



IES HUELIN. MÁLAGA.
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN

MATEMÁTICAS

SEGUNDO CURSO DE E.S.O.

CURSO 2018-2019

ÍNDICE

I.INTRODUCCIÓN A LA MATERIA	4
II.SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	6
III.CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES...	8
1. Comunicación lingüística	10
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	10
3. Competencia digital	10
4. Competencias sociales y cívicas	11
5. Conciencia y expresiones culturales	11
6. Aprender a aprender	11
7. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	11
IV.EVALUACIÓN	12
1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	12
2. RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE	14
V.UNIDADES DIDÁCTICAS	21
UNIDAD 0. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.....	21
1.1. OBJETIVOS	21
1.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	23
1.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	24
1.4. CONTENIDOS	25
UNIDAD 1. TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS	26
1.1. OBJETIVOS	26
1.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	27
1.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	27
1.4. CONTENIDOS	27
UNIDAD 2. TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS	27
2.1. OBJETIVOS	28
2.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	28
2.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	28
2.4. CONTENIDOS	28
UNIDAD 3. SEMEJANZA	26
3.1. OBJETIVOS	26
3.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	26
3.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	26
3.4. CONTENIDOS	26
UNIDAD 4. CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y VOLÚMENES	28
4.1. OBJETIVOS	28
4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	28
4.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	29
4.4. CONTENIDOS	29
UNIDAD 5. NÚMEROS ENTEROS	30
5.1. OBJETIVOS	30
5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	30
5.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	31
5.4. CONTENIDOS	31
UNIDAD 6. FRACCIONES Y DECIMALES	31
6.1. OBJETIVOS	31
6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	32
6.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	32
6.4. CONTENIDOS	32
UNIDAD 7. POTENCIAS Y RAÍCES	33
7.1. OBJETIVOS	33
7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	33

7.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	34
7.4. CONTENIDOS	34
UNIDAD 8. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	35
8.1. OBJETIVOS	35
8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	35
8.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	35
8.4. CONTENIDOS	35
UNIDAD 9. EXPRESIONES ÁLGEBRAICAS	36
9.1. OBJETIVOS	36
9.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	36
9.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	36
9.4. CONTENIDOS	37
UNIDAD 10. ECUACIONES	37
10.1. OBJETIVOS	37
10.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	37
10.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	38
10.4. CONTENIDOS	38
UNIDAD 11. FUNCIONES	38
12.1. OBJETIVOS	38
12.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	39
12.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	39
12.4. CONTENIDOS	39
UNIDAD 12. ESTADÍSTICA	40
13.1. OBJETIVOS	40
13.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	40
13.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	40
13.4. CONTENIDOS	41
VI.SEGUIIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.	41

I. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar además el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad. La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos de los que se requerían hace sólo unos años, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados, y en la información manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI.

Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

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

Por tanto, las matemáticas dentro del currículo favorecen el progreso en la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y

transformación de los fenómenos de la realidad. Por otra parte, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales 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, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Partiendo de los hechos concretos hasta lograr alcanzar otros más abstractos, la enseñanza y el aprendizaje de Matemáticas permite al alumnado adquirir los conocimientos matemáticos, familiarizarse con el contexto de aplicación de los mismos y desarrollar procedimientos para la resolución de problemas.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos: los contextos 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.

A lo largo de las distintas etapas educativas, el alumnado debe progresar en la adquisición de las habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar de forma matemática diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia el conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

El currículo básico de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas.

En el desarrollo del currículo básico de la materia Matemáticas se pretende que los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; de esta manera, los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

La materia Matemáticas en 2º ESO se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

El bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de

contenidos. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

II. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

El desarrollo de los contenidos no tiene por qué ser necesariamente lineal, ya que uno de los objetivos marcados es precisamente la conexión entre los distintos contenidos. Por eso, a pesar de hacer una temporalización de los bloques temáticos como idea de partida, ninguno de ellos se considerará totalmente terminado en el tiempo previsto, sino que se volverá sobre él en todo momento que sea preciso, procurando que el alumnado vea la matemática como un todo.

Es importante que en el desarrollo del currículo de esta asignatura los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados, por lo que los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos. Todo ello justifica que se haya organizado en 2º de ESO en torno a los siguientes bloques de contenidos, fortaleciendo tanto los aspectos teóricos como las aplicaciones prácticas en contextos reales de los mismos: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Funciones, Estadística y Probabilidad y Geometría.

El bloque de contenidos “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

Los contenidos de dicho bloque son:

- Planificación del proceso de resolución de problemas.

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

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

Se plantearán actividades al alumnado de forma que, cuando se trabajen las unidades correspondientes a un bloque temático, el alumnado tenga que trabajar con conceptos y procedimientos trabajados en otros bloques.

En el siguiente cuadro presentamos las unidades didácticas en las que se han dividido los bloques temáticos, que no hemos considerado transversales, y su temporalización:

	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
1ª Evaluación	Geometría	1	Triángulos rectángulos	6 h
		2	Figuras planas. Áreas y perímetros	6 h
		3	Semejanza	10 h
		4	Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes	20 h

2ª Evaluación	Números y Álgebra	5	Números enteros	6 h
		6	Fracciones y decimales	10 h
		7	Potencias y raíces	6 h
		8	Proporcionalidad y porcentajes	8 h
		9	Expresiones algebraicas	6 h
3ª Evaluación	Números y Álgebra	10	Ecuaciones	10 h
	Funciones	11	Funciones	10 h
	Estadística y Probabilidad	12	Estadística	10 h
NÚMERO TOTAL DE HORAS :				108 h

III. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz.

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

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

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

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

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

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

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

Todo el currículo de la materia de Matemáticas de 2º de ESO contribuye especialmente a la adquisición de la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, 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. Pero también las matemáticas contribuyen al desarrollo de las otras competencias clave.

A continuación se expone la contribución de las Matemáticas de 2º de ESO a la adquisición de cada una de las competencias clave.

V.1. Comunicación lingüística

En la materia de Matemáticas, esta competencia se adquiere mediante la expresión oral y escrita de las ideas, de los procesos realizados y razonamientos seguidos en la resolución de problemas, etc. Además, incrementa el vocabulario del alumno por el uso de una terminología específica, en este caso de marcado carácter simbólico y abstracto.

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Lee y comprende los enunciados de problemas para poder extraer los datos.
- Expresa, tanto oral como por escrito, los procesos realizados y los razonamientos seguidos, en la resolución de los problemas.

V.2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Esta competencia es la de mayor relevancia que puede adquirirse en esta materia, ya que todos sus contenidos están orientados a la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, a la comprensión de argumentos matemáticos, a la comunicación en el lenguaje matemático, etc., aspectos que deberán ser integrados con los conocimientos matemáticos adquiridos en otras materias, de forma que sean funcionales y útiles para resolver problemas en situaciones cotidianas.

El desarrollo de la visión espacial es otro de los aspectos más importantes de esta competencia, junto con la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, el mundo físico, en definitiva.

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Utilizar distintas formas de pensamiento matemático con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella.
- Razonar matemáticamente: identifica las ideas básicas, interpreta información dada mediante texto o gráficamente, justifica resultados y obtiene conclusiones.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse en lenguaje matemático.
- Aplicar las matemáticas a diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Aplica el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico, haciendo uso de la terminología adecuada.
- Identifica relaciones de dependencia en situaciones cotidianas.

V.3. Competencia digital

Esta competencia adquiere todo su sentido cuando las herramientas tecnológicas se incorporan al proceso educativo como recurso didáctico y cuando se utilizan integradamente los distintos tipos de lenguaje (numérico, gráfico, geométrico...) para interpretar la realidad.

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Buscar información y tratamiento de forma adecuada de la misma
- Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como apoyo para el aprendizaje, la resolución de problemas y comprobación de las soluciones.

V.4. Competencias sociales y cívicas

La adquisición de esta competencia incide en la capacidad de las matemáticas (análisis funcional y estadística, sobre todo) para aportar criterios científicos y racionales en la predicción de fenómenos sociales y en la toma de decisiones.

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Utilización de las matemáticas para describir y analizar fenómenos sociales.
- Analizar datos estadísticos y funcionales para predecir y tomar decisiones en estudios de naturaleza social.
- Tener actitud abierta ante diferentes soluciones.
- Enfocar los errores cometidos con espíritu constructivo.
- Valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como forma alternativa de abordar una situación.

V.5. Conciencia y expresiones culturales

Esta competencia se adquiere cuando se conoce la influencia de las matemáticas en el arte, se conciben las formas geométricas como un elemento de expresión artística y cultural, de expresión de la belleza de las formas que ha creado el ser humano y de las que están en la naturaleza, capaces de hacer expresar la creatividad, la sensibilidad...

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Conocer que la Geometría es parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras creadas.
- Cultivar la sensibilidad, la creatividad, la autonomía y el apasionamiento estético.

V.6. Aprender a aprender

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida (autonomía, perseverancia, sistematización, reflexión crítica...) y que le faciliten construir y transmitir el conocimiento matemático, supone también que pueda integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Estar motivado para emprender nuevos aprendizajes.
- Hacerse preguntas que generen nuevos aprendizajes.
- Autonomía, perseverancia y sistematización del trabajo.
- Reflexión crítica del propio trabajo.

V.7. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno, mediante la resolución de problemas, desarrolle habilidades intelectuales basadas en el pensamiento crítico y científico y destierre dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia.

A continuación se exponen de forma genérica su contribución a esta competencia:

- Buscar soluciones con creatividad.
- Autonomía e iniciativa personal para planificar estrategias, asumir retos y tomar decisiones en la resolución de problemas.

- Revisar el trabajo realizado.

IV. EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación propuestos no deben ser sino una orientación para la profesora o el profesor, como forma de comprobar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos y las alumnas tras un periodo de enseñanza. Los criterios de evaluación para Matemáticas de 2º ESO que proponemos son los siguientes:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 1) Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. (Competencias clave: CCL, CMCT).
- 2) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (Competencias clave: CMCT, SIEP).
- 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. (Competencias clave: CMCT, SIEP).
- 4) Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. (Competencias clave: CMCT, CAA).
- 5) Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).
- 6) Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (Competencias clave: CMCT, CAA, SIEP).
- 7) Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. (Competencias clave: CMCT, CAA).
- 8) Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (Competencias clave: CMCT, CSC, SIEP, CEC).
- 9) Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (Competencias clave: CAA, SIEP).
- 10) Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. (Competencias clave: CAA, CSC, CEC).
- 11) Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. (Competencias clave: CMCT, CD, CAA).
- 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CD, SIEP).

Bloque 2: Geometría

- 13) Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros y áreas de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. (Competencias clave: CCL, CMCT, CD, SIEP).
- 14) 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. (Competencias clave: CMCT, CAA, SIEP, CEC).
- 15) Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. (Competencias clave: CMCT, CAA).
- 16) 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.). (Competencias clave: CMCT, CAA).
- 17) Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC).

Bloque 3: Números y Álgebra

- 18) 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CSC).
- 19) 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. (Competencias clave: CMCT).
- 20) 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. (Competencias clave: CMCT, CD, CAA, SIEP).
- 21) 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. (Competencias clave: CMCT, CSC, SIEP).
- 22) 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).
- 23) 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA).

Bloque 4: Funciones

- 24) 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).
- 25) Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. (Competencias clave: CMCT, CAA).
- 26) Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

- 27) 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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC).
- 28) Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. (Competencias clave: CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP).

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS CLAVE

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

Los criterios de evaluación de la materia serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave.

Por eso, de una forma muy genérica, indicamos los criterios de evaluación, su relación con las competencias clave y con los estándares de aprendizaje evaluables en las siguientes tablas:

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCT 	1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	<ul style="list-style-type: none"> CMCT 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

		<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ SIEP 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA 	<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, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CAA ▪ SIEP 	<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 problemáticas de la realidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA ▪ SIEP 	<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,</p>

		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 limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA 	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 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CSC ▪ SIEP ▪ CEC 	<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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CSC ▪ CEC 	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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CD ▪ CAA 	<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</p>

		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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CD ▪ SIEP 	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.

BLOQUE 2: GEOMETRÍA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
13. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros y áreas de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CD ▪ SIEP 	13.1 Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros y superficies y de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 13.2 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.
14. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA ▪ CEC ▪ SIEP 	14.1 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. 14.2 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
15. Analizar e identificar figuras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA 	15.1 Reconoce figuras semejantes y

semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	<ul style="list-style-type: none"> CMCT 	<p>calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>15.2 Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>
16. 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.).	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCT 	<p>16.1 Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>16.2 Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>16.3 Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p>
17. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCT CAA SIEP CEC 	<p>17.1 Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>
BLOQUE 3: NÚMEROS Y ÁLGEBRA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
18. 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.	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCT CSC 	<p>18.1 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>18.2 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>18.3 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>
19. Desarrollar, en casos	<ul style="list-style-type: none"> CMCT 	<p>19.1 Realiza operaciones</p>

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.		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.
20. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CD ▪ CAA ▪ SIEP 	<p>20.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>20.2 Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>
21. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CSC ▪ SIEP 	<p>21.1 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>21.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
22. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CAA ▪ SIEP 	<p>22.2 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>22.3 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.</p>

23. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CAA 	<p>23.1 Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>23.2 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.</p>
--	--	--

BLOQUE 4. FUNCIONES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
24. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CAA ▪ SIEP 	24.1 Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
25. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCT ▪ CAA 	<p>25.1 Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>25.2 Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p>
26. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CAA ▪ SIEP 	<p>26.1 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>26.2 Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>26.3 Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>26.4 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>

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
27. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCT ▪ CAA ▪ CSC ▪ SIEP 	<p>27.1 Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>27.2 Reconoce y propone</p>

relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> CEC 	<p>ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>27.3 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>27.4 Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>27.5 Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>
28. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCT CD CAA CSC SIEP 	<p>28.1 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> <p>28.2 Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>

V. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 0. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

1.1. OBJETIVOS

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Analizar y comprender el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valorar la información de un enunciado y relacionarla con el número de soluciones del problema.
4. Realizar estimaciones y elaborar conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utilizar estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identificar patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
7. Utilizar las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

8. Profundizar 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.
9. Plantearse 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.
10. Exponer y defender el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico
11. Identificar situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. Establecer 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.
13. Usar, elaborar o construir modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
14. Interpretar la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
15. Realizar simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
16. Realizar simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia, reflexionar sobre el proceso y obtener conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrollar actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. Plantearse la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. Distinguir entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
20. Desarrollar 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.
21. Tomar 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.
22. Reflexionar sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. Seleccionar herramientas tecnológicas adecuadas y utilizarlas para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. Utilizar medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseñar representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

26. Recrear entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. Elaborar 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 compartirlos para su discusión o difusión.
28. Utilizar los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. Usar 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.

1.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. (Competencias clave: CCL, CMCT).
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (Competencias clave: CMCT, SIEP).
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. (Competencias clave: CMCT, SIEP).
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. (Competencias clave: CMCT, CAA).
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (Competencias clave: CMCT, CAA, SIEP).
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos. (Competencias clave: CMCT, CAA).
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (Competencias clave: CMCT, CSC, SIEP, CEC).
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (Competencias clave: CAA, SIEP).
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. (Competencias clave: CAA, CSC, CEC).
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. (Competencias clave: CMCT, CD, CAA).
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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CD, SIEP).

1.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 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.
- 3.1 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.
- 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.
- 5.1 Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico
- 6.1 Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 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.
- 6.3 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4 Interpreta la solución 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.
- 7.1 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia, reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 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/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 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.
- 10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1 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.
- 12.1 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.

1.4. CONTENIDOS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) La recogida ordenada y la organización de datos.

- b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

UNIDAD 1. TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

1.1. OBJETIVOS

1. Comprender los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y utilizarlo para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
2. Aplicar 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.

1.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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. (Competencias clave: CMCT, CAA, SIEP, CEC).

1.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

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.
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.

1.4. CONTENIDOS

Teorema de Pitágoras

- Relación entre áreas de cuadrados. Demostración.

Aplicaciones del teorema de Pitágoras:

- Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos.
- Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo.
- Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados.

UNIDAD 2. FIGURAS PLANAS

2.1 OBJETIVOS

1. Resolver problemas relacionados con perímetros y superficies de polígonos, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

2. Calcular la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y aplicarlas para resolver problemas geométricos.
3. Resolver problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

2.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CD, SIEP).
2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. (Competencias clave: CMCT, CSC, CEC).

2.3 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Resuelve problemas relacionados con perímetros y superficies de polígonos, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y lo aplica para resolver problemas geométricos.
3. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

2.4 CONTENIDOS

La magnitud superficie

- Medición de superficies por conteo directo de unidades cuadradas.
- Unidades y equivalencias.
- Diferenciación longitud-superficie.
- Unidades de superficie del S.M.D. y de sus equivalencias.

Áreas y perímetros en los cuadriláteros

- Cuadrado. Rectángulo.
- Paralelogramo cualquiera. Obtención razonada de la fórmula. Aplicación.
- El triángulo como medio paralelogramo.
- El triángulo rectángulo como caso especial.
- Rombo. Justificación de la fórmula. Aplicación.
- Trapecio. Justificación de la fórmula. Aplicación.

Áreas de polígonos cualesquiera

- Área de un polígono mediante triangulación.
- Área de un polígono regular.

Medidas en el círculo y figuras asociadas

- Perímetro y área de círculo.
- Área del sector circular.
- Área de la corona circular.

Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.

Resolución de problemas de la vida cotidiana con cálculos de áreas y perímetros.

UNIDAD 3. SEMEJANZA

3.1. OBJETIVOS

1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.
2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

3.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. (Competencias clave: CMCT, CAA).

3.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.
2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

3.4. CONTENIDOS

Segmentos proporcionales.

- Razón entre segmentos.
- El teorema de Tales.
- División de un segmento en partes iguales.

Figuras semejantes

- Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones.
- Polígonos semejantes. Razón de semejanza.
- Planos, mapas y maquetas. Escalas. Aplicaciones.

Triángulos semejantes.

- Triángulos semejantes. Condiciones generales.
- Triángulos en posición de Tales.
- Criterios de semejanza de triángulos

Aplicaciones de la semejanza

- Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra.

UNIDAD 4. CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y VOLÚMENES

4.1. OBJETIVOS

1. Analizar e identificar las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
2. Construir secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
3. Identificar los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
4. Calcular la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.
5. Resolver problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. 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.). (Competencias clave: CMCT, CAA).

2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC).

4.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
4. Calcula la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.
5. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

4.4. CONTENIDOS

Poliedros

- Características. Elementos: caras, aristas y vértices.
- Poliedros convexos y cóncavos.
- Los poliedros regulares.
- Poliedros semiregulares.
- Prismas.
 - Clasificación de los prismas según el polígono de las bases.
 - Desarrollo de un prisma recto.
- Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo como caso particular.
 - Desarrollo de un paralelepípedo.
- Pirámides: características y elementos.
 - Desarrollo de una pirámide regular

Cuerpos de revolución

- Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje.
- Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución.
- Cilindros rectos.
 - Desarrollo de un cilindro recto.
- Los conos.
 - Identificación de conos. Elementos y su relación.
 - Desarrollo de un cono recto.
- La esfera.

El teorema de Pitágoras en figuras geométricas.

- Diagonal de un ortoedro.
- Relaciones métricas en pirámides.
- Relaciones métricas en conos.
- Relaciones métricas en la esfera.

Áreas de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.

- Área de un prisma regular.
- Área de una pirámide regular.
- Área de un cilindro recto.
- Área de un cono recto.
- Área de una esfera.

Unidades de volumen en el S.M.D.

- Capacidad y volumen.
- Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores.

Volumen de cuerpos geométricos

- Volumen de prismas y cilindros.
- Volumen de pirámides y conos.
- Volumen de la esfera.

Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Resolución de problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.

UNIDAD 5. NÚMEROS ENTEROS

5.1. OBJETIVOS

1. Identificar los números naturales y enteros, y utilizarlos para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. Calcular el valor de expresiones numéricas con números enteros mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
3. Emplear adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. Realizar operaciones combinadas entre números enteros, 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.
5. Desarrollar estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
6. Realizar cálculos con números naturales y enteros, decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. (Competencias clave: CCL, CMCT, CSC).
2. 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. (Competencias clave: CMCT).
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

(Competencias clave: CMCT, CD, CAA, SIEP).

5.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Identifica los distintos tipos de números naturales y enteros, y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. Calcula el valor de expresiones numéricas con números enteros mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
3. Emplea adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, 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.
5. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
6. Realiza cálculos con números naturales y enteros, decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5.4. CONTENIDOS

El conjunto de los números enteros

- Diferenciación de los conjuntos N y Z .
- Orden en Z .
- La recta numérica. Representación de enteros en la recta.
- Ordenación de números enteros.

Operaciones con números enteros

- Suma y resta de números enteros. Opuesto de un número entero.
- Multiplicación y división de enteros. Regla de los signos.
- Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas.

Resolución de problemas de la vida cotidiana en los que intervenga números enteros

UNIDAD 6. FRACCIONES Y DECIMALES

6.1. OBJETIVOS

1. Identificar los números fraccionarios y decimales, y utilizarlos para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. Calcular el valor de expresiones numéricas de números decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
3. Emplear adecuadamente los números fraccionarios y decimales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
4. Realizar operaciones combinadas entre números 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.

5. Desarrollar estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
6. Realizar cálculos con números fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar números fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. (Competencias clave: CCL, CMCT, CSC).
2. 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. (Competencias clave: CMCT).
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con fracciones y números decimales, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. (Competencias clave: CMCT, CD, CAA, SIEP).

6.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

7. Identifica los números fraccionarios y decimales, y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
8. Calcula el valor de expresiones numéricas de números decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
9. Emplea adecuadamente los números fraccionarios y decimales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
10. Realiza operaciones combinadas entre números 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.
11. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
12. Realiza cálculos con números fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

6.4. CONTENIDOS

Los significados de una fracción

- La fracción como parte de la unidad.
- La fracción como cociente indicado.
 - Transformación de una fracción en un número decimal.
- La fracción como operador.
 - Cálculo de la fracción de una cantidad.

Equivalencia de fracciones

- Identificación y producción de fracciones equivalentes.
- Simplificación de fracciones.
- Reducción de fracciones a común denominador.
- Comparación y ordenación de fracciones.

Operaciones con fracciones

- Suma y resta de fracciones.
 - Aplicación de los algoritmos de suma y resta de fracciones reduciendo a común denominador.
- Producto y cociente de fracciones.
 - Fracción inversa de una dada.
 - Fracción de otra fracción.
- Reducción de expresiones con operaciones combinadas.

El sistema de numeración decimal

- Los números decimales.
- Órdenes de unidades. Equivalencias.
- Clases de números decimales.
- Orden en el conjunto de los números decimales.
- Los decimales en la recta numérica. Representación.
- Aproximación de un decimal a un determinado orden de unidades.

Operaciones con números decimales

- Cálculo mental con números decimales.
- Aplicación de los distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales.
- Utilización de las propiedades de la división para eliminar las cifras decimales del divisor.
- Cálculo de expresiones con operaciones combinadas.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión.

Resolución de problemas de la vida cotidiana en los que intervengan números decimales y fraccionarios.

UNIDAD 7. POTENCIAS Y RAÍCES

7.1. OBJETIVOS

1. Calcular el valor de expresiones numéricas con potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
2. Emplear adecuadamente los distintos tipos de números y sus potencias, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
3. Realizar 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.
4. Desarrollar estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
5. Realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales, sus potencias y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver

problemas relacionados con la vida diaria. (Competencias clave: CCL, CMCT, CSC).

2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones con potencias, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. (Competencias clave: CMCT).
3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con potencias, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. (Competencias clave: CMCT, CD, CAA, SIEP).

7.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Calcula el valor de expresiones numéricas con potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus potencias, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
3. 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.
4. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
5. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

7.4. CONTENIDOS

Potencias de exponente positivo

- Cálculo de potencias de base positiva.
- Cálculo de potencias de base negativa.
- Potencias cuya base es una fracción
- Las potencias con la calculadora de cuatro operaciones y con la calculadora científica.

Propiedades de las potencias

- Potencia de un producto. Potencia de un cociente.
- Producto de potencias de la misma base. Cociente de potencias de la misma base.
- Potencias de exponente cero. Potencia de una potencia.

Notación científica

- Potencias de base 10.
- Números escritos en notación científica.
- Notación científica en la calculadora.

Raíz cuadrada

- Concepto. Raíces exactas y aproximadas.
- Cálculo de raíces cuadradas por tanteo. Aproximaciones.
- Cálculo de raíces cuadradas con el algoritmo y con la calculadora.
- Raíces de números enteros. Identificación de la existencia, o no, de soluciones.
- Raíz cuadrada de una fracción.

Resolución de problemas en los que intervienen potencias y raíces.

UNIDAD 8. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

8.1. OBJETIVOS

1. Calcula el valor de expresiones numéricas con porcentajes.
2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos con porcentajes, exactos o aproximados, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
3. 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.
4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar porcentajes sencillos para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. (Competencias clave: CCL, CMCT, CSC).
2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con porcentajes, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. (Competencias clave: CMCT, CD, CAA, SIEP).
3. 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. (Competencias clave: CMCT, CSC, SIEP).

8.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Calcula el valor de expresiones numéricas con porcentajes.
2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos con porcentajes, exactos o aproximados, valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
3. 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.
4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

8.4. CONTENIDOS

Razones y proporciones

- Elementos. Medios y extremos. Relaciones: equivalencia de fracciones.
- Construcción de proporciones a partir de pares de fracciones equivalentes.
- Cálculo del término desconocido de una proporción.

Magnitudes directamente proporcionales

- Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad.
- Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad directa.
- Método de reducción a la unidad.
- Reglas de tres directa.

Magnitudes inversamente proporcionales

- Tablas de valores. Relaciones.
- Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad inversa.
- Método de reducción a la unidad.
- Regla de tres inversa.

Porcentajes. Tanto por uno.

- Expresión de una cantidad como porcentajes.
- Cálculo de porcentajes.
- Cálculo de la cantidad inicial.

Aumentos y disminuciones porcentuales.

- Aumentos porcentuales.
- Disminuciones porcentuales.
- Cálculo del porcentaje aplicado

Repartos proporcionales.

- Repartos directamente proporcionales.
- Repartos inversamente proporcionales.

Escalas

- La escala como un problema de proporcionalidad.
- Reproducciones a escalas

Resolución de problemas cotidianos de porcentajes, repartos proporcionales y escalas.

UNIDAD 9. EXPRESIONES ÁLGEBRAICAS

9.1. OBJETIVOS

1. Describir situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y operar con ellas.
2. Identificar propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, expresarlas mediante el lenguaje algebraico y utilizarlas para hacer predicciones.
3. Utilizar las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

9.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).

9.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
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.

3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

9.4. CONTENIDOS

El lenguaje algebraico

- Generalizaciones.
- Fórmulas.
- Codificación de enunciados.
- Ecuaciones.
- Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico.
- Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico.

Expresiones algebraicas

- Identificación de los distintos tipos de expresiones algebraicas. Utilización de la nomenclatura relativa a las mismas.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.

Monomios

- Elementos: coeficiente, grado.
- Monomios semejantes.
- Operaciones con monomios.

Polinomios

- Elementos y nomenclatura.
- Valor numérico.

Operaciones con polinomios

- Opuesto de un polinomio.
- Suma y resta de polinomios.
- Producto de polinomios.
- Identidades notables.
- Extracción de factor común.
- Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas sencillas.

UNIDAD 10. ECUACIONES

10.1. OBJETIVOS

1. Comprobar, dada una ecuación de primer o segundo grado, si un número (o números) es (son) solución de la misma.
2. Formular algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, resolverlas e interpretar el resultado obtenido.

10.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. 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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA).

10.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Comprueba, dada una ecuación de primer o segundo grado, si un número (o números) es (son) solución de la misma.
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.

10.4. CONTENIDOS

Ecuaciones

- Identificación.
- Ecuaciones equivalentes.
- Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones.
- Ecuaciones inmediatas. Transposición de términos en una ecuación.
- Ecuaciones con expresiones polinómicas de primer grado.
- Ecuaciones con denominadores. Eliminación de denominadores.
- Resolución de ecuaciones de primer grado mediante métodos algebraico y gráfico.

Ecuación de segundo grado

- Identificación
- Soluciones de una ecuación de segundo grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas.
- Forma general de una ecuación de segundo grado.
- Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Reducción de ecuaciones de segundo grado a la forma general.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado mediante el método gráfico.

Problemas algebraicos

- Traducción de enunciados a lenguaje algebraico.
- Resolución de problemas con ayuda del álgebra.
 - Asignación de la incógnita.
 - Codificación de los elementos del problema en función de la incógnita elegida.
 - Construcción de la ecuación.
- Resolución. Interpretación y crítica de la solución

UNIDAD 11. FUNCIONES

11.1. OBJETIVOS

1. Pasar de unas formas de representación de una función a otras y elegir la más adecuada en función del contexto.
2. Reconocer si una gráfica representar o no una función.
3. Interpretar una gráfica y analizarla, reconociendo sus propiedades más características.
4. Reconocer y representar una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtener la pendiente de la recta correspondiente.
5. Obtener la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
6. Escribir la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y representarla.
7. Estudiar situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos,

identificar el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realizar predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

11.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).
2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. (Competencias clave: CMCT, CAA).
3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, SIEP).

11.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
2. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
3. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
4. 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.
5. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
6. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
7. 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.

11.4. CONTENIDOS

Las funciones y sus elementos

- Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores (y) a valores (x).
- Funciones dadas por tablas de valores.
- Construcción de gráficas dadas mediante tablas de valores.
- Funciones dadas por una expresión analítica.
- Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores.
- Elaboración de la gráfica dada por un enunciado.
- Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen.
- Crecimiento y decrecimiento de una función.
- Máximos y mínimos relativos de una función.
- Continuidad y discontinuidad.
- Cortes con los ejes.
- Análisis y comparación de gráficas.

Funciones lineales

- La función constante $y = k$.
- Funciones de proporcionalidad del tipo $y = mx$.
- Pendiente de una recta.
- Deducción de las pendientes de rectas a partir de representaciones gráficas o a partir

de dos de sus puntos.

- Las funciones lineales: $y = mx + n$
- Identificación del papel que representan los parámetros m y n de $y = mx + n$.
- Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado.

Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA

12.1. OBJETIVOS

1. Definir población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
2. Reconocer y proponer ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
3. Organizar datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcular sus frecuencias absolutas y relativas, y representarlos gráficamente.
4. Calcular la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y emplearlos para resolver problemas.
5. Interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
6. Emplear 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.
7. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

12.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. (Competencias clave: CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC).
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. (Competencias clave: CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP).

12.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
6. 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.
7. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

12.4. CONTENIDOS

Variables estadísticas

- Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas.
- Identificación de variables cualitativas o cuantitativas, discretas o continuas.
- Frecuencia. Tabla de frecuencias.
- Elaboración de tablas de frecuencia a partir de datos recogidos.

Representación gráfica de estadísticas

- Diagramas de barras.
- Polígonos de frecuencias.
- Diagramas de sectores.
- Construcción de gráficas a partir de tablas estadísticas.
- Interpretación de gráficas.

Parámetros estadísticos de centralización

- Media o promedio.
- Mediana.
- Moda.

Medidas de dispersión

- Rango.
- Varianza.
- Desviación típica.

VI. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

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

En Málaga a 7 de noviembre de 2018

Las profesoras que imparten la materia.	La Jefa del Departamento
D. José Antonio Cobalea Ruíz	Mª Pilar Elena Martín
D. José María Martín Torres	
D. José María Moya Medina	