- Puntos y rectas notables de un triángulo.

**f) Educación Física:** Aunque podríamos pensar que su conexión es escasa, el campo del deporte es un excelente marco para poner en práctica determinados contenidos matemáticos y dotarlos de funcionalidad.

- Al realizar lanzamientos, con frecuencia se hace alusión a ángulos de tiro.
- Colocar determinados miembros formando un ángulo determinado.
- Círculo central, semicírculo, rectángulo de juego...

**6.5.- PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PARA EL USO DE LAS TIC**

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.



La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1.- Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

2.- Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la ESO, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.). Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Matemáticas, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- 1.- Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- 2.- Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
- 3.- Utilización de programas de correo electrónico.
- 4.- Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
- 5.- Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
- 6.- Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
- 7.- Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- 8- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- 9.- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- 10.- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.

- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.
- Utilidad como medida de atención a la diversidad del alumnado.

**ACTIVIDADES TIC PROGRAMADAS POR EL DEPARTAMENTO**

- Utilización de la pizarra digital con todos sus recursos.
- Utilización de la calculadora en los cursos finales de la Eso y Bachillerato.
- Utilización del programa Geogebra para trabajar conceptos geométricos.
- Repaso de conceptos mediante actividades interactivas (I-matematicas.com).
- Visitas a páginas web para buscar o ampliar información relacionada con la materia, según el tema tratado, curiosidades, anécdotas... etc. [www.matematicasdivertidas.com](http://www.matematicasdivertidas.com) . Aquí se pueden encontrar:

Citas de matemáticas célebres

Chistes matemáticos

Juegos matemáticos

Poesías matemáticas

Relatos cortos.....

- Utilización de las nuevas tecnologías para el trabajo fuera del aula: Intercambio con el alumnado de material con actividades resueltas, de refuerzo y ampliación a través de correo electrónico.

**7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA**

Los criterios de calificación proporcionan un instrumento cuantitativo que de forma objetiva fija la calificación del alumnado.

Estos criterios, que serán comunicados al alumnado y sus familias a través del blog del centro, quedan fijados de la siguiente forma:

**PRIMERO- SEGUNDO DE ESO**

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
Bloque 1. Procesos	10%	CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Pruebas escritas,

métodos y actitudes en matemáticas		<p>razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos.</p> <p>CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana.</p> <p>CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.</p>		observación directa, cuaderno
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	50%	<p>CR4 Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>CR5 Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>CR6 Desarrollar la competencia en el uso de operaciones combinadas aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>CR7 Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSC</p> <p>CMCT, CSC</p> <p>CMCT, CD</p> <p>CMCT,CD,</p>	<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>

		<p>las operaciones y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>CR8 Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales</p> <p>CR9 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>CAA, SIEP</p> <p>CMCT,CSC, SIEP.</p> <p>CMCT,CAA, CCL</p>	
Bloque 3. Geometría	10%	<p>CR10 Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p> <p>CR11 Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas</p>	<p>CMCT, CCL, CEC, CAA, CSC</p> <p>CCL,CMCT,CD, SIEP</p>	Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p> <p>CR12 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. .</p>	CMCT, CSC, CEC	
Bloque 4. Funciones	5%	CR13 Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	CMCT	Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa
Bloque 5. Estadística y Probabilidad	5%	<p>CR14 Organizar y presentar datos utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>CR15 Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad de hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la</p>	<p>CMCT, CCL, CAA, CSC, SIEP</p> <p>CMCT, CCL, CAA</p>	Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</p> <p>CR16 Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	CMCT	
Trabajo personal	20%	<p>CR17 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad.</p> <p>Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	CAA, SIEP	CSC, Cuaderno Trabajos Observación directa

## TERCERO DE ESO

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	10%	<p>CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos.</p> <p>CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana.</p> <p>CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades,</p>	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno

		reflexionando sobre las decisiones tomadas.		
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	40%	<p>CR4 Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p> <p>CR5 Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>CR6 Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.</p> <p>CR7 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>CMCT, SIEP</p> <p>CCL, CMCT</p> <p>CCL, CMCT</p> <p>CMCT, CD , SIEP</p>	<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>

Bloque 3. Geometría	5%	CR8 Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	CMCT, CD	Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa
		CR9 Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos	CMCT, CEC	
		CR10 Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT, CSC	
		CR11 Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	CMCT, CD , CEC	
		CR12 Interpretar el sentido de las		



		coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	CMCT, CSC	
Bloque 4. Funciones	10%	<p>CR13 Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>CR14 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>CR15 Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>CMCT, CSC</p> <p>CMCT, CD</p> <p>CMCT, CD</p>	Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

Bloque 5. Estadística y probabilidad	15%	<p>CR16 Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>CR17 Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p> <p>CR17 Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>CMCT, CSC</p> <p>CMCT, CSC</p> <p>CCL, CMCT, CSC</p>	<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>
Trabajo personal	20%	<p>CR18 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad. Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	<p>CAA, SIEP, CSC,</p>	<p>Cuaderno Trabajos Observación directa</p>

## CUARTO DE ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	10%	<p>CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos.</p> <p>CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana.</p> <p>CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.</p>	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	30%	<p>CR4 Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CMCT, CAA</p> <p>CR5 Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p> <p>CCL, CMCT</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>CR6 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CR7 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL , CMCT, CAA</p>		
Bloque 3. Geometría	15%	<p>CR8 Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CCL , CMCT</p> <p>CR9 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CCL , CMCT</p> <p>CR10 Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CMCT, CAA		
Bloque 4. Funciones	15%	<p>CR11 Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CCL , CMCT</p> <p>CR12 Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> <p>CMCT, CAA</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

<p>Bloque 5. Estadística y probabilidad</p>	<p>10%</p>	<p>CR13 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>CCL , CMCT, CAA</p> <p>CR14 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p> <p>CCL , CMCT, CAA</p> <p>CR15 Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>CCL , CMCT, CAA</p> <p>CR16 Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando</p>		<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>
---	------------	--	--	---

		<p>cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>CCL CMCT, CD</p>		
Trabajo personal	20%	<p>CR17 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad. Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	CAA, SIEP, CSC,	Cuaderno Trabajos Observación directa

## CUARTO DE ESO MATEMÁTICAS APLICADAS

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	10%	<p>CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos.</p> <p>CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana.</p> <p>CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.</p>	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	40%	CR4 Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones,		Pruebas de evaluación, cuestiones

		<p>junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <p>CCL ,CMCT, CAA</p> <p>CR5 Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL , CMCT, CAA</p> <p>CR6 Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL , CMCT, CAA</p>		<p>orales y observación directa</p>
Bloque 3. Geometría	5%	<p>CR7 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, SIEP</p>		<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>
Bloque 4.	10%	<p>CR8 Identificar</p>		<p>Pruebas de</p>



<p>Funciones</p>		<p>relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CCL, CMCT</p> <p>CR9 Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CCL, CMCT</p>		<p>evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>
<p>Bloque 5. Estadística y probabilidad</p>	<p>15%</p>	<p>CR10 Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CAA</p> <p>CR11 Elaborar e interpretar tablas y</p>	<p>CMCT, CSC</p> <p>CCL, CMCT, CSC</p>	<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>

		<p>gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD</p> <p>CR12 Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. CCL, CMCT, CAA</p>		
Trabajo personal	20%	<p>CR13 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad. Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	CAA, SIEP	CSC,  Cuaderno Trabajos Observación directa

Resumiendo:

70% Exámenes sobre los contenidos propios de la materia incluidos hasta el momento.

10% Preguntas orales o escritas (sin avisar) en clase.

10% Iniciativa personal (trabajo en clase)

10% Puntualidad (tareas de casa)

Además, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La mala ortografía puede bajar hasta un 10% de la nota de un examen.

- No presentarse a un examen contará como un cero, salvo presentación al profesor/a de un justificante oficial.
- Es posible la no realización de un control sin penalización alguna en el caso de que haya un examen posterior, al tratarse de evaluación continua.
- Por la misma razón, aquel alumnado que no consiga superar una evaluación, podrá recuperarla en la siguiente
- Para la nota final se valorará muy positivamente el progreso del alumno/a y el esfuerzo y trabajo realizado a lo largo de todo el curso.

Para Bachillerato:

PRIMERO BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	5%	CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos. CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana. CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	30%	CR4 Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación y en situaciones de la vida real.		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>CCL, CMCT, CSC</p> <p>CR5 Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD</p> <p>CR6 Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL,CMCT, CD, CAA</p>		
Bloque 3. Análisis	30%	<p>CR7 Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC</p> <p>CR8 Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMTC, CAA</p> <p>CR9 Calcular límites finitos e infinitos de una</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMTC</p> <p>CR10 Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMTC</p> <p>CR11 Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.</p> <p>CMTC</p>		
Bloque 4. Estadística y probabilidad	30%	<p>CR12 Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p> <p>CR13 Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p> <p>CCL, CMCT, CD, CSC</p> <p>CR14 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA</p> <p>CR15 Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus</p>		
--	--	---	--	--

		<p>parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> <p>CMCT, CD, CAA</p> <p>CR16 Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones, tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> <p>CCL, CMCBCT, CD, CAA, CSC, CEC</p>		
Trabajo personal	5%	<p>CR17 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad. Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	CAA, SIEP, CSC,	Cuaderno Trabajos Observación directa

SEGUNDO BACHILLERATO MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS II

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos
------------	---------------------------	-------------------------	--------------	------------------------------

				de evaluación
Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	5%	<p>CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos.</p> <p>CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana.</p> <p>CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.</p>	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	30%	<p>CR4 Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CCAA</p> <p>CR5 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional), interpretando críticamente el</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa



		significado de las soluciones. CCL, CMCT, CCAA		
Bloque 3. Análisis	30%	<p>CR6 Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CMCT, CSC</p> <p>CR7 Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p> <p>CR8 Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. CMCT</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

Bloque 4. Estadística y probabilidad	30%	<p>CR9 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, y aplica el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CCL,CMCT, CCAA, CSC , SIEP</p> <p>CR10 Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa

		<p>construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande CCL,CMCT, CCAA, CSC, SIEP</p> <p>CR11 Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CCAA , CSC , SIEP</p> <p>CR12 Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de</p>		
--	--	---	--	--

		su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CCL, CMCT		
Trabajo personal	5%	CR13 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad. Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.	CAA, CSC, SIEP	Cuaderno Trabajos Observación directa

## PRIMERO BACHILLERATO MATEMÁTICAS I

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	5%	CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos. CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana. CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno
Bloque 2. Aritmética y	20%	CR4 Utilizar los números reales, sus operaciones y	CCL, CMCT	Pruebas de evaluación,

Álgebra		<p>propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.</p> <p>CR5 Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p> <p>CR6 Valorar las aplicaciones del número "e" y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</p> <p>CR7 Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.</p>	<p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CSC</p> <p>CMCT, CAA</p>	<p>cuestiones orales y observación directa</p>
Bloque 3. Análisis	30%	CR8 Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones	CMTC	Pruebas de evaluación, cuestiones orales y

		<p>algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p> <p>CR9 Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.</p> <p>CR10 Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.</p> <p>CR11 Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global valorar la utilización y representación gráfica de funciones en</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CD, CSC</p>	observación directa
--	--	---	---	---------------------

		problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, y representación de funciones e interpretar sus propiedades.		
Bloque 4. Geometría	30%	<p>CR12 Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.</p> <p>CR13 Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.</p> <p>CR14 Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano</p>	<p>CMTC</p> <p>CMTC, CAA, CSC</p> <p>CMTC</p> <p>CMCT</p>	<p>Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>

		<p>métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.</p> <p>CR15 Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.</p> <p>CR16 Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.</p>	CMTC	
--	--	--	------	--





		<p>CR23 Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>CR24 Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>CR25 Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal</p> <p>CR26 Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p>	<p>CCL, CMCBCT, CD, CAA, CSC, CEC</p>	
Trabajo personal	5%	<p>CR26 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad.</p> <p>Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	<p>CAA, CSC, SIEP</p>	<p>Cuaderno Trabajos Observación directa</p>

SEEGUNDO BACHILLERATO MATEMÁTICAS II

CONTENIDOS	Criterios de calificación	Criterios de evaluación	Competencias	Procedimiento e instrumentos de evaluación
------------	---------------------------	-------------------------	--------------	--

Bloque 1. Procesos métodos y actitudes en matemáticas	5%	<p>CR1 Utilizar y describir procesos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas en diferentes contextos.</p> <p>CR2 Elaborar, profundizar y desarrollar procesos matemáticos en la realidad cotidiana.</p> <p>CR3 Desarrollar las actitudes personales propias al quehacer matemático y superar bloqueos e inseguridades, reflexionando sobre las decisiones tomadas.</p>	CCL, CCA, SIEP, CMCT	Observación directa, cuaderno y pruebas escritas.
Bloque 2. Aritmética y Álgebra	30%	<p>CR4 Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT,CD</p> <p>CR5 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p> <p>CMCT, CCAA</p>		Pruebas de evaluación, cuestiones orales y observación directa
Bloque 3.	25%	CR6 Estudiar la		Pruebas de

Análisis		<p>continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello. CCL, CMCT, CCAA, SIEP</p> <p>CR7 Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CCL,CMCT, CD, CCAA, SIEP</p> <p>CR8 Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT</p> <p>CR9 Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CD</p>		<p>evaluación, cuestiones orales y observación directa</p>
Bloque 4. Geometría	30%	CR10 Resolver problemas geométricos		Pruebas de evaluación,

		<p>espaciales, utilizando vectores. CMCT</p> <p>CR11 Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CCL, CMCT, CCAA, SIEP</p> <p>CR12 Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT, CD</p>		<p>cuestiones orales y observación directa</p>
Bloque.5. Estadística y probabilidad	5%	<p>CR13 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CD, CCAA, SIEP</p> <p>CR14 Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y</p>		

		<p>determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT</p> <p>CR15 Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> <p>CCL</p>		
Trabajo personal	5%	<p>CR17 Realizar y entregar las tareas con limpieza, orden y puntualidad. Participar en las actividades de clase utilizando vocabulario adecuado de manera coherente, con autonomía y sentido cooperativo y de respeto.</p>	CAA, SIEP	CSC,
				Cuaderno Trabajos Observación directa

Resumiendo:

90%.....Exámenes sobre los contenidos propios de la materia incluidos en los controles de evaluación.

5%.....Autonomía (Trabajo y participación en clase) y Puntualidad orden y limpieza (tareas de casa).

5%..... Procesos métodos y actitudes en matemáticas( corrección matemática).

Además se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La mala ortografía puede bajar hasta un 10% de la nota de un examen.
- No presentarse a un examen contará como un cero, salvo presentación al profesor/a de un justificante oficial.
- Es posible la no realización de un control sin penalización alguna en el caso de que haya un examen posterior, al tratarse de evaluación continua.
- Por la misma razón, aquel alumnado que no consiga superar una evaluación, podrá recuperarla en la siguiente
- La calificación final de la evaluación será la media ponderada de todas las pruebas en función de la cantidad/calidad de la materia incluida en cada una de ellas. Los controles rápidos intervendrán en dicha nota promediándolos y considerando dicha media como la nota de una prueba escrita
- Los fallos en operaciones en el caso de que sean de concepto o se repitan muy a menudo se puntuarán con un cero en la pregunta o problema correspondiente.
- A los alumnos/as que se les encuentre copiando en un examen se les calificará con un cero en dicho examen.
- En caso de encontrarse ejercicios resueltos de idéntica forma, que permita sospechar que han sido copiados el uno del otro, será facultad del profesor el realizar un nuevo examen a los alumnos implicados con el fin de poder calificarles. En caso de negarse a realizarlo, se considerará suspendido dicho examen a esos alumnos.
- Para la nota final se valorará muy positivamente el progreso del alumno/a y el esfuerzo y trabajo realizado a lo largo de todo el curso.

#### **Prueba extraordinaria de Septiembre.**

- La prueba de septiembre tratará sobre los contenidos más importantes de la programación y sobre los conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva. La prueba tendrá un carácter global, no se hará por evaluaciones, y se podrá incluir materia que por circunstancias de tiempo se hubiese visto conveniente no incluirla en la prueba final de Junio.
- No se permitirá la entrada a los alumnos cuando ya otros alumnos hayan entregado su examen y abandonado el aula. Por éste motivo se recomienda demorar la salida del examen a aquellos alumnos que únicamente se presentan para obtener una copia de los ejercicios propuestos.
- Todos los ejercicios tendrán la misma puntuación, y dentro de un mismo ejercicio todos los apartados se valorarán igual, salvo que se indique de forma específica la puntuación de cada apartado.
- Para la evaluación del alumnado se mantendrá la puntuación obtenida en Junio en los apartados de y Procesos métodos y actitudes en matemáticas y Trabajo personal, en el resto se hará la media entre la calificación de Junio en este apartado y la obtenida en la prueba de Septiembre., manteniendo los mismos porcentajes de calificación.

## **8.- MÉTODOS PEDAGÓGICOS**

La materia de Matemáticas se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. El alumnado en los primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos estén en condiciones de iniciar estudios superiores con garantías de éxito, tras haber consolidado sus conocimientos matemáticos básicos.

En el planteamiento de la asignatura destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

### **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

### **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En la Educación Secundaria Obligatoria, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

### **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los conceptos se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los procedimientos se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber matemático, adquiere una considerable importancia los procedimientos. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.



- Manejo de instrumentos.

Las actitudes como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás.

#### **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

#### **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa y alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

#### **ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Citamos aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia. La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.

- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

- Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

#### PARA BACHILLERATO:

En este nivel educativo se pretende por una parte dar un enfoque más riguroso a las clases de matemáticas y al mismo tiempo iniciar la preparación de nuestros alumnos cara a estudios superiores y como es lógico para que puedan presentarse a las pruebas de Selectividad con las garantías de éxito más altas. De este modo la metodología será, sensiblemente tradicional, exigiéndole al alumno precisión en las definiciones y rigor en la demostración de los teoremas más importantes. En aquellos temas que lo

permitan se podrá utilizar el ordenador como medio auxiliar y de afianzamiento de conceptos trabajando con programas de cálculo simbólico y de hoja de cálculo.

Los alumnos deberán tomar apuntes en clase y utilizarlos como material básico de estudio, aunque en algún momento a lo largo del curso y en temas especialmente importantes se les pueda dar material fotocopiado.

Los principios de intervención educativa los sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales por medio del trabajo de las materias.
- Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma.

## **9.- PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL**

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en la materia de Matemáticas, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Matemáticas exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

La valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

Las actividades con las que el Departamento de Matemáticas desarrollará el Plan de lectura están basadas en las siguientes consideraciones:

- Las matemáticas proporcionan un contexto de comunicación en el que es necesario que el alumnado aprenda a verbalizar conceptos, a hacer explícita una idea, a redactar un enunciado y a exponer un argumento.

- Las matemáticas disponen de su propio lenguaje. Se hace uso de una simbología específica, por la precisión y el rigor en la expresión, lo que permite la formulación y resolución de problemas en los diversos ámbitos y en la vida cotidiana.
- Las matemáticas tienen unas características propias como son la precisión, concisión y falta de ambigüedad, y disponen de símbolos propios y de diferentes registros de lenguaje (numérico, algebraico, gráfico...) destinados a conseguir extraer, expresar, transformar, producir y transferir información en actividades relacionadas con la vida cotidiana.
- Las matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas.
- En matemáticas se describen conceptos y procedimientos, se expresan razonamientos, argumentaciones y pruebas, y en general se comunica, se discute, se compara y se valida el trabajo realizado.
- La comprensión de un enunciado en la resolución de problemas, la discusión de estrategias, la formulación verbal y escrita de forma clara, precisa y ordenada del razonamiento seguido y del procedimiento utilizado, junto con la comunicación oral y escrita de los resultados obtenidos, son importantes en la actividad matemática.
- Las matemáticas proporcionan los recursos necesarios para juzgar de forma crítica las informaciones de los medios de comunicación en las que se utilizan datos numéricos o gráficos, y permiten al alumnado interpretar y comprender mensajes que contengan informaciones sobre diversos elementos o relaciones espaciales.
- Las matemáticas utilizan continuamente la comunicación tanto oral como escrita en la formulación y expresión de las ideas y aportan al alumnado el conocimiento de un lenguaje específico, necesario en el desarrollo de las ciencias y en general para la vida.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

**a) Interés y el hábito de la lectura**

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc.

**b) Expresión escrita: leer y escribir**

- Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, y fonética.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
- Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.
- Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

**c) Expresión oral: escuchar y hablar**

- Descripción verbal ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: *¿Qué sabes de...?*, *¿Qué piensas de...?*, *¿Qué quieres hacer con...?*, *¿Qué valor das a...?*, *¿Qué consejo darías en este caso?*, etc.

Además, se pretende contribuir al estímulo del interés y el hábito de estudio mediante la lectura, al principio o al final de cada tema, de textos relacionados con el mismo. Estos textos pueden ser sobre distintos temas: Historia de las matemáticas, Biografías, Paradojas, Anécdotas....