



## *PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO CURSO 2017/2018*

### *TALLER DE MATEMÁTICAS*

La materia Taller de Matemáticas está concebida como una materia de refuerzo instrumental. Ciertamente, las personas nos enfrentamos diariamente a multitud de tareas que tienen relación con el aprendizaje y el conocimiento de las matemáticas: hacer la compra, calcular o interpretar la superficie del piso que hemos comprado, interpretar tablas y diagramas estadísticos con los resultados de las elecciones, etc., son sólo una muestra de cómo las matemáticas están presentes en nuestra vida.

Todos esos aspectos citados forman parte, de una manera o de otra, de los contenidos de la materia de Matemáticas. Conviene, por tanto, ofrecer a los alumnos que no progresan en dicha materia como sería de esperar la posibilidad no sólo de facilitar y potenciar el aprendizaje de contenidos matemáticos básicos, sino incluso disfrutar con el aprendizaje de los mismos mediante un enfoque que prioriza su aplicación y su carácter práctico a través del Taller de Matemáticas.

Así, el refuerzo del cálculo y las operaciones aritméticas básicas; las estrategias para la resolución comprensiva y razonada de los problemas; el conocimiento de las figuras geométricas; el empleo de herramientas tecnológicas para la realización de cálculos numéricos, haciendo representaciones gráficas, etc., estarán presentes en esta materia. Y todo ello insistiendo en el punto de vista de la actividad del alumno y la consecución del aprendizaje relevante, que es el que se produce como respuesta a una necesidad cotidiana, del entorno. Todos estos aspectos están encaminados a potenciar capacidades básicas como el razonamiento y la comprensión del espacio y, en definitiva, a mejorar la competencia matemática de los alumnos, especialmente de aquellos cuyo aprendizaje de las matemáticas presenta determinadas carencias.

#### ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

---

##### Bloque 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES MATEMÁTICAS

Común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. Se organiza sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

##### Bloque 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades. El uso adecuado del lenguaje algebraico ayuda a la formalización de los conceptos del resto de bloques.

##### Bloque 3. GEOMETRÍA

Desarrolla la concepción espacial del alumno, aplica los contenidos impartidos en el bloque segundo y repercute en el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes que puede aplicarse en otros campos.

#### Bloque 4. FUNCIONES

Recoge el estudio de las relaciones entre variables y su representación mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

#### Bloque 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Posibilita una aproximación natural al estudio de fenómenos aleatorios y sencillos mediante experimentación y el tratamiento, por medio de tablas y gráficas, de datos estadísticos para, posteriormente, profundizar en la obtención de valores representativos de una muestra y profundiza en la utilización de diagramas y gráficos más complejos, con objeto de sacar conclusiones a partir de ellos.

En cualquier caso, el currículo no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto dentro de cada curso, como entre los diferentes cursos de una etapa y como entre las distintas etapas.

NOTA: En el taller de 1º ESO se impartirá el bloque 5 “Estadística y Probabilidad” antes que el bloque 3 “Geometría”.

## ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

---

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de las Matemáticas debe adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, aprovechando al máximo los recursos tecnológicos disponibles. Es conveniente realizar distintos tipos de actividades, que permitan configurar la enseñanza de la materia de forma cíclica, de manera que en cada curso coexistan contenidos que se introducen por primera vez, con otros que afiancen y completen los de cursos anteriores lo de cursos anteriores, ampliando su campo de aplicación. Los contextos de desarrollo de los contenidos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo, y vaya adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata. Partir de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, puede facilitar la adquisición de los conocimientos matemáticos, la familiarización con el contexto de aplicación de los mismos y el desarrollo de procedimientos para la resolución de problemas que constituye un eje fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática. La utilización de la historia de las matemáticas puede ser un buen recurso didáctico, ya que favorece el acercamiento de los alumnos a situaciones reales planteadas en diferentes momentos y que han perdurado a lo largo de los siglos como base del desarrollo matemático posterior.

Es conveniente plantear diversas actividades para que los alumnos trabajen de forma individual, de manera que puedan afrontar los problemas y comprobar su grado de conocimientos. También es positivo trabajar en grupos donde se puedan intercambiar opiniones y contrastar las propias ideas. Asimismo, se pueden plantear trabajos de investigación, adaptados a cada nivel, que permitan la búsqueda de información, el uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral y/o escrita del propio trabajo.

Es fundamental coordinar la materia de Matemáticas con otras que puedan tener relación con ella. De esta forma se ayuda a una mejor comprensión de los conceptos, se percibe la utilidad de los mismos en otras áreas y se presentan al alumno los nexos entre las distintas materias como algo enriquecedor para su formación.

## CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

---

El Taller de Matemáticas contribuye 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. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas. 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.

Para fomentar su 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.

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*.

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.

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.

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.

#### TEMPORALIZACIÓN

---

Como materia de refuerzo instrumental, la temporalización y secuenciación de los contenidos coincide con la correspondiente a la propia asignatura del mismo curso.

## Taller de Matemáticas. 1º ESO

| <b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Contenidos</b>   | <b>Criterios de evaluación</b>   | <b>Estándares de aprendizaje evaluables</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 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>1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><i>Se trata de identificar, definir y plantear diferentes tipos de problemas matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, expresándolos de forma razonada, incorporando al lenguaje habitual componentes del lenguaje matemático, utilizados con precisión y rigor.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></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>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, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>   | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><i>Se trata de valorar en la resolución de problemas, adecuados al nivel de que se trate, la comprensión de los enunciados, la elección del método de resolución, la aplicación de dicho método y la revisión de la solución encontrada.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</small></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>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>  | <p>3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p><i>Se pretende resolver diferentes tipos de problemas matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, planteados por otros o por uno mismo, a ser posible utilizando distintos procedimientos y justificando las soluciones obtenidas.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></p>  | <p>3.1 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos.</p>  |
| <p>4. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p><i>Se trata de valorar la habilidad para plasmar de forma estructurada el proceso y los resultados de una investigación, adecuada al nivel de que se trate, aplicando de forma integrada los conocimientos matemáticos adquiridos en los distintos bloques de contenidos.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></p>   | <p>4.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas.</p>   |   |
| <p>5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p><i>Se trata de valorar, de acuerdo al nivel de que se trate, la capacidad para desarrollar actitudes adecuadas hacia el quehacer matemático, tales como la perseverancia, la precisión, la necesidad de verificación reflexiva y crítica del desarrollo, la flexibilidad, la curiosidad, etc. en la búsqueda de soluciones.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</small></p>  | <p>5.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>5.2 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>5.3 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>5.4 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> |   |
| <p>6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p><i>Se procura valorar, de acuerdo al nivel de que se trate, la adquisición de un adecuado nivel de autoestima y confianza en uno mismo ante problemas de índole matemática, aprovechando los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</small></p>  | <p>6.1 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>7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p><i>Se trata de valorar la capacidad de integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica para situaciones futuras.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>5º) Competencias sociales y cívicas.</small></p>  | <p>7.1 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>8. 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</p>   | <p>8.1 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>  |   |

|   |   |
|---|---|
| matemáticos o a la resolución de problemas.<br><br><i>Con este criterio se pretende evaluar el uso adecuado de los diversos recursos, tecnológicos e informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información, interpretando con corrección científica y profundidad los resultados obtenidos en el proceso.</i><br><br><small>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.<br/>4º) Aprender a aprender.</small>   |   |
| 9. 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.<br><br><i>Se trata de valorar la elaboración de textos escritos, visuales u orales sobre temas de contenido matemático, así como la expresión en forma oral, visual o escrita sobre temas matemáticos, con diferentes niveles de precisión teórica y técnica. Se valorará el empleo de recursos tecnológicos tanto en la elaboración de textos como en la presentación de los mismos.</i><br><br><small>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</small> | 9.1 Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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.<br><br>9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula |

| Bloque 2. Números y Álgebra  |  |  |
|--|--|--|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables   |
| Sistema de numeración decimal: valor de posición. Representación en el eje numérico.<br><br>Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.<br><br>Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.<br><br>Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.<br><br>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.<br><br>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.<br><br>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones propias e impropias. Números mixtos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones: suma, resta, producto y cociente. | 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.<br><br><i>Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades y transmitir informaciones, así como resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números de manera adecuada.</i><br><br><i>En el caso de la resolución de problemas, se pretende evaluar asimismo cómo se interpretan los resultados obtenidos en los cálculos y comprobar si se adopta la actitud que lleva a no tomar el resultado por bueno sin contrastarlo con la situación de partida.</i><br><br><small>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</small> | 1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.<br><br>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.  |
| Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.<br><br>Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.<br><br>Potencias de números enteros con exponente natural. Significado y cálculo<br><br>Potencias de base 10. Jerarquía de las operaciones.<br><br>Cálculos con porcentajes directos (mental, manual, calculadora).<br><br>Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.<br><br>Sistema internacional de medida: unidades de longitud, superficie y volumen, masa y capacidad. Transformación de unidades de una misma magnitud. Relación entre capacidad y volumen.<br><br>Resolución de problemas sencillos en los que intervenga la proporcionalidad o porcentajes.   | 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.<br><br><i>Se trata de valorar la capacidad para asignar a las distintas operaciones nuevos significados y determinar cuál de los métodos de cálculo es adecuado a cada situación.</i><br><br><small>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</small>   | 2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.<br><br>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 contextualizados.<br><br>2.3 Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado.<br><br>2.4 Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero.<br><br>2.5 Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.<br><br>2.6 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas |
| Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.<br><br>Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.<br><br>Valor numérico de una expresión algebraica.<br><br>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.   | 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.<br><br><i>Se pretende valorar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas.</i><br><br><small>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</small>   | 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.   |
|  | 4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones,   | 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>decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p><i>Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades, elegir la forma de cálculo más apropiada (mental, escrita o con calculadora) y transmitir informaciones utilizando los números de manera adecuada.</i></p> <p>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</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><i>Se pretende comprobar la capacidad de identificar, en diferentes contextos, una relación de proporcionalidad directa entre dos magnitudes. Se trata asimismo de 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 sencillo a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de proporcionalidad directa.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>5.1 Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea.</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 predicciones sencillas sobre su comportamiento al modificar las variables.</p> <p><i>Con este criterio se pretende comprobar la capacidad de identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas sencillas.</i></p> <p>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>  | <p>6.1 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas.</p> <p>6.2 Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes.</p> |
| <p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas sencillos.</p> <p><i>Se pretende comprobar la capacidad para expresar algebraicamente situaciones de la vida cotidiana, así como la resolución de problemas sencillos que impliquen la obtención del valor numérico en fórmulas simples con una sola letra.</i></p> <p>1º) Competencia lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</p>  | <p>7.1 Formula algebraicamente una situación de la vida real y comprende su significado.</p>  |

| Bloque 3. Geometría  |  |   |
|--|--|---|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables  |
| <p>Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Ángulos y sus relaciones.</p> <p>Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Elementos y propiedades.</p> <p>Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.</p> <p>Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Posición relativa de rectas y circunferencias.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p> | <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><i>Se pretende comprobar la capacidad de utilizar los conceptos básicos de la geometría para abordar diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</i></p> <p><i>Se pretende asimismo valorar la capacidad de estimar algunas medidas de figuras planas por diferentes métodos y de emplear la unidad y precisión más adecuada. Se valorará también el empleo de métodos de descomposición por medio de figuras elementales para el cálculo de áreas de figuras planas del entorno.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>7º) Conciencia y expresiones culturales.</p> <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 expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p> <p><i>Más allá de la habilidad para memorizar fórmulas y aplicarlas, este criterio pretende valorar el grado de profundidad en la comprensión de los conceptos implicados en el proceso y la diversidad de métodos que se es capaz de poner en marcha en la resolución de problemas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.<br/>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>1.1 Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, etc.</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> <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> <p>2.1 Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas.</p> <p>2.2 Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo.</p> |

| Bloque 4. Funciones   |  |   |
|---|--|---|
| Contenidos  | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables  |
| <p>Ejes cartesianos. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>Interpretación cualitativa de gráficas y tablas. Aproximación al concepto de variable.</p> <p>Identificación de relaciones de proporcionalidad directa a partir del análisis de su tabla.</p> | <p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p><i>Se trata de comprobar la capacidad para representar puntos en un sistema de ejes cartesianos, identificando puntos a partir de sus coordenadas.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>7º) Conciencia y expresiones culturales.</small></p>   | <p>1.1 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p> |
|   | <p>2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica y gráfica</p> <p><i>Se trata de evaluar el uso de las tablas como instrumento para recoger información y transferirla a unos ejes coordenados, así como la capacidad para interpretar de forma cualitativa la información presentada en forma de tablas y gráficas tanto en soporte papel como digital.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</small></p> | <p>2.1 Identifica informaciones presentadas en una tabla o representadas en una gráfica.</p>                              |

| Bloque 5. Estadística y probabilidad   |   |  |
|--|---|--|
| Contenidos   | Criterios de evaluación   | Estándares de aprendizaje evaluables   |
| <p>Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión: recorrido</p> | <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, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p><i>Se trata de verificar, en casos sencillos la capacidad de desarrollar las distintas fases de un estudio estadístico: formular la pregunta o preguntas que darán lugar al estudio, recoger la información, organizarla en tablas y gráficas, hallar valores relevantes (media, mediana, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obtener conclusiones razonables a partir de los datos obtenidos.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística<br/>2º) Competencia matemática<br/>4º) Aprender a aprender.</small></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> <p>1.4 Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango.</p> |
|  | <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada</p> <p><i>Se pretende valorar la capacidad para utilizar la hoja de cálculo u otros recursos tecnológicos, para organizar y generar las gráficas más adecuadas a la situación estudiada.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</small></p>   | <p>2.1 Emplea la 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>  |



## Taller de Matemáticas. 2º ESO

| <b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b>  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Contenidos</b>  | <b>Criterios de evaluación</b>  | <b>Estándares de aprendizaje evaluables</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 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>1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p><i>Se trata de identificar, definir y plantear diferentes tipos de problemas matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, expresándolos de forma razonada, incorporando al lenguaje habitual componentes del lenguaje matemático, utilizados con precisión y rigor.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></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>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>g) La recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>h) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>i) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>j) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>k) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>l) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>  | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p><i>Se trata de valorar en la resolución de problemas, adecuados al nivel de que se trate, la comprensión de los enunciados, la elección del método de resolución, la aplicación de dicho método y la revisión de la solución encontrada.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</small></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><i>Se pretende valorar la capacidad de identificar y utilizar leyes matemáticas, adecuadas al nivel de que se trate, en diferentes contextos valorando su idoneidad para hacer predicciones.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></p> | <p>3.1 Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>  |
|  | <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p><i>Se pretende resolver diferentes tipos de problemas matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, planteados por otros o por uno mismo, a ser posible utilizando distintos procedimientos y justificando las soluciones obtenidas.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></p>   | <p>4.1. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos</p>   |
|  | <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p><i>Se trata de valorar la habilidad para plasmar de forma estructurada el proceso y los resultados de una investigación, adecuada al nivel de que se trate, aplicando de forma integrada los conocimientos matemáticos adquiridos en los distintos bloques de contenidos.</i></p> <p><small>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</small></p>                                       | <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas.</p>   |
|  | <p>6. 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.</p> <p><i>Se pretende comprobar la capacidad para analizar y diseñar y evaluar modelos matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, como recurso para interpretar y comprender la realidad a través de la resolución de problemas.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>5º) Competencias sociales y cívicas.</small></p>             | <p>6.1 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>   |
|  | <p>7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p><i>Se trata de valorar, de acuerdo al nivel de que se trate, la capacidad para desarrollar actitudes adecuadas hacia el quehacer matemático, tales como la perseverancia, la precisión, la necesidad de verificación reflexiva y crítica del desarrollo, la flexibilidad, la curiosidad, etc. en la búsqueda de soluciones.</i></p> <p><small>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</small></p>    | <p>7.1 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>7.2 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>7.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>  |
|  | <p>8. Superar bloques e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p><i>Se procura valorar, de acuerdo al nivel de que se trate, la adquisición de un adecuado nivel de</i></p>   | <p>8.1 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>autoestima y confianza en uno mismo ante problemas de índole matemática, aprovechando los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.</p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>  |  |  |
| <p>9. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p><i>Se trata de valorar la capacidad de integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica para situaciones futuras.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.<br/>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>  |  | <p>9.1 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>10. 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><i>Con este criterio se pretende evaluar el uso adecuado de los diversos recursos, tecnológicos e informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información, interpretando con corrección científica y profundidad los resultados obtenidos en el proceso.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.<br/>4º) Aprender a aprender</p>   |  | <p>10.1 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>10.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>   |
| <p>11. 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.</p> <p><i>Se trata de valorar la elaboración de textos escritos, visuales u orales sobre temas de contenido matemático, así como la expresión en forma oral, visual o escrita sobre temas matemáticos, con diferentes niveles de precisión teórica y técnica. Se valorará la utilización de recursos tecnológicos tanto en la elaboración de textos como en su presentación.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</p> |  | <p>11.1 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>11.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>11.3 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>  |   |  |
|---|---|--|
| <b>Contenidos</b>   | <b>Criterios de evaluación</b>  | <b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>  |
| <p>Sistema de numeración decimal. Expresión polinómica de un número natural.</p> <p>Ejemplos de otros sistemas de numeración: binario, sexagesimal, romano. Sus usos actuales</p> <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. Operaciones.</p> <p>Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</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.</p> <p><i>Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades y transmitir informaciones, así como resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana, utilizando los números de manera adecuada. Entre las operaciones a las que se refiere este criterio deben considerarse incluidas las potencias de exponente natural.</i></p> <p><i>En el caso de la resolución de problemas, se pretende evaluar asimismo cómo se interpretan los resultados obtenidos en los cálculos y comprobar si se adopta la actitud que lleva a no tomar el resultado por bueno sin contrastarlo con la situación de partida.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</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>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente</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><i>Se trata de valorar la capacidad para asignar a las distintas operaciones nuevos significados y determinar cuál de los métodos de cálculo es adecuado a cada situación.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</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 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 a problemas contextualizados</p> <p>2.3 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.</p> <p>2.4 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones,</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>proporcionales.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Iniciación al lenguaje algebraico.</p> <p>Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</p> <p>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.</p> <p>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p> <p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones.</p> <p>Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</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.</p> <p><i>Se debe prestar una especial atención a valorar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.</p>   | <p>para aplicarlo en la resolución de problemas.</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.</p> <p><i>Se trata de comprobar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo consciente de su significado y propiedades, elegir la forma de cálculo más apropiada (mental, escrita o con calculadora) y transmitir informaciones utilizando los números de manera adecuada.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</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><i>Se pretende comprobar la capacidad de identificar, en diferentes contextos, una relación de proporcionalidad entre dos magnitudes. Se trata asimismo de 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 relaciones de proporcionalidad.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.</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>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p> <p><i>Se pretende comprobar la capacidad de identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizar letras para simbolizar distintas cantidades y obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas. Se pretende asimismo valorar el uso del signo igual como asignador y el manejo de la letra en sus diferentes acepciones</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>  | <p>6.1 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>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.</p> |
|  | <p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer.</p> <p><i>Se pretende comprobar la capacidad de utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades sencillas y simbolizar relaciones, así como plantear ecuaciones de primer y resolverlas por métodos algebraicos y también por métodos de ensayo y error. Se pretende evaluar también la capacidad para poner en práctica estrategias personales como alternativa al álgebra a la hora de plantear y resolver los problemas. Asimismo se ha de procurar valorar la coherencia de los resultados.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>3º) Competencia digital.</p>  | <p>7.1 Comprueba, dada una ecuación si un número es solución de la misma.</p> <p>7.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer.</p>   |

| Bloque 3. Geometría   |   |   |
|---|---|---|
| Contenidos  | Criterios de evaluación   | Estándares de aprendizaje evaluables  |
| <p>Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> | <p>1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p> <p><i>Se trata de comprobar el empleo del teorema de Pitágoras para obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras, así como para resolver triángulos y áreas de polígonos regulares en diferentes contextos.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>7º) Conciencia y expresiones culturales.</p>   | <p>1.1 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.</p>                                      |
| <p>Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas</p>  | <p>2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p><i>Se pretende identificar relaciones de semejanza obteniendo, cuando sea posible, el factor de escala utilizado, resolviendo problemas sobre diferentes contextos de semejanza.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>7º) Conciencia y expresiones culturales.</p>  | <p>2.1 Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>2.2 Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos y mapas.</p> |
|   | <p>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.).</p> <p><i>Se trata de valorar la capacidad de clasificar cuerpos geométricos atendiendo a distintos criterios, así como utilizar distintos recursos para construir secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>7º) Conciencia y expresiones culturales.</p>   | <p>3.1 Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p>   |
|   | <p>4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> <p><i>Se trata de valorar la capacidad para comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen y seleccionar la unidad adecuada para cada uno de ellos. Se trata de comprobar, además, si se han adquirido las capacidades necesarias para estimar el tamaño de los objetos.</i></p> <p><i>Se pretende asimismo valorar el grado de profundidad en la comprensión de los conceptos implicados en el proceso y la diversidad de métodos que se es capaz de poner en marcha.</i></p> <p>2º) Competencia matemática.<br/>7º) Conciencia y expresiones culturales</p> | <p>4.1 Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>   |

| Bloque 4. Funciones  |  |  |
|--|--|--|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables   |
| <p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <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.</p> <p>Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas</p> | <p>1. 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.</p> <p><i>Se pretende valorar la capacidad de identificar las variables que intervienen en una situación cotidiana, la relación de dependencia entre ellas y visualizarla gráficamente.</i></p> <p><i>Se trata de evaluar, además, el uso de las tablas como instrumento para recoger información y transferirla a unos ejes coordenados, así como la capacidad para interpretar de forma cualitativa la información presentada en forma de tablas y gráficas tanto en soporte papel como digital.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.<br/>2º) Competencia matemática.<br/>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>1.1 Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> |
|  | <p>2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p><i>Se pretende valorar el manejo de los mecanismos que relacionan los distintos tipos de presentación de la información.</i></p> <p><i>Se trata de evaluar también la capacidad de analizar una gráfica y relacionar el resultado de ese análisis con el significado de las variables</i></p>  | <p>2.1 Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | representadas.<br><br>1º) Comunicación lingüística.<br>2º) Competencia matemática  |  |
|  | 3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.<br><br><i>Se pretende valorar el manejo de los mecanismos que relacionan los distintos tipos de presentación de las funciones lineales y aplicarlos a la resolución de problemas.</i><br><i>Se trata de evaluar también la capacidad de obtener la ecuación de una recta a partir de una gráfica o tabla de valores y relacionar el resultado de ese análisis con el significado de las variables representadas.</i><br><br>1º) Comunicación lingüística<br>2º) Competencia matemática<br>4º) Aprender a aprender. | 3.1 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.<br><br>3.2 Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.<br><br>3.3 Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. |

| Bloque 5. Estadística y probabilidad   |  |   |
|--|--|---|
| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje evaluables  |
| Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.<br><br>Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.<br><br>Diagramas de barras, y de sectores.<br><br>Polígonos de frecuencias.<br><br>Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión: recorrido. Fenómenos deterministas y aleatorios.<br><br>Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.<br><br>Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.<br><br>Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.<br><br>Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.<br><br>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. | 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, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.<br><br><i>Se trata de verificar, en casos sencillos la capacidad de desarrollar las distintas fases de un estudio estadístico: formular la pregunta o preguntas que darán lugar al estudio, recoger la información, organizarla en tablas y gráficas, hallar valores relevantes (media, mediana, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obtener conclusiones razonables a partir de los datos obtenidos.</i><br><br>1º) Comunicación lingüística.<br>2º) Competencia matemática.<br>4º) Aprender a aprender.<br><br>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.<br><br><i>Se pretende valorar la capacidad para utilizar la hoja de cálculo u otros recursos tecnológicos, para organizar y generar las gráficas más adecuadas a la situación estudiada.</i><br><br>1º) Comunicación lingüística.<br>2º) Competencia matemática.<br>3º) Competencia digital.<br><br>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.<br><br><i>Se trata de valorar la capacidad para diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios y, en estos últimos, analizar las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces una experiencia aleatoria y hacer predicciones razonables a partir de los mismos.</i><br><br>2º) Competencia matemática.<br>2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.<br>4º) Aprender a aprender.<br><br>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 experimentación.<br><br><i>Se pretende verificar la comprensión del concepto de frecuencia relativa y, a partir de ella, la capacidad de inducir la noción de probabilidad.</i><br><br>2º) Competencia matemática.<br>4º) Aprender a aprender. | 1.1 Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.<br><br>1.2 Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.<br>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.<br><br>1.4 Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.<br><br>1.5 Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.<br><br>2.1 Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.<br><br>3.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.<br><br>3.2 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.<br><br>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.<br><br>4.1 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.<br><br>4.2 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.<br><br>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. |