Colegio Loyola
PP. Escolapios
Oviedo

# PROGRAMACIÓN DOCENTE
# Matemáticas
# 2º ESO

CURSO 2021-2022

**SEMINARIO DE MATEMÁTICAS**

**Ovi**
**edo, 18 de octubre 2021**

# ÍNDICE

**1- INTRODUCCIÓN .....2**

**2-OBJETIVOS DE ETAPA .....4**

**3- METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES .....5**

**4- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ..... 99**

**5- CONTENIDOS DEL CURRICULO OFICIAL ..... 133**

**6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA CRITERIO ..... 155**

**7. UNIDADES DIDÁCTICAS ..... 266**

UNIDAD 1 DIVISIBILIDAD. NÚMEROS ENTEROS ..... 299
UNIDAD 2 FRACCIONES Y DECIMALES. ..... 30
UNIDAD 3 POTENCIAS Y RAÍCES..... 31
UNIDAD 4 PROPORCIONALIDAD ..... 32
UNIDAD 5 EXPRESIONES ALGEBRAICAS..... 33
UNIDAD 6 ECUACIONES ..... 34
UNIDAD 7 SISTEMAS DE ECUACIONES ..... 35
UNIDAD 8 FUNCIONES. PROPIEDADES GLOBALES. ..... 3736
UNIDAD 9 FUNCIONES DE PROPORCIONALIDAD..... 37
UNIDAD 10 MEDIDAS. TEOREMA DE PITÁGORAS..... 38
UNIDAD 11 SEMEJANZA ..... 39
UNIDAD 12 CUERPOS GEOMÉTRICOS..... 40
UNIDAD 13 ESTADÍSTICA..... 41
UNIDAD 14 PROBABILIDAD ..... 42

**8. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ..... 44**

**9- PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .. 45**

**10- PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA ..... 48**

**11-MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ..... 49**

**12- CONCRECIÓN DEL PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ..... 51**

**13-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS ..... 53**

**14- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE APLICACIÓN Y DESARROLLO DE PROGRAMACIÓN DOCENTE ..... 54**

**15- MEDIDAS DE PREVENCIÓN E HIGIENE FRENTE AL COVID-19……..……,……55**

## 1- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en el Principado de Asturias por el Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en esta comunidad.

El presente documento se refiere a la programación docente del segundo curso de ESO de la materia de *Matemáticas.* Forman parte de esta programación docente los elementos integrantes del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en los términos en que se definen en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

a) **Objetivos** de la Educación Secundaria Obligatoria, entendidos como referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

b) **Competencias** entendidas como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

c) **Contenidos** o conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y a la adquisición de competencias.

d) **Estándares de aprendizaje evaluables.** Son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.

e) **Criterios de evaluación** que son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende lograr en cada asignatura.

f) **Metodología didáctica** o conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Este real decreto, se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores.
La competencia supone 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. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.
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 éste 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: el concepto se aprende de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto.
Se adopta la denominación de las **competencias clave** definidas por la Unión Europea. Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y

desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2 del real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## 2-OBJETIVOS DE ETAPA

Según lo establecido en el artículo 11 del real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos y ellas. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social y los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en su persona, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

## 3- METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

El proceso de enseñanza y aprendizaje se centrará en el carácter instrumental y formativo de las matemáticas, fundamental para el desarrollo cognitivo del alumnado. Concretamente, tendrá por objeto el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos y otros) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

- Reconocer las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y sensibilizarse a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores y otros) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

- Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

- Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo [de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación], de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales).

El alumno ocupa un lugar central en todo proceso de enseñanza-aprendizaje. Es el alumno el que irá construyendo sus propios conocimientos a partir del uso de la tecnología y de diversos materiales manipulables, encontrando el equilibrio entre la interacción participativa y el trabajo individual. El objetivo fundamental es que el alumno desarrolle las competencias clave que le permiten transferir el conocimiento y las habilidades adquiridas para afrontar la vida cotidiana.

Entre las propuestas metodológicas encaminadas a la consecución de este objetivo fundamental destacan el uso de la tecnología como herramienta de aprendizaje, el aprendizaje por descubrimiento partiendo de la manipulación, el aprendizaje cooperativo, la realización de actividades diversas fundamentadas en la teoría de las inteligencias múltiples y la práctica de técnicas para aprender a pensar con destreza.

- Uso de la tecnología como herramienta de aprendizaje: la interactividad de las herramientas digitales permite a los alumnos sentirse protagonistas de su propio aprendizaje. El hecho de recibir una respuesta inmediata (*feedback*) sobre las acciones que se realizan en el dispositivo contribuye al desarrollo de la competencia de aprender a aprender en el alumno.
- Aprendizaje partiendo de la manipulación: a partir de la manipulación de distintos materiales se pretende llegar a la abstracción de un contenido desde lo concreto.
- Aprendizaje cooperativo: este aprendizaje se pone en práctica mediante estructuras cooperativas, es decir, técnicas o formas de trabajo en equipo, con roles asignados a sus miembros, unos tiempos establecidos y unas pautas de organización para desarrollar una tarea o actividad.
- Teoría de las inteligencias múltiples: esta teoría es el fundamento que sustenta la diversificación de actividades relacionadas con destrezas vinculadas al desarrollo natural y real de las situaciones del día a día para potenciar capacidades que aportan al individuo flexibilidad y creatividad a la hora de enfrentarse a nuevos retos.
- Aprender a pensar con destreza: las principales aportaciones de esta metodología es la sistematización de las habilidades de pensamiento (destrezas y rutinas) y su representación física con organizadores gráficos que permiten visibilizarlas de forma normalizada. El objetivo fundamental es el desarrollo del pensamiento analítico, crítico y creativo.

## METODOLOGÍA PRESENCIAL:

Durante los primeros días del curso académico se revisa que los alumnos puedan entrar en la plataforma Educamos y se facilita al alumnado nuevo las distintas credenciales digitales que les permitan acceder a dicha plataforma.

En las primeras semanas, se desarrollan actividades de formación destinadas al alumnado, que permitan el conocimiento y el manejo de sus libros y plataformas digitales que se utilizarán a lo largo del curso en cualquiera de los escenarios previsibles.

El profesor irá explicando los contenidos en el aula y el alumnado pondrá en práctica sus conocimientos y las competencias adquiridas con actividades que se realizarán de manera individual o grupal, utilizando diferentes herramientas, dependiendo del tipo de actividad: libro digital, libreta, aplicaciones Office 365 (One Note, Stream, Whiteboard, Forms, Teams …) y /o entorno virtual de aprendizaje (EVA).

La plataforma Educamos será el medio de información y comunicación con familias y alumnos en cualquiera de los escenarios (presencialidad o no presencialidad debido a posibles cuarentenas o aislamientos por indicación de las autoridades sanitarias).
Los recursos educativos y las herramientas digitales que se van a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje están incluidas dentro de la plataforma Educamos (libros digitales, entorno virtual de aprendizaje, aplicaciones del Office 365).

## METODOLOGÍA NO PRESENCIAL:

Durante la actividad lectiva en el modelo no presencial, las clases se impartirán a través de la aplicación TEAMS, los alumnos se conectarán a las clases diariamente siguiendo su horario lectivo. Es fundamental que haya comunicación entre el profesor y el alumnado (audio y/o vídeo).

Cada profesor dejará diariamente registradas las tareas de su asignatura en la plataforma Educamos, en el apartado de Programación- Agenda- Tareas. De esta forma las familias, los alumnos, los profesores de cada grupo y su tutor serán conocedores de las tareas de todas las materias.

Para aquellos alumnos con dictamen, el profesor de la asignatura en coordinación con los profesores de PT y AL, realizarán si se requieren conexiones por TEAMS individualizadas y utilizarán actividades adaptadas a las necesidades de cada uno. Ofreciendo así una atención individualizada y un seguimiento más personalizado.
Se hará un seguimiento del alumnado y se mantendrá contacto activo con este y sus familias a través de la plataforma Educamos o en su defecto en caso de dificultad, de manera telefónica.
En cuanto a las alternativas no digitales para casos excepcionales, el centro les dejará en préstamo equipo informático.
Para el envío, recepción y elaboración de explicaciones y/o actividades individuales o grupales, se utilizarán diferentes herramientas dependiendo del tipo de actividad: libro digital, aplicaciones Office 365 (One Note, Stream, Whiteboard, Forms, Teams …) y /o entorno virtual de aprendizaje (EVA)
En caso de volver a la actividad presencial, se les hará un seguimiento para comprobar que hayan adquirido los contenidos impartidos durante su periodo no presencial.

**Evaluación inicial:**
El proceso de evaluación inicial engloba acciones que permiten identificar el nivel competencial inicial, así como la detección de las necesidades particulares de atención educativa y la situación global del grupo. Este planteamiento implica las siguientes actuaciones:

La revisión de los informes individualizados del alumnado, así como de los informes que constan en las actas de evaluación y en las correspondientes memorias de final de curso y en los informes emitidos por el centro de origen en el caso del alumnado procedente de otros centros.

La realización de actividades para determinar el nivel competencial inicial del alumnado en las áreas, materias o ámbitos.

La coordinación y la adopción de acuerdos, por parte de los órganos de coordinación docente, sobre el grado de desarrollo de las competencias y de las principales necesidades detectadas.

La adopción de las medidas pertinentes de refuerzo y apoyo para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, sin perjuicio de cuantas otras medidas de atención a la diversidad se estimen pertinentes.

Se valorará la situación del alumnado que se encuentre en situación vulnerable derivada de la pandemia o por motivos familiares, sociales, económicos o de brecha digital.

Se prestará especial atención al alumnado de nueva incorporación al centro educativo.

Durante las primeras semanas del curso se realizará una evaluación inicial que será un punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características del alumnado. En reunión de Seminario se analizará la información del proceso de evaluación inicial.

**Recursos didácticos y materiales curriculares**

- Los recursos educativos y las herramientas digitales que se van a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje están incluidas dentro de la plataforma Educamos (libro digital, entorno virtual de aprendizaje, aplicaciones del Office 365).
- Material imprimible: el carácter de la asignatura y el planteamiento metodológico imponen en ocasiones el uso de materiales impresos (fotocopias de pruebas, gráficos, etc.).
- Medios manipulativos geométricos.
- Calculadoras.
- Escalas, herramientas y aparatos de medida.
- Uso de la pizarra digital, proyector, ordenadores, equipo de audio.
- Otros recursos disponibles en la red: vídeos documentales de contenidos curriculares y de actualidad.

## 4- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Las matemáticas contribuyen a la **competencia en comunicación lingüística** ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas, gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la **competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos, empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos.
El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la **competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. Son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. También

se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el **sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

La matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar.

Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la **competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos.

Por otro lado, la geometría, en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría,… constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

Las distintas asignaturas y materias han de contribuir a que el alumnado adquiera todas las competencias clave. La forma en que se desarrollan los contenidos influye decisivamente en el nivel de adquisición de esas competencias. Hay que fijarse en qué utilizamos y cómo lo utilizamos para saber aplicar lo que sabemos.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara. El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos.

Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. El uso de los medios de comunicación como fuente de actividades para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias.

Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes

adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. Las exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

La biblioteca de los centros ofrecerá al alumnado de esta materia distintas lecturas, tanto de divulgación científica, como pequeños ensayos o novelas que enriquecerán su punto de vista sobre distintos aspectos de las matemáticas. El cine también aportará una visión interesante sobre distintos aspectos de esta materia y se pueden encontrar numerosas películas con guías didácticas recomendadas para uso escolar.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente, y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La calculadora es una herramienta para hacer cálculos y para confirmar los resultados obtenidos por otras vías.

Asimismo, permite trabajar problemas reales y estimular la actividad matemática. La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser, en algunos casos, un objetivo en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo. Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado.

La planificación de la actividad en el aula ha de atender tanto a los alumnos y las alumnas que avanzan rápidamente como a quienes tienen dificultades, intentando que todos y todas desarrollen al máximo sus capacidades en función de sus posibilidades. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos tendiendo siempre a

propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de las alumnas y los alumnos, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.
La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Para ello es preciso cuidar la elección de materiales, libros de texto, actividades, ejemplos, etc., de forma que no se refuercen los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y que ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

## 5- CONTENIDOS DEL CURRICULO OFICIAL

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

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

**Bloque 2. Números y Álgebra**

- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y entero. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervengan la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano que representen situaciones reales al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.

- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

**Bloque 3. Geometría**

- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Desarrollos planos y elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos redondos. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Proporcionalidad de segmentos. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza.
- Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para resolver problemas y obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

**Bloque 4. Funciones**

- Gráficas que corresponden a funciones y gráficas que no.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas y para apreciar la importancia de la selección de ejes, unidades y escalas.

**Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Lanzamiento de monedas y dados, extracción de cartas de una baraja.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Sucesos asociados a distintos fenómenos aleatorios.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

## 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA CRITERIO

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

**1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir verbalmente, de forma razonada, y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.

- Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.

- Organizar la información haciendo un esquema o un dibujo.

- Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.

- Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

• Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

• Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

• Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas

**3. Describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar en contextos numéricos y geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones sencillas.

- Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

• Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

**4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.

- Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.

- Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.

- Plantear problemas similares a otros ya resueltos.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.

• 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. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática sencilla.

- Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.

- Elaborar un informe con las conclusiones.

- Presentar el informe oralmente o por escrito.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y esta-dístico-probabilístico

**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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.

- Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.

- Ejemplificar situaciones cercanas a su realidad que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando el uso de las matemáticas para resolver problemas.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

• 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.

• Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

• Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

• Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

**7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

**8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.

- Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.

- Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

• 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.

• Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

• Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

**9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.

- Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.

- Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Pensar un plan para resolver un problema sencillo.

- Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.

- Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.

- Comprobar la solución obtenida.

- Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.

- Utilizar aplicaciones informáticas para comprender configuraciones geométricas sencillas.

- Emplear diversas herramientas tecnológicas para la interpretación de gráficas sencillas.

- Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.

- Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.

• Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

• Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

• 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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar diferentes recursos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.

- Crear, con ayuda del ordenador, documentos sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

- Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.

• Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

• 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. Números y Álgebra**

1. **Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo.
- Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

• 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.

• 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.

2. **Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Aproximar números decimales por redondeo o truncamiento controlando el error cometido en casos concretos.
- Utilizar las propiedades de las operaciones con potencias cuya base es un número natural, entero o fracción y el exponente un número entero.
- Ordenar y representar en la recta numérica fracciones sencillas.
- Comparar fracciones convirtiéndolas en números decimales.
- Relacionar fracciones, números decimales y porcentajes con el mismo valor, utilizando la expresión más adecuada para realizar operaciones.
- Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

• Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

• Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica en problemas contextualizados

• Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

• Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

• Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

• Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

• Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3. **Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar con eficacia operaciones combinadas, incluidas las potencias, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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. **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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.

- Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas.

- Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

• Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5. **Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar la existencia de proporcionalidad directa o inversa entre dos magnitudes.

- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se utilicen los porcentajes o las relaciones de proporcionalidad directa o inversa.

- Analizar situaciones cotidianas en las que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.

• Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directamente proporcionales.

6. **Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables y operar con expresiones algebraicas.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar el lenguaje algebraico para representar propiedades y relaciones entre conjuntos numéricos.
- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas con varias variables.
- Sumar, restar y multiplicar polinomios con coeficientes racionales.
- Desarrollar y simplificar expresiones sencillas en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

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

• 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.

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

7. **Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores por métodos algebraicos o gráficos.
- Resolver una ecuación de segundo grado interpretando las soluciones obtenidas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas.
- Plantear ecuaciones de primer grado, segundo grado o sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de su entorno cercano.
- Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

• 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.

**Bloque 3. Geometría**

1. **Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los elementos característicos de un triángulo rectángulo.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

• Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

• Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

• Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2. **Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas,**

**utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresando el procedimiento seguido en la resolución**.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Conocer los desarrollos planos de los poliedros y los cuerpos de revolución.
- Calcular áreas de los desarrollos planos de los poliedros y los cuerpos de revolución, mediante fórmulas y herramientas tecnológicas sencillas.
- Calcular longitudes en los poliedros y los cuerpos de revolución.
- Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

• 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.

3. **Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Conocer el enunciado del teorema de Pitágoras.
- Identificar ternas pitagóricas y construir triángulos rectángulos cuyos lados sean ternas pitagóricas, reconociendo la hipotenusa y los catetos.
- Construir, utilizando programas informáticos sencillos, puzles geométricos que permitan comprobar la veracidad del teorema de Pitágoras.
- Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas de cálculo de longitudes y de áreas en polígonos regulares.
- Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas geométricos en contextos reales.
- Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.

• 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.

4. **Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes.
- Enunciar las condiciones para que dos figuras sean semejantes.
- Dar las condiciones para que dos triángulos rectángulos sean semejantes.
- Determinar, dadas dos figuras semejantes, la razón de semejanza.
- Calcular la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.
- Construir una figura semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.
- Calcular la razón entre las superficies de dos figuras semejantes.
- Calcular la razón entre los volúmenes de dos cuerpos semejantes.

- Conocer el concepto de escala.
- Aplicar el concepto de escala para interpretar planos y mapas.
- Resolver problemas del cálculo de la altura de un objeto conocida su sombra.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.

• Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

5. **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.).**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer, describir, clasificar y representar los cuerpos geométricos presentes en el entorno.
- Identificar los principales elementos de los poliedros: vértices, aristas, altura, caras, etc.
- Identificar los elementos básicos del cilindro, el cono y la esfera: centro, radio, altura, generatriz, etc.
- Representar, dado un cuerpo geométrico, su desarrollo plano.
- Construir, a partir de su desarrollo plano, el cuerpo geométrico correspondiente.
- Visualizar las secciones obtenidas al cortar los cuerpos geométricos por planos, utilizando materiales manipulativos o herramientas informáticas sencillas.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

• Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

• Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

6. **Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen así como las unidades asociadas a cada una de las magnitudes.
- Realizar estimaciones sobre el tamaño de los objetos y las medidas pedidas de los mismos, utilizando las unidades adecuadas.
- Utilizar conceptos y estrategias diversas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de figuras sencillas sin aplicar las fórmulas.
- Determinar qué datos son necesarios para resolver un problema geométrico.
- Calcular volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución mediante fórmulas o medidas indirectas.
- Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados.
- Resolver problemas que requieran la estimación o el cálculo de valores de magnitudes referentes a cuerpos en el espacio (poliedros, cuerpos de revolución) o medidas indirectas en las que haya que utilizar la semejanza de figuras geométricas.
- Explicar el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

**Bloque 4. Funciones**

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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Encontrar la expresión algebraica que describe la relación funcional entre dos variables cuando su gráfica es una recta.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

2. **Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer si una gráfica dada se corresponde o no con una función.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Reconoce si una gráfica representa o no una función.

• Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

3. **Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Encontrar la expresión algebraica de la recta a partir de su gráfica o la tabla de valores correspondiente.

- Encontrar la ecuación que expresa la relación lineal de dependencia de dos magnitudes.

- Resolver problemas sencillos que planteen dependencia entre dos magnitudes, utilizando tablas, gráficas o expresiones algebraicas, según convenga al contexto del problema.

- Utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas que permitan representar datos o expresiones algebraicas sencillas para obtener distintos tipos de gráficas y observar los cambios que se producen al modificar la escala.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• 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.

• Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

•. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

•. 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.

**Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

1. **Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y proponer ejemplos de experimentos aleatorios y experimentos deterministas.

- Identificar sucesos simples asociados al espacio muestral de un experimento aleatorio.

- Calcular la frecuencia relativa de un suceso mediante experimentación.

- Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir de la experimentación.
- Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de la probabilidad.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

• Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

• Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

2. **Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir experimentos aleatorios sencillos como lanzamiento de dados y monedas o extracción de cartas de una baraja.
- Representar el espacio muestral asociado a distintos experimentos aleatorios sencillos utilizando distintas técnicas como tablas, recuentos o diagramas de árbol.
- Diferenciar sucesos elementales equiprobables y no equiprobables y proponer ejemplos de ambos tipos de sucesos.
- Utilizar la regla de Laplace para calcular probabilidades de sucesos asociados a experimentos sencillos.
- Expresar el resultado del cálculo de probabilidades como fracción y como porcentaje.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

• Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

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

## 7. UNIDADES DIDÁCTICAS

Para la programación de las unidades didácticas se partirá de las propuestas de mejora recogidas en la memoria final del curso 2020/2021, los análisis y propuestas de los informes finales de los órganos de coordinación docente (seminarios).

Se tendrán también en consideración los resultados de la evaluación inicial, que este curso cobran una relevancia extraordinaria, puesto que permitirán identificar el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que han de ser reforzados para asegurar la continuidad de los procesos educativos de todo el alumnado.

Los aprendizajes esenciales no adquiridos en el curso anterior se irán adquiriendo interconectados con nuevos

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 14 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes contenidos, criterios de evaluación e indicadores asociados a dichos criterios, teniendo en cuenta que los referentes al Bloque 1 se trabajarán de manera transversal durante las distintas unidades didácticas.

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**<br>Planificación del proceso de resolución de problemas. | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | **CCL**<br>**CMCT** |
| 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. | 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | **CCL**<br>**CMCT**<br>**CAA** |
| | | 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. | **CCL**<br>**CMCT** |
| | | 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. | **CCL**<br>**CMCT**<br>**CAA** |
| | | 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | **CMCT**<br>**CAA** |
| 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. | 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. | 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | **CMCT**<br>**CAA** |
| | | 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |
| | 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 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. | **CMCT**<br>**CAA** |
| Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. | | 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 | **CMCT**<br>**CIEE** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| | | y la realidad. | |
| Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.<br><br>Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:<br>c) facilitar la comprensión de propiedades y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;<br>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;<br>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados la información y las ideas matemáticas. | 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. | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.<br>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.<br>6.3. Usa, elabora y construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.<br>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad<br>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. | **CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE** |
| | 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad, cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.<br>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.<br>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | **CMCT**<br>**CAA**<br><br>**CMCT**<br><br>**CMCT** |
| | 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas | 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. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez e las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | 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. | 11.1 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicoso estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.<br>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. | **CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |
| | 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. | 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.<br>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. | **CMCT**<br>**CD**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CD** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| | | 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. | **CMCT**<br>**CD**<br>**CIEE** |

* Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

** La competencia digital (CD) es transversal a todos los estándares de aprendizaje, por lo que únicamente se señala cuando se aborda de manera específica.

**CCL:** Comunicación lingüística, **CMCT:** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, **CD:** Competencia digital, **CAA:** Aprender a aprender, **CSC:** Competencias sociales y cívicas, **CIEE:** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, **CCEC:** Conciencia y expresiones culturales.

También se trabajarán las inteligencias múltiples de manera transversal durante las distintas unidades didácticas.

| | |
|---|---|
| INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA | Cálculo. Juegos de lógica. Secuencias numéricas. Esquemas. Resolución de problemas. |
| INTELIGENCIA INTRAPERSONAL | Ejercicios de reflexión sobre el propio aprendizaje. Metacognición (autoevaluación). Proyectos independientes, autoconocimiento. Habilidades de concentración. Razonamiento de orden superior. Estrategias de pensamiento. |
| INTELIGENCIA INTERPERSONAL | Aprendizaje cooperativo. Dinámicas de trabajo en equipo. Aceptación de *feedback* de otro. |
| INTELIGENCIA LINGÜÍSTICO-VERBAL | Exposiciones orales. Lectura individual. Actividades de comprensión lectora de textos matemáticos. Debate. Adquisición y uso de nuevo vocabulario matemático. |
| INTELIGENCIA VISUAL-ESPACIAL | Imaginación activa. Mapas mentales. Esquemas. Simular. |
| INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA | Actividades de manipulación y experimentación con los objetos. Elaboración de modelos. Inventar y fabricar. |

| | |
|---|---|
| INTELIGENCIA NATURALISTA | Observación de la naturaleza. |

## Unidad 1 Divisibilidad. Números enteros

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Reconocer el conjunto de los números enteros dentro de nuestro sistema de numeración.**<br>**2. Utilizar correctamente las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división), sus propiedades y la realización de operaciones combinadas.**<br>**3. Entender los conceptos de múltiplos y divisores de un número y calcularlos.** | **4. Conocer y utilizar los criterios de divisibilidad más comunes.**<br>**5. Clasificar los números enteros en primos y compuestos.**<br>**6. Calcular el m.c.d. y el m.c.m. de varios números y utilizarlos en los contextos adecuados.**<br>**7. Comprender los conceptos de valor absoluto y valor opuesto.**<br>**8. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.<br>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.<br>Operaciones con calculadora. | 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. | 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | **CCL**<br>**CMCT** |
| | | 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | | 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. | **CCL**<br>**CMCT** |
| Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. | 2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. | 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. | **CMCT**<br>**CCL**<br>**CAA** |
| | | 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. | **CMCT** |
| Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. | | 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | | 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo | **CMCT**<br>**CAA** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| | | su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. | |
| Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Jerarquía de las operaciones. | 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. | **CMCT**<br>**CD**<br>**CIEE** |

## Unidad 2 Fracciones y decimales.

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Comparar y ordenar fracciones.**<br>**2. Hallar el mínimo común denominador.**<br>**3. Operar con fracciones.**<br>**4. Operar con números decimales.** | **5. Convertir fracciones en números decimales, y viceversa.**<br>**6. Calcular y aproximar números decimales.**<br>**7. Resolver problemas buscando semejanzas.**<br>**8. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.<br><br>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.<br><br>Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.<br><br>Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. | 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.<br><br>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. | 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.<br><br>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.<br><br>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.<br><br>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.<br><br>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.<br><br>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones | **CCL**<br>**CMCT**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CCL**<br>**CMCT**<br><br>**CMCT**<br>**CCL**<br>**CAA**<br><br>**CMCT**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| | | equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. | |
| Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Jerarquía de las operaciones. | 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. | **CMCT CD CIEE** |

## Unidad 3 Potencias y raíces

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Desarrollar potencias de base entera y exponente natural.**<br>**2. Operar con potencias.**<br>**3. Expresar un número en notación científica.**<br>**4. Resolver problemas por generalización.** | **5. Identificar cuadrados perfectos.**<br>**6. Obtener raíces cuadradas por aproximación.**<br>**7. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. | 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. | 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | **CCL CMCT** |
| Jerarquía de las operaciones. | | 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. | **CMCT CIEE** |
| Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. | | 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. | **CCL CMCT** |
| | 2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. | 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | **CMCT CAA** |
| Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Jerarquía de las | | 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. | **CMCT CIEE** |
| | 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando | **CMCT CD CIEE** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| operaciones.<br><br>Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. | aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.<br><br>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. | la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.<br><br>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. | **CMCT CAA CIEE** |

## Unidad 4 Proporcionalidad

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Conocer la razón y proporción numérica y sus propiedades.**<br>**2. Comprender el concepto de magnitudes directamente proporcionales.**<br>**3. Resolver problemas de proporcionalidad directa.**<br>**4. Calcular porcentajes.**<br>**5. Resolver problemas de disminuciones e incrementos porcentuales.** | **6. Comprender el concepto de magnitudes inversamente proporcionales.**<br>**7. Estimar alturas mediante proporcionalidad.**<br>**8. Calcular mentalmente aumentos y descuentos porcentuales.**<br>**9. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.<br><br>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.<br><br>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos | 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.<br><br>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes | 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.<br><br>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.<br><br>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.<br><br>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la | **CCL CMCT**<br><br>**CMCT CIEE**<br><br>**CCL CMCT**<br><br>**CMCT CAA** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| directa e inversamente proporcionales.<br><br>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.<br><br>Jerarquía de las operaciones. | estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.<br><br>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. | precisión exigida en la operación o en el problema<br><br>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. | **CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CCL**<br>**CD**<br>**CIEE** |

## Unidad 5 Expresiones algebraicas

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Traducir situaciones de la vida cotidiana a lenguaje algebraico.**<br>**2. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica.**<br>**3. Identificar monomios y polinomios.**<br>**4. Realizar operaciones con monomios y polinomios.** | **5. Desarrollar identidades notables.**<br>**6. Resolver problemas buscando un contraejemplo.**<br>**7. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Iniciación al lenguaje algebraico.<br><br>Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.<br><br>El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la | 6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. | 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.<br><br>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.<br><br>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. | **CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.<br><br>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. | | | |

## Unidad 6 Ecuaciones

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Resolver ecuaciones de primer grado.**<br>**2. Calcular el grado de una ecuación.**<br>**3. Simplificar ecuaciones.**<br>**4. Resolver problemas con ecuaciones de primer grado.**<br>**5. Resolver ecuaciones de segundo grado.** | **6. Resolver problemas con ecuaciones de segundo grado.**<br>**7. Resolver ecuaciones de segundo grado usando métodos geométricos.**<br>**8. Calcular restas mentalmente desplazando a la decena más cercana.**<br>**9. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. | 4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. | 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |
| Operaciones con polinomios en casos sencillos. | 6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar | 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. | **CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. | predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. | 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. | **CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE** |
| Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas. | 7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. | 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.<br><br>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | **CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE** |

# Unidad 7 Sistemas de ecuaciones

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Resolver ecuaciones lineales con dos incógnitas.**<br>**2. Resolver sistemas de ecuaciones con dos incógnitas.**<br>**3. Aplicar el método de sustitución para resolver sistemas de ecuaciones.**<br>**4. Aplicar el método de igualación para resolver sistemas de ecuaciones.** | **5. Aplicar el método de reducción para resolver sistemas de ecuaciones**<br>**6. Resolver sistemas de ecuaciones aplicando el método gráfico.**<br>**7. Resolver problemas con sistemas de ecuaciones.**<br>**8. Resolver problemas reduciendo al absurdo.**<br>**7. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br><br>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas. | 6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. | 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. | **CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE** |
| | 7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. | 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | | 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | **CMCT**<br>**CIEE** |

# Unidad 8 Funciones. Propiedades globales.

Los siguientes aprendizajes no adquiridos en el curso anterior se irán adquiriendo interconectados con nuevos.

**Bloque 4. Funciones**

- El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Paso de una forma a otra que resulte más conveniente según el contexto. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Representar puntos en el plano.**<br>**2. Conocer el concepto de función y cómo representarla gráficamente.**<br>**3. Entender las propiedades de las funciones relativas a su dominio y recorrido, su continuidad o discontinuidad, su crecimiento o decrecimiento y sus máximos y mínimos.**<br>**4. Analizar una función a partir de su representación gráfica.** | **5. Representar funciones gráficamente mediante GeoGebra.**<br>**6. Aprender a trazar parábolas mediante envolventes.**<br>**7. Multiplicar mentalmente números de la misma decena.**<br>**8. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 4.Funciones**<br><br>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.<br><br>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.<br><br>Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.<br><br>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. | 1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. | 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | 2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. | 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |
| | 3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. | 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | | 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. | 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |

# Unidad 9 Funciones de proporcionalidad

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Reconocer y representar funciones de proporcionalidad directa.**<br>**2. Reconocer y representar funciones lineales o afines.**<br>**3. Obtener la pendiente y la ordenada en el origen de una función lineal.**<br>**4. Calcular si dos rectas son paralelas**<br>**5. Utilizar GeoGebra para estudiar funciones.** | **6. Identificar y representar funciones de proporcionalidad inversa.**<br>**7. Interpretar situaciones reales mediante gráficas.**<br>**8. Resolver problemas aplicando el principio del palomar.**<br>**7. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 4. Funciones**<br><br>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.<br><br>Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.<br><br>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. | 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. | 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.<br><br>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.<br><br>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.<br><br>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |

# Unidad 10 Medidas. Teorema de Pitágoras

Los siguientes aprendizajes no adquiridos en el curso anterior se irán adquiriendo interconectados con nuevos.

**Bloque 3. Geometría**

- Elementos básicos de la geometría del plano. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.
- Análisis de las relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, cuadriláteros y figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros a partir de diferentes criterios. Estudio de algunas propiedades y relaciones en estos polígonos.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas, mediante fórmulas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Longitud de la circunferencia y área del círculo.

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Identificar triángulos y sus propiedades.**<br>**2. Clasificar triángulos según sus lados y sus ángulos.**<br>**3. Comprender y emplear el sistema sexagesimal para medir ángulos y tiempo.**<br>**4. Operar con medidas de ángulos y tiempo de forma compleja e incompleja.**<br>**5. Reconocer triángulos rectángulos y los elementos que los forman.** | **6. Comprender y demostrar el teorema de Pitágoras.**<br>**7. Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas.**<br>**8. Usar el teorema de Pitágoras para trazar ángulos rectos.**<br>**9. Dividir entre decimales menores que la unidad.**<br>**10. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 3. Geometría**<br>Ángulos y sus relaciones.<br>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.<br>Clasificación de triángulos y cuadriláteros.<br>Propiedades y relaciones.<br><br>Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.<br>Triángulos rectángulos.<br>El teorema de Pitágoras.<br>Justificación geométrica y aplicaciones.<br><br>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. | 1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.<br><br>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.<br><br>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. | 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.<br><br>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.<br><br>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.<br><br>3.1. 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.<br><br>3.2. 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 | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE** |
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. | 4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. | 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |

# Unidad 11 Semejanza

Los siguientes aprendizajes no adquiridos en el curso anterior se irán adquiriendo interconectados con nuevos.
**Bloque 3. Geometría**
- Simetría de figuras planas. Apreciación de la simetría en la naturaleza y en las construcciones geométricas.

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Reconocer y representar figuras semejantes.**<br>**2. Reconocer y representar polígonos y triángulos semejantes.**<br>**3. Comprender la relación entre la razón de semejanza y los perímetros, las áreas o los volúmenes de dos figuras.**<br>**4. Comprender y utilizar las escalas numéricas y gráficas en planos, maquetas y mapas.**<br>**5. Comprender y aplicar el teorema de Tales para hallar segmentos proporcionales, triángulos en posición de Tales y polígonos semejantes.** | **6. Dividir segmentos en partes iguales y en partes proporcionales aplicando el teorema de Tales.**<br>**7. Resolver problemas mediante el teorema de Tales.**<br>**8. Utilizar GeoGebra para construir figuras semejantes y para demostrar numéricamente el teorema de Tales.**<br>**9. Resolver problemas usando la estrategia *de Recuentos sistemáticos*.**<br>**10. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 3. Geometría**<br><br>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.<br><br>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. | 3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. | 3.1. 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. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | | 3.2. 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. | **CMCT**<br>**CIEE** |
| | 4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. | 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |
| | | 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |

# Unidad 12 Cuerpos geométricos

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Identificar puntos, rectas y planos en un cuerpo geométrico.**<br>**2. Conocer los ángulos diedros.**<br>**3. Clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución.**<br>**4. Calcular las áreas y los volúmenes de los poliedros y los cuerpos de revolución.** | **8. Calcular el área y el volumen de una esfera.**<br>**9. Construir poliedros modulares.**<br>**10. Multiplicar mentalmente dos números que distan lo mismo de una decena.**<br>**11. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 3.Geometría**<br>Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.<br><br>Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.<br><br>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas<br>. | 5. 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.). | 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.<br><br>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.<br><br>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora<br>u otros medios tecnológicos. | 4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. | 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |

## Proyecto: ” Mi ciudad inundada “

**Descripción**

El proyecto consiste en la construcción de una ciudad o parque mediante el uso de materiales ciclados de cristal o plástico. La justificación del uso de estos materiales es para poder verter agua y calcular, además de con las fórmulas matemáticas, de manera práctica los volúmenes de cada uno de las figuras y de la ciudad en total.

**Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados**

Resuelve problemas mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Utiliza estrategias y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas

Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

# Unidad 13 Estadística

Los siguientes aprendizajes no adquiridos en el curso anterior se irán adquiriendo interconectados con nuevos.

**Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Histogramas, diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana y moda.
- Medidas de dispersión. Rango.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos.

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| **1. Comprende los conceptos de población, individuo y muestra.**<br>**2. Distinguir caracteres estadísticos cualitativos y cuantitativos.**<br>**3. Entiende los conceptos de frecuencia relativa, frecuencia absoluta y frecuencia absoluta acumulada.**<br>**4. Elaborar tablas de frecuencias a partir de un conjunto de datos.**<br>**5. Trazar e interpretar diagramas de barras, de sectores e histogramas.**<br>**6. Aprender a manejar hojas de cálculo para elaborar tablas de frecuencias, diagramas de barras y diagramas de sectores** | **7. Calcular e interpretar la moda, la media aritmética y la mediana de un conjunto de datos.**<br>**8. Comprender los conceptos de rango y desviación media de una muestra.**<br>**9. Resolver problemas usando la estrategia más adecuada en cada caso.**<br>**10. Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 5. Estadística y probabilidad**<br><br>Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.<br><br>Variables cualitativas y cuantitativas.<br><br>Frecuencias absolutas y relativas.<br><br>Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.<br><br>Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.<br><br>Medidas de tendencia central.<br><br>Medidas de dispersión. | 1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.<br><br>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. | 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.<br><br>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.<br><br>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.<br><br>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.<br><br>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.<br><br>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.<br>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CD**<br>**CIEE** |

# Unidad 14 Probabilidad

| OBJETIVOS DE UNIDAD | |
|---|---|
| 1. **Diferenciar experimentos aleatorios y deterministas.**<br>2. **Clasificar los tipos de sucesos.**<br>3. **Comprender los conceptos de frecuencia absoluta y relativa.**<br>4. **Calcular la probabilidad de un suceso.**<br>5. **Emplear la regla de Laplace para calcular probabilidades.**<br>6. **Utilizar tablas de contingencia y diagramas de árbol para describir recuentos de resultados.** | 7. **Calcular la probabilidad de obtener un número determinado al lanzar un dado.**<br>8. **Multiplicar mentalmente por decimales cuya cifra significativa es 1.**<br>9. **Descubrir las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación mediante el uso de actividades interactivas.** |

| CONTENIDOS* | CRITERIOS DE EVALUACIÓN* | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE* | COMPETENCIAS CLAVE** |
|---|---|---|---|
| **Bloque 5. Estadística y probabilidad**<br>Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.<br><br>Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.<br><br>Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árboles sencillos.<br><br>Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.<br><br>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. | 3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.<br><br>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. | 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.<br><br>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.<br><br>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.<br><br>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.<br><br>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.<br><br>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE**<br><br>**CCL**<br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE**<br><br>**CMCT**<br>**CIEE** |
| **Bloque 2. Números y Álgebra**<br>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora<br>u otros medios tecnológicos. | 4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. | 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | **CMCT**<br>**CAA**<br>**CIEE** |

## PROYECTO: “INUNDANDO MI CIUDAD”

Se desarrollará en la tercera evaluación

El proyecto consiste en la construcción de una ciudad o parque mediante el uso de materiales caseros de cristal o plástico. La justificación del uso de estos materiales es para poder verter agua y calcular, además de con las fórmulas matemáticas, de manera práctica los volúmenes de cada una de las figuras y de la ciudad en total. Además, se trabajará el tema de reciclaje de vidrio y plástico y de la gran importancia que tienen en nuestro planeta actual.

Criterios de evaluación

Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

- Comprender y diferenciar los conceptos de superficie y volumen, así como las unidades asociadas a cada una de las magnitudes.
- Realizar estimaciones sobre el tamaño de los objetos y las medidas pedidas de los mismos, utilizando las unidades adecuadas.
- Utilizar conceptos y estrategias diversas para calcular áreas y volúmenes de figuras sencillas.
- Determinar qué datos son necesarios para resolver un problema geométrico.
- Calcular volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución mediante fórmulas o medidas indirectas.
- Resolver problemas que requieran la estimación o el cálculo de valores de magnitudes referentes a cuerpos en el espacio (poliedros, cuerpos de revolución) o medidas indirectas en las que haya que utilizar la semejanza de figuras geométricas.
- Explicar el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

Estándares de aprendizaje evaluables asociados a este criterio de evaluación:

• Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

## 8. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

El curso académico queda dividido en tres evaluaciones:

**1ª evaluación:**

Unidad 1 Divisibilidad. Números enteros
Unidad 2 Fracciones y decimales.
Unidad 3 Potencias y raíces
Unidad 4 Proporcionalidad

**2ª evaluación:**

Unidad 5 Expresiones algebraicas
Unidad 6 Ecuaciones
Unidad 7 Sistemas de ecuaciones.
Unidad 8 Funciones. Propiedades globales
Unidad 9 Funciones de proporcionalidad

**3ª evaluación:**

Unidad 10 Medidas. Teorema de Pitágoras
Unidad 11 Semejanza
Unidad 12 Cuerpos geométricos
Proyecto:" La ciudad inundada "
Unidad 13 Estadística
Unidad 14 Probabilidad

En principio está así programado pero es susceptible de cambio ante cualquier imprevisto que pueda surgir.

## 9- PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El procedimiento para la evaluación es: clases teóricas seguidas con actividades prácticas desarrollando los contenidos del currículo. Se podrá usar la pizarra digital, ordenadores, calculadora… para practicar lo estudiado. Se valorará el trabajo en el aula tanto grupal como individual, el hábito de trabajo, traer las tareas realizadas... Se realizarán pruebas y actividades sobre los contenidos marcados en la programación y serán evaluadas conforme a los criterios de evaluación / estándares de aprendizaje / competencias clave pautados por la ley.

### MODALIDAD PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL:

**► En convocatoria ordinaria:**

Los criterios de calificación de la asignatura serán los siguientes:

1. **PRUEBAS (ORALES Y/O ESCRITAS):** la carga porcentual de todas las pruebas será de un 70% de la nota de la evaluación. En cada evaluación se realizarán 2 pruebas, un parcial que ponderará el 30% y un global el 70% y se puntuarán de 0 a 10.

2. **ACTIVIDADES PARA PUNTUAR Y PROYECTOS**: A lo largo de la evaluación se realizarán proyectos, ejercicios para puntuar y actividades variadas, podrán ser en formato digital o en papel, también se tendrán en cuenta los ejercicios del libro digital. Además, podrán ser actividades individuales o en grupo.
   La carga porcentual de la media de todas estas actividades en la calificación de la evaluación será de un 20%.

   Tanto en las pruebas escritas u orales como en las actividades que puntúan para la nota de evaluación, en las que el alumno copie o lo intente por el medio que sea, tendrá la calificación de CERO puntos.

   *<u>Modalidad no presencial</u>:(en caso de que el alumno no pueda asistir al centro por motivos de salud debidamente justificados o de aislamiento preventivo por indicación de las autoridades sanitarias)*
   *Para realizar las pruebas y resolver las diferentes actividades se le dará al alumnado días, horas concretas y tiempos establecidos para cada tarea. Habrá pruebas en las que sea imprescindible la conexión en directo por TEAMS, con cámara y audio activos, para poder ver a los alumnos resolviendo las actividades. Todas las actividades a realizar en la prueba llevarán detallado el momento de realización, las herramientas necesarias para ello y el modo de envío.*

3. **TRABAJO DIARIO** (traer el material de trabajo, seguir correctamente las instrucciones a la hora de realizar actividades, realizar deberes, colaborar y participar en las actividades en el aula, conectarse a las clases e interactuar (audio y/o video) en el momento en que se requiera al alumno si se encuentran en modo no presencial…) Se puntuará de 0 a 10 y la carga porcentual será de un 10% de la nota final.

   Todos los alumnos partirán al inicio de la evaluación con los 10 puntos, pero éstos se podrán perder al acumular negativos. Cada negativo restará 1 punto y pueden ser debidos a diferentes situaciones:

   - Si el alumno no desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

- Si el alumno no 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.
- Si el alumno no adopta la actitud adecuada para cada ejercicio.
- Si el alumno no 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.

La nota final de evaluación será la correspondiente a la suma de las notas obtenidas con los instrumentos citados anteriormente.

Se necesitará de nota global 5 puntos o superior para obtener calificación positiva y superar la evaluación.

**► Medidas de recuperación en convocatoria ordinaria.**

Los alumnos que no hayan superado alguna evaluación, tendrán la oportunidad de recuperarla mediante la realización de una prueba en la fecha fijada previamente por el profesor.

A la hora de calificar, se respetarán las notas de las partes superadas a no ser que los alumnos deseen renunciar a ellas.

Las opciones que tendrán son las siguientes:

Prueba (70% de la nota), si mantienen la nota de las actividades de puntuar y el trabajo diario.
Prueba (80 % de la nota), si mantienen solo la nota de las actividades de puntuar.
Prueba (90 % de la nota), si mantienen solo la nota del trabajo diario.
Prueba (100 % de la nota), si no mantienen ninguna nota.

Aquellos alumnos que hayan aprobado, pero quieran subir nota, podrán presentarse a esta recuperación, con las mismas opciones.

Además, se propone el repaso de los contenidos de la evaluación suspensa con actividades específicas de que se le enviarán al alumnado individualmente a través de Educamos.

Si el alumno obtiene en el proceso de recuperación una nota inferior a la que consigue en la evaluación, se le mantendrá siempre la nota más alta.

Nota final ordinaria:

- Será necesario superar con nota de cinco puntos o superior cada evaluación para obtener calificación final positiva y superar la materia en la convocatoria ordinaria.
- En dicho caso, en el que se obtiene calificación final positiva, la nota final ordinaria será la media aritmética de las tres evaluaciones.

**►En convocatoria extraordinaria:**

No habiendo superado la convocatoria ordinaria, el alumno realizará una única prueba (oral y/o escrita) de cada una de las evaluaciones cuya calificación en convocatoria ordinaria fue inferior a 5 puntos y mantendrá la nota de aquellas superadas en convocatoria ordinaria. Esta prueba supondrá el 100% de la nota.
El alumno será guiado por un programa de tareas, se enviarán actividades específicas de repaso a través de Educamos.

<u>Para obtener la nota final extraordinaria</u>:

- Será necesario superar con nota de cinco puntos o superior cada evaluación pendiente para obtener calificación final positiva y superar la materia en la convocatoria extraordinaria.
- En dicho caso, en el que se obtiene calificación final positiva, la nota final extraordinaria será la media de la/s nota/s de la/s evaluación/es superada/s en convocatoria ordinaria y la nota/s de la/s evaluación/es que ha tenido que realizar en la prueba de la convocatoria extraordinaria

La aplicación del proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular al centro (en modalidad presencial), y la conexión online e interacción con el profesor (en la no presencial), así como la participación y entrega de las actividades programadas.

Para aquellos alumnos que superen el 20% de faltas justificados o injustificadas a clase se establece que realicen las pruebas que correspondan dentro del proceso de evaluación ordinaria y extraordinaria. Cuando las clases o las actividades se realicen de manera online, se considerará falta de asistencia cuando el profesor no pueda interactuar o no reciba respuesta por parte el alumno.

## 10- PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Para los escenarios posibles (presencial y no presencial):

Aquellos alumnos que promocionen sin haber superado esta materia seguirán un programa de refuerzo destinado a recuperar los aprendizajes no adquiridos y deberán superar la evaluación correspondiente a dicho programa.
Los profesores que hayan impartido clase a aquellos alumnos para quienes se ha tomado la decisión de que promocionen con evaluación negativa en esta materia elaborarán un informe sobre el grado de consecución de los objetivos y sobre las dificultades presentadas.

Este informe estará en el grupo Orientación de cada etapa a disposición del profesorado que se haga cargo de estos alumnos en el curso siguiente.

A partir de este informe se elaborarán una serie de actividades que estarán basadas en los contenidos y en el tipo de ejercicios realizados a lo largo del curso de la materia pendiente y que se les proporcionarán periódicamente a los alumnos hasta la primera convocatoria de examen.
Una vez realizadas dichas actividades y en el plazo indicado, serán remitidas al profesor para que las revise, subsane los posibles errores y aclare las dudas que hayan podido surgir.
Para la evaluación de la materia pendiente habrá dos convocatorias durante el curso y se tendrán en cuenta los progresos que los alumnos realicen en las actividades del programa de refuerzo, así como su evolución en la materia en el curso siguiente.

Además, realizará una prueba oral o escrita basada en los contenidos del curso anterior.

Se les indicará a los alumnos el modo de entrega de las actividades y el calendario para la realización de la prueba oral o escrita.

Para la calificación final, las tareas realizadas a lo largo del curso se valorarán con un 20% de la nota, mientras que la prueba oral o escrita supondrá un 80% de la nota.

En el mes de octubre, cada estudiante y sus progenitores o tutores legales serán informados sobre el contenido del programa de refuerzo a través de EDUCAMOS

## 11-MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- **Medidas de refuerzo para quienes – al final de cada evaluación - no alcancen los objetivos.** Se repasarán ejercicios de evaluaciones no superadas. Además, se realizarán adaptaciones metodológicas si fuese necesario, y se consultarán dudas a diario si el alumno lo solicitase.

- **Medidas de refuerzo para el alumnado repetidor.**
  El profesorado, tras la evaluación final extraordinaria, elaborará un informe que recoja las dificultades del alumno o alumna para superar los objetivos de la materia y fijará los contenidos y aspectos sobre los que se debe incidir con objeto de superar dichas dificultades.
  A partir de los datos recogidos en este informe, a principios de curso se diseñará un plan de intervención para el alumno o alumna que repite curso.

  Los tutores comunican a las familias el plan diseñado para su hijo o hija y promueven la implicación de éstas en el seguimiento de dicho plan.

  Seguimiento: El responsable de evaluar la asignatura, realizará un seguimiento trimestral, valorando el progreso del alumno, las dificultades detectadas y las propuestas de trabajo

  - **Plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados para los alumnos que se presenten a la convocatoria extraordinaria.** Aquellos alumnos que no superen la asignatura completa en la convocatoria ordinaria tendrán un plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados que versará sobre los contenidos no superados y que consistirá en realizar una serie de actividades que estarán basadas en el tipo de ejercicios que los alumnos han realizado a lo largo del curso.
  Se proporcionarán a los alumnos para que las realicen a modo de repaso y de refuerzo para aquellos aprendizajes en que encuentren más dificultades. Además, realizarán una prueba oral o escrita en la convocatoria extraordinaria de septiembre, sobre estos contenidos.
- **Adaptaciones curriculares de alumnos con necesidades educativas especiales.** Se realizará ACI significativa a aquellos alumnos diagnosticados con NEE que la requieran.
  Durante el primer trimestre del curso el departamento de orientación en coordinación con profesor de la asignatura informará a sus progenitores o tutores legales sobre el contenido, las medidas organizativas previstas y el nivel curricular que se espera alcanzar al finalizar el curso con la adaptación curricular significativa.

  -**Adaptaciones curriculares no significativas para alumnos con necesidad específica de apoyo educativo**
  Los profesores de cada materia realizarán adaptaciones metodológicas para aquellos alumnos que presenten necesidades específicas de apoyo educativo (TDH, dislexia…).

- **Adaptaciones curriculares de alumnos con altas capacidades.** Se realizará un plan de enriquecimiento/ampliación curricular cuando para el alumno/a que tenga el dictamen correspondiente los contenidos trabajados o actividades realizadas en el aula sean insuficientes o no le requieran esfuerzo.

- **Programas de refuerzo para alumnos que se incorporen tardíamente y tengan desfase curricular.** Se realizará una evaluación inicial de la asignatura con el fin de valorar la competencia del alumnado. Con este dato y con los datos de la valoración inicial realizada por el departamento de orientación se valorará la aplicación de un programa de refuerzo que facilite su integración escolar y la recuperación del desfase si existiese (aula de acogida si la hubiese, aula de inmersión lingüística, trabajo individualizado….)

- **Apoyo especializado fuera o dentro del aula ordinaria: Dirigido a alumnos con dictamen por NEE** para el refuerzo de aprendizajes básicos que requieren la intervención de profesorado especialista de pedagogía terapéutica y o de audición y lenguaje. Fundamentalmente se realiza en las materias de Matemáticas y Lengua Castellana y Literatura. Con esta medida se pretende ajustar la propuesta curricular al nivel de competencia del alumnado. Este curso se priorizará el apoyo dentro del aula aunque en estos niveles muchas veces será imprescindible que el apoyo sea fuera, usando para ello las medidas sanitarias establecidas.

- **Atención al alumnado que no pueda asistir a clase por motivos de salud o de aislamiento preventivo.** En el caso en que el alumnado por motivos de salud o de aislamiento preventivo no puedan asistir con carácter presencial al centro, se elaborarán los planes de trabajo individualizados que sean precisos, para asegurar la continuidad del proceso educativo. En estos casos la coordinación de la respuesta será a través del tutor, con el asesoramiento del equipo de orientación y sin olvidar prestar una especial atención al apoyo emocional que pueda requerir el alumnado y sus familias.

- **Se podrán contemplar otras singularidades** (plan de trabajo para el alumnado con problemas graves de salud que no asistan al aula periódicamente, PMAR, deportistas de alto rendimiento…)

## 12- CONCRECIÓN DEL PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

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

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas:

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.

- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades.

- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc..

- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

- Descripción verbal ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.

- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de…?”,“¿Qué piensas de…?”,“¿Qué quieres hacer con…?”,“¿Qué valor das a…?”,“¿Qué consejo darías en este caso?”.

### USO DE LAS TIC

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

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información.

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

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

2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Se utiliza como recurso didáctico para aprender los diversos contenidos que se van a tratar, para la realización de actividades, para la presentación de producciones propias y trabajos y para buscar información. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas tecnológicas.

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

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

1. Aprovechamiento de las funcionalidades del dispositivo (tableta u ordenador) en el que tienen descargados los contenidos Educamos de Matemáticas.

2. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.

3. Utilización de programas de correo electrónico.

4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.

5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).

6. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.

7. Internet: búsqueda y selección crítica de información.

8. Utilización de los recursos y páginas web disponibles.

## 13-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Participar en la Olimpiada de Matemáticas.

## 14- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE APLICACIÓN Y DESARROLLO DE PROGRAMACIÓN DOCENTE

La programación se revisará trimestralmente en una de las reuniones del Seminario y quedará constancia de ello en el acta de seminario correspondiente que será archivada en la carpeta correspondiente. Haciendo constar en el acta:

- Resultados de la evaluación por curso y grupo.
- Adecuación de los materiales, recursos didácticos y distribución de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados.
- Contribución de métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados.

## 15- MEDIDAS DE PREVENCIÓN E HIGIENE FRENTE AL COVID-19.

- Las familias de nuestros alumnos han sido informadas de los síntomas compatibles con COVID -19 y se comprometen a que sus hijos no acudan al centro si tuvieran fiebre o síntomas compatibles, así como, a informar al centro si esto sucede.

- Si durante el desarrollo de la jornada escolar se sospecha que un alumno tiene síntomas compatibles con COVID-19, se avisa a la familia de este alumno, y el coordinador COVID del colegio se pone en contacto con la enfermera del SESPA que nuestro centro tiene asignada para seguir las instrucciones que nos indiquen.
- Es obligatoria la utilización de la mascarilla tanto para alumnos como para profesores, en cualquier lugar del recinto escolar. Las mascarillas que se utilicen serán: Higiénicas que cumplan con la Norma UNE 0065/ UNE 0064 o Quirúrgicas que cumplan la Norma UNE 14683.
- Cada vez que un alumno salga o entre del aula deberá lavarse las manos con gel hidroalcohólico. Además, si un alumno acude al servicio debe lavarse las manos a la salida del mismo.
- En todas las aulas hay:
    - gel hidroalcohólico
    - limpiador de superficies
- Todos los alumnos deben traer cada día en una bolsa con:
    - 1 mascarilla limpia.
    - 1 bote de gel hidroalcohólico
    - 1 paquete de pañuelos de papel.
- En las aulas se realizarán mediciones de CO2 para ayudar a controlar la calidad de ventilación. Si se sobrepasa el umbral de 700-800 ppm se deberá ajustar la configuración de la ventilación de dicho espacio.
- Todas las zonas del centro en las que hay flujo de circulación de personas han sido señalizadas para organizar los desplazamientos de forma ordenada. Circulando siempre por la derecha.
- Las subidas y bajadas al patio se realizarán de forma escalonada y ordenada, siempre acompañados por un profesor.
- Cuando llueve, parte del recreo será en el aula y otra parte en el patio.
- Para la entrada al centro no se hacen filas, hay un horario con margen, para que los alumnos puedan entrar de manera escalonada. Cada curso sale del colegio acompañado por un profesor y también de forma escalonada.
- La atención a las familias será presencial con cita previa, a través de Educamos o telefónicamente.
- Todas las aulas son desinfectadas diariamente una vez que los alumnos salen del colegio.