Curso

2021/22

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

IES Alonso de Orozco

Programación De E.S.O.

ÍNDICE

ASPECTOS COMUNES…… 4
INTRODUCCIÓN…… 5
OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA…… 6
COMPETENCIAS CLAVES. APORTACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS…… 7
METODOLOGÍA DIDÁCTICA…… 10
Marco teórico…… 10
Primera aproximación. Introducción…… 11
Enfoque metodológico concreto…… 12
EVALUACIÓN…… 13
Instrumentos de evaluación…… 14
Criterios de evaluación, estándares y su peso…… 16
Promoción…… 16
Información sobre criterios y estándares a los alumnos y familias…… 16
PROGRAMACIÓN DE LOS ELEMNTOS TRANSVERSALES…… 17
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, ADAPTACIONES CURRICULARES…… 18
RECUPERACIÓN. ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DE OTROS CURSOS…… 20
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES…… 21
EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO…… 21

PROGRAMACIÓN DE 1º DE ESO…… 24
OBJETIVOS PARA 1º ESO…… 25
METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES…… 25
TEMPORALIZACIÓN…… 28
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APARENDIZAJE POR UNIDAD…… 29

PROGRAMACIÓN DE 2º DE ESO…… 47
OBJETIVOS PARA 2º ESO…… 48
METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES…… 49
TEMPORALIZACIÓN…… 52
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APARENDIZAJE POR UNIDAD…… 53

PROGRAMACIÓN DE 3º DE ESO DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS…… 73
OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º ESO…… 74
METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES…… 74
TEMPORALIZACIÓN…… 78
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE POR UNIDAD…… 79

PROGRAMACIÓN DE 3º DE ESO DE MATEMÁTICAS APLICADAS…… 97
OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO…… 98
METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES…… 98
TEMPORALIZACIÓN…… 102
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE POR UNIDAD…… 103

PROGRAMACIÓN DE 4º DE ESO DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS…… 120
OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO…… 121
METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES…… 121
TEMPORALIZACIÓN…… 125
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE POR UNIDAD…… 126

PROGRAMACIÓN DE 4º DE ESO DE MATEMÁTICAS APLICADAS…….. 142
OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO……... 143
METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES……. 144
TEMPORALIZACIÓN…… 147
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE POR UNIDAD……..……. 148

ANEXOS…….……... 162
ANEXO I. DOCUMENTO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR…….……..... 163
ANEXO II. PLAN DE REFUERZO INDIVIDUALIZADO. MODELO BÁSICO…….…….. 168
ANEXO III. ENCUESTA DE EVALUACIÓN DEL ALUMNO…….…… 170
ANEXO IV. ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA DEL DPTO. POR SUS PROPIOS MIEMBROS…… 171
ANEXO V. PLAN DE TRABAJO PARA EL CURSO 2021/2022……..……..…. 172
ANEXO VI. ESCENARIOS DERIVADOS DE LA PANDEMIA COVID-19..... 174

Aspectos comunes

INTRODUCCIÓN

Nacidas de la necesidad de contar y clasificar, y organizadas como la ciencia formal del espacio y la cantidad, las Matemáticas constituyen hoy un conjunto de modelos y procedimientos de análisis, cálculo, medida y estimación cada vez más amplios y complejos. Estos modelos y procedimientos son base y soporte conceptual de diferentes procedimientos, estrategias e instrumentos imprescindibles en otros muchos ámbitos, tanto académicos como de la vida diaria, de ahí que consideremos las Matemáticas como un pilar fundamental en la formación de la persona.

En definitiva, las matemáticas son una materia instrumental básica pues sus herramientas se utilizan tanto en la vida cotidiana como en el campo científico y profesional y por lo tanto la sociedad actual demanda de las personas que utilicen destrezas matemáticas en múltiples situaciones cotidianas, de ahí que deben ser presentadas al alumnado como un conjunto de conocimientos y procedimientos cercanos a su experiencia.

Por encima del aprendizaje de contenidos la finalidad fundamental de la enseñanza de las Matemáticas es el desarrollo en el alumno de la facultad de razonamiento y de abstracción. La capacidad humana de razonar encuentra en ellas un aliado privilegiado para desarrollarse, y ese desarrollo debe constituir, por tanto, el principal objetivo pedagógico de esta ciencia. Por otro lado la práctica matemática ayuda a desarrollar otras capacidades muy importantes para la vida diaria: sistematicidad, organización, claridad de exposición, limpieza, … El desarrollo de estas capacidades es también un objetivo prioritario.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que las Matemáticas aparecen estrechamente vinculadas a los avances que la civilización ha ido alcanzando a lo largo de la Historia y contribuyen, hoy día, tanto al desarrollo como a la formalización de las Ciencias Experimentales y Sociales, a las que prestan un adecuado apoyo instrumental. Además, el lenguaje matemático, aplicado a los distintos fenómenos y aspectos de la realidad, es un instrumento eficaz que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea y adaptarnos a un entorno cotidiano en continua evolución.

En consecuencia, el aprendizaje de las Matemáticas proporciona a los adolescentes la oportunidad de descubrir las posibilidades de su propio entendimiento y afianzar su personalidad, además de un fondo cultural necesario para manejarse en aspectos prácticos de la vida diaria, así como para acceder a otras ramas de la ciencia.

El papel de las Matemáticas es triple:

- Un papel formativo, que contribuirá al desarrollo de capacidades cognitivas abstractas y formales, de razonamiento, abstracción, deducción, reflexión y análisis. Estas capacidades permitirán construir una visión alternativa a la realidad a través del desarrollo de modelos matemáticos.
- Un papel funcional, ya que constituyen un conjunto de procedimientos y estrategias en la resolución de problemas y en el estudio y predicción de la realidad.
- Un papel instrumental, ya que permite, por un lado, la interpretación de la vida diaria y por otro lado la expresión y comunicación de conocimientos pertenecientes a otros ámbitos de aprendizaje.

Y si nos centramos en mayor medida en los elementos del currículo de Castilla-La Mancha podemos decir.

- Esta materia contribuye al desarrollo de todas las competencias claves, aunque de forma más específica educa el uso de la competencia matemática a través del razonamiento, las estrategias de resolución de problemas, los mecanismos del cálculo, la medida o las formas.
- También contribuye a mejorar la competencia en ciencias y tecnología y competencia digital pues los lenguajes numérico, gráfico y estadístico ayudan a interpretar la realidad y a expresarla. Así mismo, corno código específico utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas y mejora la competencia en comunicación lingüística.
- El estudio de las formas y los cuerpos o de las representaciones en el plano y el espacio son contenidos que mejoran la competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico y también son herramientas de uso de las artes, y desarrolla la competencia conciencia y expresiones culturales.
- La práctica de la resolución de problemas amplía las estrategias de aprender a aprender y aumenta las posibilidades de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. También contribuye a la mejorar las competencias sociales y cívicas, facilitando herramientas para describir, predecir, e interpretar los fenómenos sociales.
- Esta materia aporta sus números, formas, tablas y gráficos al conjunto de formatos discontinuos o no verbales que integrarían un Plan de Lectura.

Con la vocación de hacer que estos papeles alcancen su verdadera dimensión en el acto de la educación de nuestros alumnos, este Proyecto Curricular de Área ha sido elaborado teniendo en cuenta:

- Las especiales Características del Centro, nacidas de su situación en el ámbito rural y los Objetivos Generales del Centro.
- La legislación vigente, por la que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

El ámbito rural en el que se encuentra el centro, en una región agrícola y ganadera y que cuenta con fincas de gran extensión, da unas características especiales a nuestros alumnos y sus familias. Mayoritariamente el nivel cultural es muy bajo y con muy baja cualificación profesional. Se aprecia una carencia general de conocimientos culturales y un desconocimiento en cuanto a las alternativas educativas. En las familias hay una intención de apoyar a los hijos, pero en muchos casos desconocen cómo hacerlo y en otros casos se da una gran diferencia entre lo que pretenden las familias y lo que a los chicos/as les interesa, ya que existe una gran diferencia cultural y social entre ellos (mucho mayor que en poblaciones grandes o ciudades).

Sin embargo, el mayor problema que se presenta es la ausencia de expectativas que presentan los alumnos. Económica y laboralmente la zona apenas ofrece salidas y eso provoca una falta de expectativas en los alumnos que resulta muy problemática para los estudios. Muchos alumnos no son capaces de percibir que los estudios puedan aportarle una solución a este problema y no se esfuerzan lo suficiente como para salir adelante. Esperan a tener la edad legal para abandonar el Centro y se ponen a trabajar en casa ayudando a los padres o en trabajos que les suponen una remuneración económica pequeña, pero suficiente para sus gastos, pero que en definitiva no es solución de futuro. Para estos alumnos es más fácil ver esa pequeña remuneración a corto plazo que un esfuerzo en los estudios que piensan que no les van a proporcionar trabajo en la zona, sencillamente porque no lo hay.

Por ello debemos intentar actuar en varios niveles.

Un trabajo enfocado más hacia el área, convencer al alumnado de la utilidad de nuestra área para la vida cotidiana, proponiendo situaciones cercanas, problemáticas que podamos resolver desde nuestra área o situaciones que se puedan abordar desde un punto de vista matemático.

Por otro lado, debemos realizar una orientación, sobre todo académica, pero también profesional, para que los alumnos tengan los suficientes elementos de juicio para tomar decisiones correctas respecto a su futuro. Para ello debemos llevar una coordinación suficiente con las familias para llevar a los chicos, entre todos, por el camino correcto.

Debemos ayudar a nuestros alumnos a buscar expectativas para su vida futura, haciéndoles ver que los estudios son la mejor alternativa para encontrarse con un futuro mejor, proporcionándoles una preparación que les ayude a encontrar alternativas bien aquí, en su medio o bien en otro lugar, al que puedan ir con garantías de que su preparación le va a permitir llevar una vida mejor.

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Conforme al artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; 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. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los

demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar 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 uno mismo, 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, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, 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 los otros, 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, y contribuir así 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.

COMPETENCIAS CLAVES. APORTACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología

La competencia matemática y las competencias clave en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas con la capacidad crítica y con la visión razonada y razonable de las personas.
Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto.
- Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos geométricos…) en situaciones cotidianas.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales y en cualquier asignatura.
- Realizar argumentaciones en cualquier contexto con esquemas lógico-matemáticos.
- Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.

Comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Esta visión de la competencia en comunicación lingüística vinculada con prácticas sociales determinadas ofrece una imagen del individuo como agente comunicativo que produce, y no solo recibe, mensajes a través de las lenguas con distintas finalidades.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Comprender el sentido de los textos escritos.
- Captar el sentido de las expresiones orales: órdenes, explicaciones, indicaciones, relatos…
- Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.

Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y el patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas otras relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Mostrar respeto hacia las obras más importantes del patrimonio cultural a nivel mundial.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y la capacidad para utilizar los conocimientos y las actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para

elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer la riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación donde intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Ser constante en el trabajo superando las dificultades.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales a intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de autoeficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Identificar potencialidades personales: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas…
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente…
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Marco teórico.

Todo aprendizaje debe partir de los contenidos y de las experiencias del alumno, es decir, de aquello que constituye su esquema de conocimientos previos.

Relacionar estos conocimientos con aquellos que se pretende que aprenda, dándole una coherencia que haga que el alumno le encuentre sentido o lógica es lo que denominamos aprendizaje significativo.

Si esto es importante en cualquier aprendizaje, en el de las matemáticas está mucho más presente. Las matemáticas están construidas como un gran castillo de naipes en el que las cartas de la fila superior dependen de su inmediata inferior, la cual, a su vez lo hace de la inferior y así sucesivamente hasta llegar al suelo. Los conocimientos previos de los alumnos son nuestra fila inferior sobre la que montar los nuevos conocimientos que forman la fila superior. Si la fila inferior no está bien definida y asentada no podremos construir en forma alguna la superior.

En definitiva, las matemáticas son la materia en la que los nuevos aprendizajes dependen más de los antiguos, si estos no están bien asentados, en ningún caso podremos comenzar los nuevos, sería una pérdida de tiempo. Y esta situación es un enorme condicionante para nuestra materia.

En un marco teórico el aprendizaje significativo tiene cuatro principios fundamentales, con importantes implicaciones metodológicas en el trabajo del profesor con el alumnado:

- **Asimilación activa de los contenidos**. Ello implica una intensa actividad por parte del alumno, que ha de establecer relaciones entre los nuevos contenidos y su propia estructura cognitiva. Para ayudar a llevar a cabo este proceso, el profesor debe:
  - Suscitar en el alumnado conocimientos y experiencias relevantes respecto a los contenidos que se le proponen.
  - Tener en cuenta los conocimientos previos del alumnado y la conexión que pueda establecer con los nuevos contenidos.
  - Fijar los contenidos y predisponer favorablemente al alumnado.
- **Construcción, organización y modificación de los conocimientos.** Ello supone que el trabajo del profesor debe ocuparse:
  - Del diseño de la presentación previa, a la vez general y concreta, de los conceptos y relaciones fundamentales.
  - De la activación de los conceptos que el alumnado posee o de proporcionarle esos conceptos por medio de actividades y ejemplos.
  - Del resultado, que debe ser la modificación de la estructura cognitiva del alumnado. Éste no solo aprende nuevos conceptos, sino que, sobre todo, «aprende a aprender».
- **Diferenciación progresiva de los contenidos,** lo que implica:
  - La ampliación progresiva de conceptos por parte del alumnado mediante el enriquecimiento de sus conocimientos previos sobre el tema objeto de aprendizaje: análisis-síntesis, clasificación y ordenación.
  - La organización previa de los materiales por parte del profesor: secuenciación de los contenidos.
- **Solución de las dificultades de aprendizaje:**
  - Durante el proceso de aprendizaje han de introducirse conceptos que deben integrarse en la estructura cognitiva del alumno. El profesor debe contribuir a prevenir las dificultades mediante una buena secuenciación de los contenidos, y a superarlas con las orientaciones que dé al alumnado. Será necesario tener presente esta concepción de aprendizaje cuando se tomen decisiones sobre los criterios de diseño de actividades de aprendizaje y de evaluación.

Todo este marco teórico, a la hora de llevarlo a la práctica, se transforma en una serie de ideas metodológicas que desarrollamos a continuación.

Primera aproximación. Introducción.

Podemos concretar las ideas generales expuestas en el punto anterior en los siguientes puntos:

- Se procurará mantener una actividad constante: ejercicios, experiencias, puestas en común,... El Área de Matemáticas ha sido, tradicionalmente, un terreno de constantes inseguridades para un porcentaje demasiado elevado de los alumnos. Se hace necesaria la adquisición de una seguridad en si mismo y de una mayor autonomía que permita al alumno afrontar los retos propuestos sin miedos. Esta seguridad se conseguirá a través del trabajo y la actividad constante. Hay que hacer que el alumno tenga clara una idea por encima de todas las demás: "Para superar la asignatura sólo serán precisas cuatro cosas: trabajo, trabajo, trabajo y más trabajo".
- Aunque el autoaprendizaje es la mejor forma de aprendizaje, los alumnos no están preparados para ejercerlo y requiere de un tiempo del que no disponemos, dado lo extenso del currículo, por ello será el profesor, en la mayoría de las situaciones quien presente la situación de aprendizaje, con explicaciones lo más breves posibles para dar paso a la actividad del alumno. Sin embargo, a medida que el alumno va progresando en la etapa se le deben presentar situaciones en las que vaya "aprendiendo a aprender" por si mismo. En los niveles superiores se comenzará a presentar al alumno situaciones de autoaprendizaje sencillas que le permitan una tarea previa de reflexión para después hacer una puesta en común. Esto junto con el poco trabajo realizado por gran parte de los alumnos en casa y en clase, observados en años anteriores, hace que adoptemos una ***metodología activa***, donde el alumno siempre esté participando y trabajando.
- La organización, secuenciación y presentación de contenidos serán:
    - De una forma clara, relacionando lo general con lo concreto. En algunas ocasiones será más apropiado partir del contexto general para ir concretando aspectos más particulares y en otras será necesario comenzar con aspectos concretos, que más tarde, unidos y relacionados formarán el contexto general.
    - Surgirán, siempre que sea posible, como una necesidad:
        - En el planteamiento y resolución de una cuestión práctica.
        - Manipulación de objetos.
        - Experiencias o ejemplos simples. Mediante estas experiencias concretas se irá avanzando, poco a poco, a representaciones más abstractas.
    - Cuando sean presentados por parte del profesor (la mayoría de las veces) se procurará, en la medida de lo posible, partir de situaciones que puedan atraer su interés, con ejemplos, situaciones o experiencias que le sean próximos y en las que el alumno pueda ver una aplicación directa.
    - Los conceptos más abstractos se trabajarán con explicaciones breves y con un trabajo de procedimientos que permitan llegar al alumno por medio de estos a la compresión de aquellos.
- Las actividades del alumno serán de varios tipos:
    - Ejercicios teóricos para la comprensión de algunos conceptos o el aprendizaje de herramientas y su posterior mecanización.
    - Ejercicios enfocados a la resolución de problemas.
    - Resolución de problemas.
- El trabajo del alumno se realizará tanto como **trabajo de aula** como **tarea extraescolar**.
- En la elección de ejercicios y tareas se realizarán una selección y una secuenciación relacionada con el tratamiento a la diversidad, tanto de capacidades como de niveles, y si fuera posible de intereses. Una elección correcta de las baterías de ejercicios, con una organización y una cantidad adecuadas, permitirá mantener varios niveles en el aula con un mayor aprovechamiento, así como una reflexión sobre lo que el alumno va obteniendo o las razones por las que no logra avanzar.
- El enunciado de la tarea se realizará de tal forma que fomente la mayor autonomía posible por parte del alumno, de esta forma el profesor podrá atender de una manera más eficaz a aquellos que más lo necesiten.
- La actividad será:
    - Sobre todo individual, fomentando la reflexión y la deducción, facilitando así un desarrollo autónomo.
    - Colectiva (trabajos en grupo), fomentando la colaboración, confrontación de opiniones, etc...
- Utilizar la corrección de tareas como una situación básica del aprendizaje del área, fomentando la reflexión del alumno sobre el trabajo realizado. El alumno debe "aprender a corregir", tan importante es que tenga a su disposición la forma correcta de hacer el ejercicio como que vea donde se ha equivocado y el porqué.
- Utilizar todos aquellos materiales que faciliten la comprensión y resolución de problemas: cajas de juegos geométricos, recortable, espejos, gráficas y dibujos, material de dibujo, calculadora, vídeos, ordenadores ...

- Calculadoras y programas informáticos serán herramientas que sólo se utilizarán en la resolución de problemas, cálculos intermedios complejos que no sean el objetivo del ejercicio o para verificar tareas ya resueltas. Durante esta etapa el alumno habrá de desarrollar capacidades de cálculo que a cierto nivel haga inútil el uso de estos medios, por lo menos en operaciones simples, por lo que durante la adquisición de estas capacidades estará prohibido el uso de esos medios.

Enfoque metodológico concreto

Las situaciones de aprendizaje se enfocarán teniendo en cuenta las siguientes ideas.

- Conocimiento, por parte del profesor, de los conocimientos, esquemas e ideas previos del alumno, para poder eliminar aquellas que sean erróneas y apoyar los nuevos contenidos en las correctas. Será fundamental la realización de evaluaciones iniciales que permitan conocer el punto de partida de cada uno de los alumnos.
- Asimilación activa de los contenidos. El alumno es el sujeto del aprendizaje, por lo tanto su actividad será la base del proceso, el trabajo del alumno, guiado por el profesor, será la base del sistema. Se procurará que el alumno esté constantemente en acción (metodología activa), trabajando todo tipo de contenidos, pero sobre todo los procedimentales, a partir de los cuales se podrá, en la mayoría de los casos llegar a los conceptuales. Por tanto la resolución de ejercicios y problemas será el elemento determinante del aprendizaje.
- La metodología didáctica deberá adaptarse a cada grupo de alumnos.
- El profesor será guía y catalizador del proceso de aprendizaje del alumno, proponiendo las situaciones y contextos que favorezcan que los alumnos aumenten su nivel de abstracción a partir de tareas próximas a la realidad.
- Potenciar la capacidad de trabajo del alumno y su gusto por el trabajo bien hecho. Presentar el trabajo como la mejor forma de alcanzar los objetivos que uno se propone, tanto a nivel académico como en cualquier otro aspecto de la vida.
- La introducción de los conceptos se debe hacer de forma intuitiva y buscar poco a poco el rigor matemático, adecuando siempre la metodología utilizada a la capacidad de formalización que a lo largo de la etapa irá desarrollando el alumno.
- La formación de conceptos en el alumno se hará, en la medida de lo posible, por medio de actividades y ejemplos. El punto de partida será, a ser posible, la manipulación de objetos, la actuación en experiencias o ejercicios sencillos o la presentación de ejemplos introductorios a la situación a trabajar, que sirvan como motivación para poder llegar, poco a poco, a representaciones más abstractas y complejas. En la medida de lo posible estas actividades y ejemplos tendrán como punto de partida situaciones de la vida cotidiana.
- Potenciar el aprendizaje de procedimientos, apoyándolos y justificándolos, en la medida de lo posible, en principios teóricos. Estos procedimientos serán aplicables a una amplia gama de situaciones reales o cotidianas para que el alumno pueda descubrir y apreciar su utilidad y funcionalidad.
- Desarrollar en el alumno la idea de que las matemáticas no son sólo un grupo de procedimientos, sino que estos procedimientos se apoyan en un bloque de conceptos que les dan sentido, solidez y cuyo conocimiento previo facilita la comprensión y aplicación de los procedimientos, es decir, se ha de dar cierta prioridad a los procedimientos, pero sin olvidar que una buena comprensión del concepto que subyace bajo ese procedimiento permite una utilización mejor y más flexible de este (Saber "cómo y porqué" funciona la herramienta permitirá un mejor y más amplio manejo de ella).
- La resolución de problemas debe contemplarse como una práctica habitual integrada en todas y cada una de las facetas que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Potenciar las actitudes como elemento que facilita la asimilación de capacidades cuya utilidad se extiende más allá del área, es decir, a la vida cotidiana: claridad, orden, gusto por la limpieza y el trabajo bien hecho, respeto,…
- Tener en cuenta el papel primordial de la experiencia y la inducción en la organización y estudio de los contenidos.
- La enseñanza de los contenidos debe tratarse de forma cíclica, de manera que en cada curso a la vez que se introducen nuevos contenidos se revisen los de cursos anteriores, ampliando su campo de aplicación y enriqueciéndose con nuevas relaciones. Esta idea nos permite hacer el trabajo de recuperación de los alumnos suspensos de una manera más coherente, como una parte más del trabajo diario y sin añadir más carga de trabajo a alumnos para los que la tarea normal es ya muy pesada.
- No sólo se deberá procurar la adquisición de destrezas numéricas, algebraicas, geométricas,… básicas si no que se debe procurar el desarrollo de estrategias personales que permitan al alumno enfrentarse ante variadas situaciones problemáticas relacionadas con la vida cotidiana.

- Fomentar el aprendizaje cooperativo, poniendo al alumno en situaciones que requieran la defensa de sus argumentos frente a sus compañeros, sin olvidar que el aprendizaje de las matemáticas requiere de un proceso de reflexión personal antes que colectivo.
- El desarrollo tecnológico nos proporciona herramientas que facilitan el trabajo matemático, herramientas cuyo funcionamiento el alumno debe aprender, pero su uso debe hacerlo siempre de forma racional; no puede, por ejemplo, quedar indefenso ante la necesidad de realizar un cálculo sencillo cuando no tiene a mano su calculadora. Por ello no es recomendable la utilización de calculadoras antes de que las destrezas del cálculo elemental hayan quedado bien afianzadas.
- Presentar el aprendizaje como un conjunto de conocimientos y procedimientos en constante evolución que refuerzan el uso de razonamientos tanto deductivos como inductivos.

EVALUACIÓN

Aspectos generales

Tres son las consideraciones de las que se partirá:

En primer lugar, se considerará la evaluación como un proceso valorativo que nos permita elaborar un diagnóstico claro y concreto del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo de todo su desarrollo.

En segundo lugar, la evaluación será un proceso formativo, es decir, ha de servir para tomar las decisiones oportunas que permitan llevar el proceso de aprendizaje del alumno por el camino adecuado. Pudiendo informar al alumno, en cada momento, de su situación: estimulándole cuando la situación sea negativa e invitándole a la satisfacción cuando sea positivo.

El profesor observará el grado en que se van alcanzando los objetivos y adaptará su propia actuación al nivel observado, bien incrementando las actividades de carácter recuperativo, bien concediendo un mayor peso a algunas actividades de profundización o ampliación.

Los aspectos que se tendrán en cuenta en el proceso evaluador son, en un primer nivel, los aspectos inferiores del aprendizaje: memorización, capacidad de cálculo, adquisición de ciertas destrezas matemáticas,...; pero también en un nivel superior, otros de carácter más profundo: capacidad de análisis y síntesis, el desarrollo del sentido crítico, la capacidad de organización personal,...

Por último, la evaluación será continua nos permitirá corregir el rumbo en cualquier momento y sin perder un tiempo en todo momento precioso. Dentro de esta continuidad podemos estableces tres momentos claves de evaluación:

1. **Evaluación Inicial**. Será necesario recoger toda la información posible del alumno al iniciar el proceso de enseñanza de modo que el profesor pueda adaptar su labor docente a las posibilidades y necesidades del alumno/a. Tendremos en cuenta:

   - Se propondrán pruebas iniciales para conocer el nivel previo del alumno sobre contenidos y madurez. Estas pruebas son particularmente importantes en 1º ESO ya que es el curso en el que los alumnos se incorporan al Centro.
   - Se evaluarán los conocimientos previos y la actitud ante el nuevo aprendizaje durante un periodo de tiempo que permita dar un diagnóstico aproximado de la situación del alumno.

   Esta evaluación inicial para primer curso de ESO, se basará en los criterios de evaluación propios de tercer ciclo de Primaria, que se consideran básicos para el aprovechamiento y consecución de los objetivos del primer ciclo de ESO.

   Los criterios para la evaluación inicial de cada curso tendrán como referencia los criterios mínimos de evaluación del curso anterior.

   Se realizará a principio de curso, aunque sería conveniente que al principio de cada tema se haga un chequeo del nivel del alumno respecto de los conocimientos previos respecto a ese tema. Esto se puede realizar con ejercicios o preguntas de repaso de cada uno de los bloques, su corrección puede dar una medida de la situación del alumno, al mismo tiempo que se cumple con el principio metodológico de que la enseñanza de las matemáticas sea un proceso cíclico.

2. **Evaluación del proceso de aprendizaje.** Es la evaluación que nos permitirá orientar y corregir el proceso de aprendizaje. Es evidente que no existe un único instrumento de evaluación suficientemente completo para

valorar todas y cada una de las capacidades que se pretenden desarrollar en los alumnos. Además, dependiendo del tema estudiado, unas herramientas serán más adecuadas que otras. Así, será el profesor quien determine en cada momento qué instrumentos son los más apropiados para una correcta evaluación.

En los alumnos se evaluará tres aspectos básicos:

- El aprendizaje de contenidos.
- El trabajo concreto de los alumnos, tanto en el aula como en su casa. (Bloque I)
- Su actitud (concretamente: interés, hábitos de trabajo y estudio: orden, limpieza, rigor, constancia…, intervenciones en clase, avances y progresos respecto del inicio del proceso, comportamiento y actitud hacia sus compañeros y profesores… Bloque I).

Se fomentará una autoevaluación y coevaluación responsable por parte del alumno (test realizado el finalizar cada trimestre, anexo III), que deberá reflexionar sobre su trabajo y actitud, calificándolos y comprometiéndose a tomar las medidas necesarias para la superación, implicándose así más en el proceso de su aprendizaje. Este tipo de evaluación si bien tendrá menos relevancia a la hora de evaluar a los alumnos, será fundamental para hacer las adaptaciones curriculares que se consideren necesarias y hacer las rectificaciones precisas en el proceso de enseñanza. Esta evaluación por parte del alumno se podrá hacer en sesión de gran grupo al final de cada trimestre, en ella profesor y alumnos expondrán sus opiniones y valoración sobre el desarrollo del trimestre, así como sus sugerencias para los trimestres siguientes.

El profesor evaluará su propia labor y el proceso de aprendizaje para saber si los procedimientos utilizados son apropiados para el grupo o algún alumno en concreto (Anexo IV). En esta evaluación colaborarán los alumnos exponiendo sus ideas acerca del desarrollo de su proceso de aprendizaje y todos los miembros del Departamento discutiendo y poniendo en común las ideas que cada uno tenga respecto a esta cuestión.

Esta evaluación del proceso de enseñanza debe tenerse en cuenta en todo momento, sobre todo tras cada paso clave del proceso de aprendizaje, para poder tomar decisiones sobre metodología, materiales, agrupamientos,… que favorezcan un óptimo desarrollo del proceso.

3. **Evaluación final.** Donde se evaluará el grado final de consecución de los objetivos marcados, bien para final del curso o bien para cada trimestre.

- Se evaluarán los objetivos fijados en la programación del Área (y por lo tanto los de la Etapa) y su grado de consecución por parte del alumno. Esta evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación, a través de estándares, que se exponen en esta programación para cada uno de los niveles. El alumno deberá alcanzar un mínimo nivel de competencia en los contenidos.

- Se realizará teniendo en cuenta las anotaciones realizadas durante el curso para la evaluación del proceso de aprendizaje por medio de los instrumentos de evaluación.

- Se asignará una calificación a cada alumno que decidirá o no su promoción al curso siguiente, en todo caso y como idea general, el alumno deberá obtener una calificación positiva entre todos los estándares empleados **(La suma final de todos los estándares ponderados debe ser igual o superior a 5 para obtener una calificación positiva, esa media será la calificación final del alumno**).

También se realizará una evaluación del proceso de enseñanza por parte del profesor, teniendo en cuenta las observaciones realizadas a lo largo del curso, las observaciones de los alumnos y las del resto de miembros del Departamento. El procedimiento más concreto se encuentra descrito en uno de los anexos (IV) de esta programación, en el cual se establecen los indicadores que serán observados para realizar esta evaluación.

Instrumentos de evaluación

Permitirán hacer las anotaciones a partir de las cuales se podrá realizar la evaluación del alumno:

1. **Cuaderno de trabajo (C)**:

En él se puede observar la evolución del alumno a lo largo del curso mediante la observación de:

- Capacidad de trabajo.
- Procedimientos utilizados y estrategias personales.
- Expresión escrita.

- Actitudes de trabajo (orden, limpieza, rigor, constancia, etc.). **(Bloque I)**

El cuaderno del alumno deberá responder a las directrices marcadas por el profesor al principio del curso que irán encaminadas a facilitar su proceso de aprendizaje, pero respetando que es una herramienta de trabajo personal y debe responder a las peculiaridades de trabajo del alumno, siempre y cuando no entorpezcan su trabajo, en cuyo caso deben ser corregidas.

Se revisará periódicamente, al menos una vez por trimestre, bien en su totalidad o bien la parte que el profesor considere oportuno, dando al alumno indicaciones de cómo puede mejorarlo.

2. **Preguntas (P)** realizadas en clase al alumno para ver hasta qué punto ha entendido los diferentes conceptos expuestos en clase y cómo los pone a prueba. **(Bloque I)**
3. **Controles, exámenes y pruebas objetivas (PE)** sobre los contenidos desarrollados durante el curso. Y que responderán al siguiente enfoque: **(Todos los bloques)**

- Podrán ser de contenidos específicos o globales según el criterio del profesor que verá la necesidad de que sea de un tipo u otro en función del desarrollo del curso.
- Consistirán en pruebas escritas u orales, como ejercicios de aplicación, ejercicios sobre rutinas o algoritmos, resolución de problemas, aprendizaje de conceptos y resultados teóricos, etc.
- Su objetivo fundamental, por encima de asignar una calificación al alumno será la de recoger información sobre el progreso del alumno y su grado de consecución de objetivos y competencias de acuerdo con los criterios de evaluación y estándares.
- No tendrán toda la capacidad decisoria, pero si un peso bastante importante, ya que debe haber un momento en el que el alumno debe mostrar sin influencias externas los frutos de su trabajo. Este instrumento es el más importante de todo; no debemos olvidar que esta materia es la más práctica de todas y es necesario evaluar al alumno no sólo de conceptos si no de si los sabe aplicar.
- Se realizará un número apropiado de ellos.
- Se presentarán al alumno corregidas para que pueda conocer sus progresos y necesidades de mejora.
- En la valoración de los ejercicios se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

    a) Planteamiento
    b) La claridad en la exposición y las explicaciones adicionales.
    c) La interpretación de los resultados (cuando sea necesario).
    d) Resultado.
    e) Los errores conceptuales.
    f) Los errores operacionales.

  Los puntos a, b, c y d se tendrán en cuenta sobre todo a la hora de valorar los problemas, aunque e y f siempre estarán presentes de forma especial, ya que un problema casi siempre incluirá operaciones aritméticas y algebraicas que deben ser correctamente resueltas. Los puntos d, e y f sobre todo e se tendrán en cuenta en la valoración de ejercicios mecánicos, tales como las operaciones aritméticas o algebraicas. A medida que se avance en los distintos niveles de la etapa el alumno debe alcanzar mayor perfección en este tipo de tareas, por lo cual el nivel de tolerancia al error debe disminuir a medida que se suba de curso, para que de esta forma al llegar al curso superior este tipo de errores haya desaparecido totalmente.

- Durante la realización de un examen o prueba objetiva, el alumno deberá mostrar un comportamiento adecuado y correcto; realizar cualquier alteración que perturbe el normal desarrollo de éste podrá suponer la total anulación del ejercicio, siendo éste valorado con una calificación de 0 puntos para el infractor o infractores de esta norma. Tal medida se refiere especialmente a aquel alumno que sea descubierto copiando, es decir, obteniendo información de forma fraudulenta, de sí mismo o de otro compañero. En los casos anteriores el profesor retirará automáticamente la prueba escrita al alumno o alumnos en cuestión, que será calificada con un 0. Si otro alumno está facilitando el fraude al infractor, será considerado igualmente infractor y se le podrán aplicar las mismas acciones que al primero.
- Si durante la corrección de un examen el profesor tuviera sospechas fundadas de que se cometió alguna irregularidad durante su realización, podrá hacer que el alumno repita dicho examen (u otro equivalente) para poder así extraer la información correcta sobre los conocimientos y progresos del alumno que se pretendían con el examen.

Téngase en cuenta que la utilización de uno u otro instrumento en un momento determinado del proceso enseñanza-aprendizaje viene determinada por los diferentes objetivos y contenidos cuya consecución o aprendizaje se quiere

evaluar. En cualquier caso, es preciso tener en cuenta que es la utilización conjunta de ellos la que permite establecer juicios fundamentados y realizar una evaluación más ajustada y realista.

La información recogida gracias a estos instrumentos será reflejada en el Cuaderno del Profesor, se anotarán las incidencias positivas o negativas que hayan influido en al desarrollo de las actividades, así como otros datos que nos ayuden a evaluar (participación del alumno en el aula, realización de las actividades propuestas en el aula y de trabajos extraescolares, comportamiento y relaciones con sus compañeros y profesores, faltas de asistencia o retrasos, etc.)

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación están desglosados por niveles. Cada uno de los niveles tiene los criterios de evaluación generales del curso y en cada unidad didáctica se expresan unos criterios de evaluación que servirán de mínimos exigibles para superar la unidad. Será el profesor del grupo el que decidirá si un alumno ha alcanzado los mínimos exigibles en la asignatura o no aplicando estos criterios.

Estándares y su peso

Al igual que el apartado anterior, los estándares están desglosados por niveles. Cada uno de los niveles tiene los estándares generales del curso y en cada unidad didáctica. Además el peso (**criterio de calificación**) de esos estándares queda reflejado en las tablas de cada unidad. **Los estándares se dividen en categorías: básicos y no básicos (medios y avanzados). Los primeros, al representar contenidos mínimos, se distinguen en las tablas de las unidades por estar en negrita.**

Es necesario resaltar lo siguiente. Es difícil cuadrar los porcentajes relativos a los criterios de calificación de cada estándar debido a que no siempre se cumple a pié de la letra la temporalización (falta de trabajo por los alumnos, excursiones, charlas, días de huelga, clases con niveles distintos,…) ocasionando que haya estándares que se salten (los no mínimos), se mezclen con otros,… para ahorrar tiempo y ver todas las unidades. Este hecho produce que para dar una nota sobre 10 los porcentajes varíen.

Promoción

Al finalizar el curso, los alumnos que hayan obtenido **calificación positiva** aprobarán el área.

En caso de haber suspendido, el profesor estudiará el caso individual para ver si se hubieran conseguido los objetivos globales y competencias clave, sopesando la importancia de la parte no superada para sus estudios posteriores. Si el profesor, una vez hecho esto, tuviera dudas sobre la calificación final podrá convocar al alumno a una prueba de recuperación que podrá ser relativa a la parte suspensa o bien global, según la cantidad de materia pendiente y siempre a criterio del profesor.

Si el alumno ha conseguido los objetivos globales y competencias claves o supera la prueba de recuperación, aprobará y en caso contrario no será aprobado.

El profesor podrá considerar que el alumno muestra abandono en el área, si cumple los siguientes requisitos:

- Deja en blanco el 50% o más de las pruebas objetivas correspondientes a una evaluación.
- Obtiene una calificación igual o inferior a 1 sobre 10 en todas las pruebas objetivas correspondientes a una evaluación.
- No realiza el 90% de las actividades en el aula.
- No realiza el 90% de las tareas encomendadas para casa.
- No trae el material propio del área o no lo utiliza.

Información sobre criterios y estándares a los alumnos y familias

Al inicio de curso, se informará a los alumnos de los criterios de evaluación, estándares y sus correspondientes pesos (se observa que cada tabla está ponderada hasta el 100% lo que supone que el peso final de cada estándar en el curso será el reflejado en la unidad divido por el número de unidades). Dicha información es pública y será publicada en los tablones de cada clase donde el alumno lo tendrá siempre presente. A su vez, esta programación está a disposición de cualquier alumno o familia para su consulta en el departamento de matemáticas y/o jefatura de estudios.

PROGRAMACIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Según cita el Decreto 40/2015, en Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

Las Administraciones educativas fomentarán el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia familiar o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Las Administraciones educativas fomentarán el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, terrorismo, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico.
Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

Desde hace varios años, un grupo de cinco profesores y, aproximadamente unos dieciséis alumnos, número que varía de un curso a otro, llevamos realizando en el Centro el Programa de Convivencia y Mediación cuya finalidad básica es darle al alumnado más protagonismo y participación en la vida cotidiana del Centro, porque partimos de la convicción de que educar es algo más que transmitir conocimientos y que desde el Centro se pueden transmitir valores que fomenten la libertad de pensamiento y credo, solidaridad, la tolerancia, el respeto, en definitiva, la convivencia.

- El Proyecto FAMA (Formación de alumnos mediadores y ayudantes).: Consiste en Animar, formar y preparar a un grupo de alumnos y alumnas para que median en la resolución de conflictos entre los alumnos.
- El proyecto CONGENIA: Alumnos de 3º y 4º de la ESO acompañan y tutorizan durante todo el curso, pero especialmente las primeras semanas de curso, a los alumnos de 1º de la ESO recién incorporados al Centro. La actividad inicial consiste en que durante una mañana, en el patio, a través de actividades lúdicas y juegos diversos, hacemos los emparejamientos que les ayude a conocerse y empatizar.
- El 10 de diciembre “DÍA UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS”; gracias a la labor de la comunidad educativa, profesorado, alumnos, alumnos ayudantes y mediadores y, especialmente, el Centro, durante quince días, toma conciencia de la fecha y de su importancia a través de carteles, concursos, charlas, etc.

Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., pueden servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre todos.

Se promoverá el comportamiento cívico a través de las actitudes que tengan que ver con el rigor, el orden, la precisión, el cuidado en la realización de tareas y el amor a la obra bien hecha, el uso adecuado de los materiales propios y comunes y el respeto hacia uno mismo y los demás.

Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Las Administraciones educativas fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos

A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del consumo de fibra para la salud, los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, y en general el cuidado del medio ambiente.

Por otro lado, el centro está siguiendo un PROGRAMA DE ECOESCUESLAS, en el que desde todas las materias colaboramos a realizar actividades para fomentar valores como el reciclaje, el ahorro de agua, etc.

En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Como área de matemáticas no consideramos posible su implantación como contenidos directos, pero sí permiten su desarrollo actitudinal y es posible tenerlos en cuenta a lo largo de las ejemplificaciones y ejercicios que se realicen.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, ADAPTACIONES CURRICULARES.

Este Departamento ha reflexionado sobre algunos de los aspectos de la Programación y ha considerado la necesidad de desdoblar aquellos grupos que presenten una mayor dificultad de atención. Los cursos de 1º y 2º de ESO suelen ser grupos con una gran diversidad de alumnos que dificulta su atención individualizada. Por ello creemos conveniente desdoblarlos para bajar las ratios y permitir así una mayor individualización de la atención. En la medida de lo posible y según los recursos disponibles, se desdoblarán estos grupos y se adecuará el horario de los profesores del Departamento para una mejor atención.

En el plan de trabajo del Departamento consta la distribución de las horas de refuerzo para cada curso. Como cada año la disponibilidad horaria es diferente, a principio de cada curso el Departamento, en su primera reunión y teniendo en cuenta la disponibilidad horaria y la información de los resultados del año anterior, decidirá los desdobles o apoyos que se realizarán en ese curso (atendiendo siempre a las necesidades del centro).

Por otra parte, ya se ha hablado en el apartado dedicado a la metodología sobre la atención a las diferentes capacidades e intereses que se pueden dar en el aula, proponiendo tareas de diferentes grados de dificultad.

Si en la evaluación inicial, con las pruebas iniciales que se determinen para el grupo, alguno de los alumnos muestra situaciones de especial carencia se le harán las pruebas necesarias para determinar su nivel real. Cuando este nivel esté perfectamente determinado se tomarán las medidas oportunas, en forma de adaptaciones poco significativas, como:

- Fomentando su interés, si el problema fuera la falta de motivación.
- Realizando ejercicios específicos para recuperar su nivel, si este fuera tan bajo que le impidiera una participación normal en las actividades del grupo.
- Procurando su integración en el grupo, si su desmotivación fuera por sentirse desplazado por sus compañeros.

Si estas adaptaciones no fueran efectivas o la información obtenida de la evaluación inicial lo indicase, se procederá a adaptaciones más significativas, buscando la colaboración y opinión del Departamento de Orientación y del tutor, que ayuden a determinar con más precisión las condiciones del alumno y las medidas a tomar.

Si las necesidades surgieran durante el curso se procedería de una forma similar, consultando al tutor, para determinar las causas del problema y tomar medidas enfocadas hacia el tipo de problema que hubiera provocado la situación. Si este fuera de índole académico se procurarán las medidas de apoyo necesarias: ejercicios de recuperación, seguimiento más estrecho del trabajo y apoyo moral.

Es conveniente que el alumno y su familia conozcan su situación y las medidas que se toman para corregirla. Todo ello constará en el **Plan de Refuerzo Individualizado** que se elaborará para estos alumnos. En él se harán constar los objetivos o contenidos a trabajar, la línea a seguir por profesor y alumno para reconducir la situación y las tareas que deberá llevar a cabo el alumno para ello. Este plan se entregará al alumno para que en todo momento sepa cómo se va a tratar su problemática.

En todo momento el objetivo fundamental de este plan será que el alumno trabaje y supere los contenidos mínimos y las competencias clave.

Un modelo básico de **Plan de Refuerzo Individualizado** se encuentra en los anexos (II) de esta programación. En función de la problemática y necesidad de cada alumno, este plan será adaptado para que adquiera la categoría de individualizado.

Si después de un seguimiento continuado del alumno a lo largo del curso y realizadas las adaptaciones poco significativas oportunas con los medios ordinarios disponibles, no se observan mejoras en el aprendizaje, se optará por una adaptación curricular significativa modificando los elementos oportunos con el fin de obtener una mejora en el proceso de aprendizaje.

Con el objetivo de favorecer la formación del alumno dentro del grupo, el objetivo de las adaptaciones curriculares se basará en que el alumno aprenda los conceptos fundamentales de cada unidad (o de la materia). No obstante se hará especial hincapié en la adquisición de hábitos de trabajo y desarrollo de destrezas que capaciten al alumno a progresar posteriormente.

Consideramos conveniente hacer constar la importancia que tiene el conseguir la motivación del alumno, en caso necesario, para que se pueda dar una predisposición y una actitud positiva al esfuerzo para que el progreso sea efectivo. Con el fin de motivar al alumno se procurará, dentro de lo posible, reforzar la atención personalizada por parte del profesor, así como crear un buen ambiente de trabajo y compañerismo en su entorno, rodeándolo de aquellos compañeros que más y mejor puedan ayudarle.

A la hora de evaluar a este alumno en función de los criterios recogidos en la programación, habrá de evaluársele en función de su capacidad de resolución de problemas sencillos, en los que demuestre su aprendizaje de los conceptos básicos así como su capacidad de desarrollar estrategias procedimentales en procesos no excesivamente largos.

Si a pesar de todas las medidas expuestas un alumno no superara el área y promocionase de nivel se realizarán las siguientes medidas, encaminadas a corregir la situación en el nivel siguiente.

- Se elaborarán un Plan de Refuerzo individualizado para que el alumno trabaje durante el verano.
- En el curso siguiente se potenciarán, con trabajo específico, aquellos temas imprescindibles para que el alumno pueda seguir los contenidos de su grupo. Este trabajo consistirá en ejercicios y problemas, procurando que pueda ser realizado con la mayor de las autonomías, pero siempre seguido muy de cerca por el profesor.
- Si este último punto no fuera posible se elaborará un programa de atención especial que permita alcanzar los objetivos mínimos del área, adecuado a cada caso. Todo ello con la colaboración del Departamento de Orientación.

La **atención a los alumnos con necesidades educativas especiales** se realizará en coordinación con el Departamento de Orientación. Las adaptaciones curriculares se realizarán conjuntamente entre el profesor PT y el profesor del alumno, en función de la información recabada por ambos y si fuera necesario se contará con la opinión y asesoramiento del Orientador. Hay que tener en cuenta que en los casos de alumnos cuyo nivel de competencia curricular pertenezca a primaria, será el profesor PT, en virtud de su mayor experiencia con estos alumnos y su mayor conocimiento de la etapa el que marcará la pauta en la elaboración de dicha adaptación y en marcar las tareas que tiene que realizar el alumno.

La coordinación para estas tareas con este tipo de alumnado se realizará en la reunión semanal del Departamento, al que el profesor de PT acude si los horarios lo hacen posible. También en esta reunión se coordinará el trabajo diario con estos alumnos.

RECUPERACIÓN. ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DE OTROS CURSOS.

Para aquellos alumnos que no vayan alcanzando los objetivos en los plazos que se han programado como adecuados al nivel, y dado el carácter continuo que tiene la evaluación, el profesor llevará a acabo un seguimiento personalizado, utilizando los instrumentos de evaluación antes descritos. Observadas las deficiencias y dificultades de cada alumno, el profesor elaborará al final de cada trimestre un **Plan de Refuerzo Individualizado**, donde constarán los contenidos no superados, las recomendaciones oportunas para la corrección de las mismas y las actividades que tendrá que desarrollar. El profesor seguirá los progresos del alumno con respecto a lo observado en este plan individualizado, anotando, finalmente, los progresos y logros obtenidos.

Un modelo básico de Plan de Refuerzo Individualizado se encuentra en los anexos (II) de esta programación. A partir de él y según la problemática y necesidades de cada alumno se adaptará individualmente.

En el segundo trimestre se realizarán actividades de recuperación, teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, para que los alumnos que no hubieran alcanzado los objetivos propuestos en el primer trimestre, al mismo tiempo, estas actividades pueden ser realizadas por el resto de los alumnos con el objetivo de afianzar todavía más su aprendizaje. En el tercer trimestre se realizará la recuperación de la 2ª y 3ª evaluación, con el objetivo de que al final de curso el proceso de aprendizaje llegue a buen puerto.

Los criterios de evaluación aplicables a esta recuperación serán los mismos que se han descrito anteriormente para la evaluación normal.

Para los **alumnos repetidores o que, habiendo promocionado de curso, tengan las matemáticas pendientes del curso anterio**r, con la información obtenida del curso anterior más la observada por el profesor hasta la evaluación inicial, se elaborará un **Plan de Refuerzo Individualizado** en el que se le realizarán las recomendaciones necesarias para que recupere la materia pendiente. El modelo de PRI se encuentra en el anexo II de esta programación. Es necesario mencionar que desde el curso pasado el centro tiene elaborado un modelo de **PRI general** para todas las materias de aquellos alumnos repetidores. En un principio se entregarán a los repetidores estos PRI´s.

Las actividades de este plan pueden ir enfocadas de tres formas distintas en función del grupo y del alumno

- La realización de actividades de repaso que su profesor le irá proporcionando. Este tipo de actividades tratarán sobre los contenidos pendientes y no superados que no formen parte del nivel en el que se encuentre el alumno o que no se vayan a repasar (en el caso de alumnos repetidores se tratarán de conceptos propios del curso).
- El trabajo diario del curso en el que se encuentra, ya que en la mayoría de las ocasiones se realizan tareas de repaso de cursos anteriores. **En la medida de lo posible se debe trabajar de esta forma la recuperación del curso anterior**, ya que de esta forma no se sobrecarga al alumno con un trabajo extra (en la mayoría de los casos alumnos con poca capacidad de trabajo) y además se cumple con el principio metodológico de aprendizaje cíclico.
- La realización de pruebas objetivas escritas. (Teniendo en cuenta cómo se estructura nuestra materia, algunas cuestiones de las pruebas escritas de un curso podrán servir de recuperación).

El profesor de cada grupo se encargará del seguimiento de los alumnos que tengan pendiente el área de cursos anteriores, realizando el **Plan de Refuerzo individualizado**, proporcionándole ejercicios y corrigiéndolos y, en definitiva dándole las recomendaciones oportunas para que el alumno pueda recuperar el área. Como final del proceso, también se encargará de dar la calificación final del área pendiente. Esta calificación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación descritos anteriormente, es decir, los del curso normal.

En el boletín trimestral de calificaciones se incluirá la calificación de las áreas pendientes para que la evolución del alumno sea conocida por la familia.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias programadas por el departamento en cada curso se incluirán dentro del plan anual que se incluye en esta misma programación (anexo V).

En todo caso y como actividad anual a fomentar entre los alumnos está la participación de aquellos alumnos con mayor interés en la Olimpiada Matemática.

Para preparar dicha prueba se fomentará entre los alumnos la preparación mediante ejercicios específicos de entrenamiento.

Dentro de la programación de días especiales como el "Día del Centro" este departamento participará en talleres específicos y en colaboración con otros departamentos afines. Valga como ejemplos la construcción de tamgrams, talleres de fotografía geométrica o matemática, desafíos matemáticos o lógicos o juegos lúdicos de estrategias.

EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.

La evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje será realizada tanto por el profesorado como por los alumnos.

La evaluación que realizará el profesorado del Departamento se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes dimensiones:

1. Condiciones materiales, personales y funcionales. Se analizarán los siguientes indicadores:

a) En cuanto a infraestructuras y equipamiento.

- Espacios en los que se ha desarrollado las sesiones. Aulas ordinarias y extraordinarias (como el aula de Informática, audiovisuales,…).
- Los agrupamientos realizados en cada una de las aulas.
- La dotación de material didáctico y bibliográfico del Departamento.
- El uso de las aulas de nuevas tecnologías: aula althia y otras aulas de informática.

b) En cuanto a personal

- Composición de la plantilla en comparación con las necesidades regulares.
- Necesidades de plantilla para refuerzos y apoyos.
- Distribución y organización horaria.
- Participación en procesos de formación.
- Nivel de acuerdo y compromiso con el trabajo didáctico y el del departamento.
- Participación en la revisión de la programación.

c) En cuanto al alumnado

- Ratios
- Número de alumnos con necesidades educativas de todo tipo.
- Asistencia y puntualidad
- Organización de los grupos con respecto al área..
- Conveniencia de los horarios en función del área.
- Participación, interés y trabajo desarrollado.
- Interés del alumnado
- Niveles de trabajo del alumnado.
- Relación con el profesorado.

2. Desarrollo de la programación. Se analizarán los siguientes indicadores

a) En general

- Adecuación al entorno y a las características del alumnado
- Relación entre los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

b) En cuanto a los objetivos

- Adecuación a las características del alumnado
- Nivel de consecución de objetivos.
- Conocimiento por parte de los alumnos.

c) En cuanto a los contenidos.

- Incorporación de los distintos tipos de contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes.
- Organización y secuenciación de las unidades didácticas.
- Incorporación de elementos transversales.
- Contenidos desarrollados y nivel alcanzado.
- Priorizaciones realizadas.
- Adecuación a la temporalización.

d) En cuanto a los criterios de evaluación

- Coherencia con los contenidos.
- Aplicación.
- Nivel de competencia que marcan respecto a los contenidos.

e) En cuanto a los criterios de calificación.

- Resultados de la aplicación.
- Pertinencia y posibles modificaciones.
- Conocimiento por parte de los alumnos

f) En cuanto a la metodología

- Criterios metodológicos, su relación con las particularidades del área y las de los alumnos.

g) En cuanto a los Materiales

- Libros de textos
- Otro tipo de materiales

h) En cuanto a las medidas de atención a la diversidad

- Medidas de apoyo y refuerzo.
- Adaptaciones curriculares
- Materiales de apoyo y refuerzo
- Materiales de ampliación.

3. Resultados de los alumnos

- Estadísticas de aprobados y suspensos
- Coherencia de los resultados con el resto de los indicadores.
- Nivel de aceptación por parte de los alumnos de los resultados.
- Causas de los resultados

Todos estos aspectos se irán comentando a lo largo del curso en las reuniones del departamento para poder tomar decisiones que mejoren el desarrollo del proceso de enseñanza. Con respecto a los resultados de los alumnos se hará un análisis después de cada uno de los dos primeros trimestres, el resto de indicadores servirán para hacer la memoria final del departamento. Para ayudar a analizar algunos de los aspectos anteriormente mencionados los miembros del Departamento realizarán una encuesta que se encuentra en los anexos. Por otro lado los alumnos llevarán a cabo su propio análisis del proceso por medio de una encuesta anónima que se llevará a cabo al final del primer trimestre y a final del curso. Esta encuesta se encuentra en los apéndices. Con ellas se pretende conocer las opiniones de los alumnos con respecto a varios aspectos:

a) Comprensión de contenidos y criterios de evaluación y calificación

b) Relación entre alumno y profesor.

c) Metodología utilizada.

d) Trabajo realizado.

e) Interés mostrado.

Se pretende que la información obtenida sea lo más veraz posible y para ello la encuesta será anónima y se insistirá a los alumnos sobre lo importante que es este proceso de autorreflexión.

La encuesta se realizará al finalizar cada trimestre bien a todos o a una parte indicativa de los grupos. Con ello se pretende poder tomar decisiones que mejoren el desarrollo del proceso de enseñanza en el momento más pertinente para hacerlas, cuando ya se tienen elementos de juicio suficientemente contrastados y todavía queda tiempo suficiente para que medidas correctoras puedan dar sus frutos. A final del curso también se pasarán las mismas encuestas que servirán para hacer el análisis final de los aspectos tratados. (Anexos III y IV)

ÁREA DE MATEMÁTICAS
Programación de 1º de ESO

OBJETIVOS PARA 1° ESO

Hemos marcado unos objetivos específicos para este curso, inspirados en los objetivos generales del área, encaminados a conseguir el desarrollo de ciertas capacidades, que son:

1. Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
2. Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.
3. Incorporar los números negativos al campo numérico conocido, realizar operaciones básicas con números fraccionarios y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números decimales.
4. Iniciar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.
5. Utilizar con soltura el Sistema Métrico Decimal (longitud, peso, capacidad y superficie).
6. Iniciar al alumnado en la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.
7. Formular conjeturas y comprobarlas, en la realización de pequeñas investigaciones.
8. Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.
9. Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las matemáticas o de la vida cotidiana.
10. Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando sencillas técnicas de recogida, gestión y representación de datos.
11. Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.
12. Identificar las formas y las figuras planas, analizando sus propiedades y sus relaciones geométricas.
13. Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.
14. Utilizar los recursos tecnológicos con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.
15. Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
16. Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES

La metodología se atendrá a los principios establecidos en la parte común de la programación (***metodología activa***). Ahora bien, este curso tiene sus particularidades y por lo tanto una necesidad de adaptar dichos principios.

El aprendizaje ha de ser significativo, es decir apoyado en el esquema formado por los conocimientos y experiencias del alumno. La realización de una evaluación inicial en estos alumnos que llegan nuevos al centro adquiere una mayor importancia que en cualquier otro nivel.

La experiencia nos dice que, cuando llegan al centro, los alumnos no disponen de los conocimientos que se les supone.

Una gran mayoría no se sabe la tabla de multiplicar correctamente, no multiplican bien y no saben dividir o lo hacen bastante mal. La capacidad para razonar es casi nula y no son capaces de resolver problemas que impliquen las operaciones básicas.

Además carecen de las habilidades sociales que se le suponen. No saben participar: no piden turno de palabra, interrumpen a sus compañeros,…Todo esto hace que controlar al grupo sea complicado.

Y por último también se ha detectado que la mayoría de los alumnos tienen una capacidad de trabajo casi nula. Trabajan poco en clase, donde prestan poca atención a sus tareas y su labor en casa es casi nula.

Todo esto condiciona el trabajo que se va a desarrollar con ellos.

El Departamento ha decidido que no se puede comenzar a desarrollar la programación de 1ºESO marcada por la ley en estas condiciones. Consideramos necesario comenzar una tarea de repaso con los alumnos que aumente su nivel de competencia en cuestiones básicas tanto de contenidos como de actitud:

- Manejar perfectamente la tabla de multiplicar en ambas direcciones.
- Aritmética básica: Sumar, restar, multiplicar y dividir por varias cifras y con algún decimal.
- Resolución de problemas aritméticos básicos, relacionados con su vida diaria.
- Habilidades sociales básicas. Mantener silencio en clase, no levantarse sin pedir permiso, no hablar sin pedir turno de palabra, levantar la mano para pedir turno de palabra, …

Se dedicará a esta labor el tiempo necesario para que los alumnos tengan unas competencias mínimas en estos aspectos.

El profesor suministrará cuadernillos, hojas de ejercicios,… y cualquier otro material necesario para estas tareas, ya que el libro de texto no cubre estos contenidos.

Una vez que los alumnos hayan alcanzado un mínimo aceptable en estos contenidos se pasará a desarrollar los contenidos propios del curso.

En este curso la tipología de grupos es la siguiente: hay grupos que tienen un grupo amplio de alumnos de los programas bilingües de inglés y francés, y otros no. Los grupos muestran características diferentes y la presencia de ambos en el aula determinará un determinado tipo de atención. En este nivel se presentan desdobles en los distintos grupos.

Mientras que los alumnos bilingües suelen ser alumnos con interés, ganas de trabajar y ciertas expectativas de continuar estudios, el resto son alumnos con características contrarias: sin interés, capacidad de trabajo ni expectativas. Una parte importante de nuestra tarea será intentar que los grupos no se polaricen, quedando un grupo de alumnos con mucho interés y otro grupo sin ninguno. Se ha de prestar atención especial a que los alumnos sin interés se enganchen a aquellos otros alumnos que sí lo tienen y para ello debemos contar con la complicidad de éstos. Una buena estrategia será organizar las actividades para que siempre haya algo que los alumnos desmotivados puedan hacer.

En cuanto a los alumnos no bilingües, se caracterizan por ser alumnos con poco interés, poca capacidad de atención y de trabajo y menos expectativas, que van a necesitar de mucha atención individualizada. Dado lo complicado que es tener un grupo de estas características se recomienda un desdoblado en dos grupos para facilitar su atención.

La forma de desarrollar cada unidad didáctica dependerá de los contenidos de cada unidad y del grupo en el que se trabaje, pero como pauta general se considerará la siguiente.

1. Introducir cada tema, planteando los objetivos con vocabulario asequible para el alumno. En ocasiones puede ser más conveniente hacer esta introducción después de haber realizado con los alumnos alguna actividad de la que se habla en el siguiente punto.
2. Realizar una aproximación al nuevo concepto que se va a tratar mediante ejemplos que hagan ver la necesidad del mismo, siempre que sea posible, y con alguna breve reseña histórica y hechos anecdóticos que pueden motivar al alumno. Lo ideal sería que antes de abordar el concepto, los alumnos ya hubieran resuelto algún ejercicio de introducción sencillo en el que sólo tengan que utilizar contenidos previamente aprendidos pero que enlacen con los nuevos.
3. Explicación de los conceptos por parte del profesor, relacionándolos con las tareas que ya se han realizado, viendo de esta forma el sentido del trabajo que se está realizando.

   Dado la edad de estos alumnos y la poca capacidad de atención que tienen, se procurará que estas explicaciones sean cortas y muy precisas, siempre trabajando muy cerca de su nivel de conocimientos para que no se desanimen.

   Habrá que avanzar muy despacio con los alumnos de los grupos no bilingües en lo que se refiere a los conceptos, preferentemente se procurará que los aprendan en la realización de procedimientos.

   Los alumnos escribirán en un cuaderno de teoría las anotaciones realizadas por el profesor en la pizarra, que consistirán en pequeñas cuestiones teóricas acompañadas de varios ejemplos que complementen los del libro. De esta manera los alumnos comenzarán a desarrollar la destreza de la toma de apuntes que más tarde les será absolutamente necesaria. Los alumnos deben prestar atención especial a mantener el cuaderno limpio, ordenado, sin borrones,…

4. Realización de las actividades. El profesor tendrá preparadas actividades que el alumno realizará bajo la supervisión del profesor, que irá resolviendo las dudas que surjan y haciendo sugerencias de trabajo al alumno, tanto referentes a los contenidos matemáticos como a actitudes de trabajo, orden, limpieza, organización,…, al mismo tiempo que observa, de forma individual, la tarea de cada alumno.

   La mayoría de las veces se hará de manera individual o por parejas. En ocasiones podrá hacerse en pequeños grupos.

   Hay que tener en cuenta, además que en los grupos con programa bilingüe sin duda serán necesarias actividades de más nivel.

   Será necesario trabajar muy cerca del umbral de conocimientos del alumno, avanzando muy poco a poco. Será necesaria esta estrategia porque estos alumnos se desmotivan con mucha rapidez y rápidamente pasan a la defensiva y a no realizar su tarea porque "no saben".

5. Las actividades serán corregidas en gran grupo, bien desde la mesa del alumno o bien desde la pizarra. Aprovecharemos este momento para trabajar la competencia básica de lectura y expresión oral, corrigiendo al alumno, animándolo en sus aciertos y apoyándolo en sus errores.

6. Por último, el profesor propondrá la realización de una serie de tareas para casa a todos los alumnos.

   El profesor comprobará al día siguiente el trabajo del alumno en su casa y se corregirán las más relevantes de estas tareas o aquellas sobre las que los alumnos tengan dudas.

Este procedimiento responde al criterio metodológico básico que expresamos en la parte común de la programación relativa a que la actividad constante del alumno es la base de su aprendizaje.

El alumno está en continua actividad: resolviendo las actividades introductorias, tomando notas de lo que el profesor anote en la pizarra para explicar los contenidos, realizando las actividades o prestando atención a su corrección para poder consultar dudas, hacer preguntas, expresar ideas, …

El trabajo diario servirá para que el alumno vaya adquiriendo las competencias claves. Se trabajarán, por supuesto, todas aquellas que tienen que ver con la competencia matemática, para ello los alumnos sólo tienen que trabajar los contenidos propios de la materia, luego será muy fácil incorporarlas. Se prestará especial atención a la comprensión y búsqueda de información, tan importante para nuestra materia en la resolución de problemas. El trabajo con calculadora y en el aula de informática ayudarán al alumno en la adquisición de la competencia digital y, todas aquellas que se refieren a la adquisición de buenos hábitos sociales y personales, así como aprender a aprender, será una tarea diaria de convencer al alumno de lo conveniente de determinadas actitudes, a la vez que se le corrige cuando sea necesario, se le anime cuando haga bien sus tareas y se le convenza de que siempre se puede mejorar.

Ya hemos hablado de la organización de las tareas en el aula, pasemos ahora a la organización del trabajo.

Hemos mencionado que las tareas se realizarán de forma, fundamentalmente individual. Las matemáticas implican una reflexión personal e interiorización de los contenidos mucho mayor que la de otras materias, por eso es conveniente que la mayor parte del trabajo sea realizado en solitario.

Pero también entendemos que el intercambio de ideas puede ser beneficioso a la hora de hacer ejercicios, por ejemplo, contrastando resultados, comparando métodos, pidiendo aclaraciones al compañero sobre cómo y de qué forma ha hecho su tarea. Por ello también fomentaremos el trabajo con el compañero o un pequeño grupo.

En determinadas actividades se buscarán grupos con alumnos de tipología variable, con mayor y menor capacidad de tal manera que los alumnos de mayor capacidad puedan ayudar a aquellos que lo necesiten. Sin embargo, en otras, cuando se quieran trabajar contenidos más complejos podremos realizar grupos más homogéneos. Será bueno para los alumnos brillantes trabajar también en grupos donde haya otros alumnos de sus características y al contrario, a los alumnos de menor capacidad les vendrá bien, de vez en cuando, trabajar con alumnos que puedan tener sus mismas dificultades, para entre todos salir de ellas como resultado del trabajo en equipo.

Una parte muy importante del trabajo será el trabajo en gran grupo, el grupo formado por toda el aula. La tarea de corrección en grupo es uno de los momentos más importantes. El alumno no sólo tiene que trabajar con los contenidos de la materia, sino que tiene que hacerlo de una manera más creativa. Tiene que comprobar que su ejercicio está bien hecho o encontrar dónde está el error, al mismo tiempo que tiene que verificar al compañero que está en la pizarra y comparar su procedimiento con el del compañero. Al mismo tiempo se trabajan habilidades sociales básicas, como pedir turno de palabra, respetar al compañero, …

El momento de la corrección en gran grupo también será un buen momento para que el profesor tome el pulso al grupo, observando el interés de los alumnos, cómo corrigen sus tareas, vigilando la forma de participar de cada

alumno y viendo cómo el grupo en su conjunto ha trabajado cada actividad, pudiendo tomar decisiones rápidamente de cuándo será necesario repasar y cuándo avanzar.

Las tareas diarias se llevarán a cabo en el aula, pero para el trabajo con nuevas tecnologías se trabajará en el aula de informática.

Los alumnos pueden empezar a manejar programas de cálculo como wiris, de muy fácil manejo, para realizar tareas mecánicas como operar con números y cuestiones sencillas de manipulación algebraica.

Los materiales a utilizar serán:

- Libro de texto. Matemáticas de la editorial Anaya, serie nueva para la LOMCE. Será la referencia básica del alumno. En este nivel es conveniente que el alumno tenga un punto de referencia básico, donde encontrar ejemplos o ejercicios resueltos que sirvan de complemento a la tarea desarrollada por el profesor. El libro se considera como material de aula.
- Los alumnos tendrán un cuaderno de trabajo según las instrucciones del profesor del grupo.
- Material complementario. Hojas de ejercicios. Servirán de complemento a las actividades del libro cuando éste no tenga el suficiente número de ellas, o no cubra correctamente algún contenido, por ejemplo, las actividades de repaso de primaria que se realizarán al comienzo del curso.
- Calculadora. Aunque no será una herramienta de utilización diaria, ya que se pretende desarrollar en el alumno un buen nivel de cálculo mental, es importante que en problemas y ejercicios en los que prime más el procedimiento que el cálculo sea usada por el alumno para que las operaciones no le hagan perder de vista el procedimiento a tratar.

  Será conveniente que se hagan prácticas específicas de calculadora para que el alumno se vaya acostumbrando a su uso y al manejo de todas aquellas funciones que le pueden resultar útiles. Se recomendará a los alumnos la compra del modelo CASIO fx 82 MS, para unificar el trabajo con la calculadora, ya que varios modelos en el aula suponen un gran contratiempo.
- Para la parte de geometría y funciones se pedirá a los alumnos: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Para el trabajo con estadística en el Departamento hay materiales apropiados suministrados por la Administración.
- Material informático. Como ya se ha mencionado anteriormente el alumno debe comenzar a trabajar con medios informáticos. Cada profesor trabajará con aquellos programas que sean apropiados para la tarea a desarrollar, pero un buen programa para comenzar a trabajar con aritmética y álgebra sería wiris.

TEMPORALIZACIÓN

En base al Calendario Escolar, que publica la Dirección Provincial, y la legislación vigente por la cual se establece el horario de cada una de las materias que componen el currículo en la E.S.O., la distribución de los contenidos en el nivel de 1º ESO quedaría así:

1. Números Naturales ..... 2 sem
2. Potencias y raíces ..... 2 sem
3. Divisibilidad ..... 2 sem
4. Números enteros..... 2 sem
5. Números Decimales ..... 2 sem
6. Fracciones ..... 4 sem
7. Proporcionalidad y porcentajes ..... 3 sem
8. Álgebra..... 4 sem
9. Rectas y Ángulos..... 2 sem
10. Figuras geométricas ..... 2 sem
11. Áreas y perímetros ..... 2 sem
12. Gráficas de funciones ..... 2 sem
13. Estadística y probabilidad 2 sem

Esta distribución temporal se enmarca en los períodos correspondientes a la primera, segunda evaluación y evaluación ordinaria. Se hace necesario advertir de las posibles modificaciones que esta temporalización pueda tener a lo largo del curso, en función del ritmo de trabajo del alumnado y otros condicionantes que pueden hacer que haya que distribuir los contenidos de otra forma, en cuyo caso se tomará esa decisión con el acuerdo del Departamento.

En el presente curso, para las aproximadamente tres semanas que habrá entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, se realizarán actividades de repaso dirigidas a los alumnos con la materia suspensa, conforme a sus necesidades y sus respectivos PRI´s. Para aquellos alumnos que hayan superado la materia, se propondrán actividades de ampliación, innovación y de colaboración en el proceso de enseñanza de sus compañeros, fomentando las competencias de comunicación lingüística, social, de aprender a aprender y desarrollo de la iniciativa personal.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por unidad.

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Observación. Este BLOQUE se tratará a lo largo de todo el curso. La mayoría de las unidades didácticas tienen una parte de resolución de problemas en la que se tratarán los contenidos que se relacionan a continuación, por tanto, podríamos decir que este bloque se impartirá de forma transversal en cada una de las unidades y se evaluará dentro de ellas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Racionalizar y optimizar el proceso de resolución de cualesquiera problemas mediante el aprendizaje o la revisión de una serie de técnicas adecuadas para ello.
2. Elaborar, para enfrentarse con problemas novedosos, técnicas propias que permitan afrontarlos con confianza.
3. Resolver automáticamente algunos problemas sencillos pero novedosos e involucrarse en el proceso de discusión de los problemas.

Bloque I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
· Planificación del proceso de resolución de problemas. · Estrategias y procedimientos puestos en práctica: a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. · Reflexión sobre los resultados: a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de resolución. e) Planteamiento de otras preguntas. · Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. · Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y contextos matemáticos.	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 adecuados.			
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos			
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.			
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.			
		4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.			

· Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. · Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas. f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.			
	6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.			
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.			
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.			
		6.4. 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. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			
		7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			
		7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.			
	8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos,	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos			

	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.	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1 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.			
		9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			
		9.3 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			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque II. NÚMEROS y ÁLGEBRA

UNIDAD 1. Los números naturales (Repaso)

OBJETIVOS

1. Conocer distintos sistemas de numeración. Diferenciar los sistemas aditivos de los posicionales.
2. Conocer la estructura del sistema de numeración decimal.
3. Aproximar números naturales a un orden de unidades determinado.
4. Calcular con eficacia.
5. Utilizar de forma adecuada la calculadora elemental.
6. Simplificar y resolver expresiones con paréntesis y operaciones combinadas.
7. Afrontar con seguridad y constancia la resolución de problemas aritméticos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
- Repaso de los números naturales y sus operaciones básicas. Jerarquía en las operaciones. - Resolución de problemas por medio de las 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.	SIEP	20%	C
		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	30%	PE
		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.	CMCT	50%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 2. Potencias y raíces

OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de potencia de exponente natural.
2. Manejar con soltura las propiedades elementales de las potencias.
3. Conocer el concepto de raíz cuadrada y los procedimientos para calcularla.
4. Aplicar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas sencillos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones. - Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. - Jerarquía de las operaciones.	1. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	**1.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 3. Divisibilidad

OBJETIVOS

1. Identificación de las relaciones de divisibilidad entre números naturales. Conocimiento de los números primos.
2. Conocimiento de los criterios de divisibilidad. Descomposición de números en factores primos.
3. Construcción de los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo y dominio de los procedimientos para su obtención.
4. Aplicación de los conocimientos relativos a la divisibilidad para resolver problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. - Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. - Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.	1. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad y divisibilidad, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	1.1 Resuelve problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	CMCT	20%	PE
		1.2 Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	CMCT	20%	PE
		1.3 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.	SIEP	60%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 4. Los números enteros

OBJETIVOS

1. Conocer los números enteros y su utilidad, diferenciándolos de los números naturales.
2. Ordenar los números enteros y representarlos en la recta numérica.
3. Conocer las operaciones básicas con números enteros y aplicarlas correctamente.
4. Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en el ámbito de los números enteros.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. - Números enteros. Representación, ordenación en la recta real y operaciones.	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y	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.	SIEP	10%	C
		1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de	CMCT	20%	PE

	resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.**			
		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.	CMCT	60%	PE
	2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	**2.1. 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.**	CMCT	10%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 5. Los números decimales

OBJETIVOS

1. Conocer la estructura del sistema de numeración decimal.
2. Ordenar números decimales y representarlos sobre la recta numérica.
3. Conocer las operaciones entre números decimales y manejarlas con soltura.
4. Resolver problemas aritméticos con números decimales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades	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.	SIEP	10%	C
		1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de	CMCT	30%	PE

	para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.**			
		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.	CMCT	50%	PE
	2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	**2.1. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.**	CAA	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 6. Las fracciones

OBJETIVOS

1. Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción.
2. Orden y comparación de fracciones.
3. Construir y aplicar los conceptos relativos a la equivalencia de fracciones.
4. Resolver algunos problemas con fracciones.
5. Reducir fracciones a común denominador, basándose en la equivalencia de fracciones.
6. Operar fracciones.
7. Resolver problemas con números fraccionarios.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación entre fracciones. Representación, ordenación y operaciones. - Relación entre fracciones y decimales. Conversión y 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.	SIEP	5%	C
		1.2 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CMCT	20%	PE
	2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1 Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	CSYC	5%	C
		2.2 Realiza operaciones de conversión de fracción a decimal, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	CMCT	20%	PE
	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	40%	PE
	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	**4.1 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**	CMCT	10%	P

	estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.				

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 7. Proporcionalidad y porcentajes

OBJETIVOS

1. Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.
2. Construir e interpretar tablas de valores correspondientes a pares de magnitudes proporcionales.
3. Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad.
4. Comprender el concepto de porcentaje y calcular porcentajes directos.
5. Resolver problemas de porcentajes.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). - Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa. Conversión de unidades de medida (factores de conversión). - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo	1. 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 magnitudes directa o inversamente proporcionales.	**1.1 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**	CMCT	90%	PE
		1.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	CSYC	10%	P

con calculadora u otros medios tecnológicos					

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 8. Álgebra

OBJETIVOS

1. Traducir a lenguaje algebraico enunciados, propiedades o relaciones matemáticas.
2. Conocer y utilizar la nomenclatura relativa a las expresiones algebraicas y sus elementos.
3. Operar con monomios.
4. Conocer, comprender y utilizar los conceptos y la nomenclatura relativa a las ecuaciones y sus elementos.
5. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
6. Utilizar las ecuaciones como herramientas para resolver problemas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Iniciación al lenguaje algebraico. - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales al algebraico y viceversa. - El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.	1. Analizar procesos numéricos, 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.	1.1 Describe situaciones o enunciados mediante expresiones algebraicas.	CSYC	20%	PE
		1.2 Opera con expresiones algebraicas y obtiene el valor numérico de una expresión algebraica.	CMCT	30%	PE
	2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y	2.1 Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	CAA	10%	C

Extracción de factor común. - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas (monomio-polinomio) - Ecuaciones de primer grado sencillas.	contrastando los resultados obtenidos.	**2.2 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.**	CMCT	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque III. GEOMETRÍA

UNIDAD 9. Rectas y ángulos

OBJETIVOS

1. Conocer los elementos geométricos básicos y las relaciones que hay entre ellos y realizar construcciones sencillas utilizando los instrumentos de dibujo necesarios.
2. Reconocer, medir, trazar y clasificar distintos tipos de ángulos y utilizar algunas relaciones entre los ángulos en los polígonos y en la circunferencia.
3. Operar con medidas de ángulos en el sistema sexagesimal.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Elementos básicos de la geometría del plano. Paralelismo y perpendicularidad. Relaciones y propiedades de figuras en el plano. - Ángulos y sus relaciones. - Construcciones geométricas sencillas: rectas y puntos notables del triángulo. Propiedades. - Medida y cálculo de ángulos de figuras	1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza.	**1.1 Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. Opera con Ángulos.**	CMCT	100%	C

planas.					

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 10. Figuras geométricas

OBJETIVOS

1. Conocer los distintos tipos de polígonos, su clasificación según el número de lados, distinguirlos de otras figuras planas e identificar y dibujar en ellos relaciones de simetría.
2. Conocer las características de los triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares, sus elementos, sus relaciones básicas y saber realizar cálculos y construcciones basados en ellos.
3. Conocer los elementos de la circunferencia, sus relaciones y las relaciones de tangencia entre recta y circunferencia y entre dos rectas.
4. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.
5. Conocer figuras espaciales sencillas, identificarlas y nombrar sus elementos fundamentales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Polígonos. Elementos y propiedades. - Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. - Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. - Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y	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.	1.1. Reconoce y describe las propiedades, características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías.	CMCT	5%	P
		1.2. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus ángulos como a sus lados.	CEC	10%	P
		1.3. Define las rectas y puntos notables de un triángulo, conoce sus propiedades y los traza.	CEC	5%	P
		1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	CEC	10%	P
		1.5. Define círculo y circunferencia, e identifica las propiedades geométricas que caracterizan sus puntos.	CEC	10%	P

relaciones geométricas. - Semejanza: Figuras semejantes. Razón de semejanza.	2. 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.	**2.1. 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	30%	PE
		2.2. 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.	CAA	30%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 11. Áreas y perímetros

OBJETIVOS

1. Conocer y aplicar los procedimientos y las fórmulas para el cálculo directo de áreas y perímetros de figuras planas.
2. Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Fórmula de Herón.	1. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	1.1. 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.	SIEP	20%	P
		1.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	CMCT	80%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque IV. FUNCIONES

UNIDAD 12.Gráficas de Funciones

OBJETIVOS

1. Dominar la representación y la interpretación de puntos en unos ejes cartesianos.
2. Reconocer y establecer relaciones lineales entre puntos.
3. Interpretar puntos o gráficas que responden a un contexto.
4. Representar funciones lineales sencillas dadas por su ecuación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Ejes cartesianos, coordenadas. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. - Concepto de función. Variables dependientes e independientes. - Formas de expresión (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Ejemplos de la vida diaria. Características básicas. Comparación de distintas gráficas. - Estudio gráfico del crecimiento y	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	15%	PE
	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.**	CSYC	10%	PE
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar graficas	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	CAA	5%	C

decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Análisis y comparación de distintas gráficas. - Funciones polinómicas de primer grado. Representaciones de la recta a partir de la ecuación - Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas.	de funciones sencillas.	**3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.**	CEC	30%	PE
		3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	CD	5%	P
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones polinómicas de primer grado utilizándolas para resolver problemas.	**4.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores**	CMCT	35%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 13. Estadística y Probabilidad

OBJETIVOS DIDACTICOS

1. Conocer el concepto de variable estadística y sus tipos.
2. Elaborar e interpretar tablas estadísticas.
3. Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas e interpretarla.
4. Conocer y calcular los siguientes parámetros estadísticos: media, mediana, moda, recorrido y desviación media.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Estadística. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. - Variables cualitativas y	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para	1.1. Define y distingue entre población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y aplica estas definiciones en casos concretos y sencillos.		10%	P

cuantitativas (discretas y continuas). - Frecuencias absolutas y relativas. - Organización de los datos recogidos en tablas de frecuencias. - Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias. - Medidas de centralización. - Medidas de dispersión.	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.	1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.		10%	C
		1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, y calcula sus frecuencias absolutas y relativas.		20%	PE
		1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.		20%	PE
		1.5. Representa gráficamente los datos recogidos e interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.		20%	PE
	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las Preguntas	**2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcula las medidas de centralización y el rango de variables estadísticas cuantitativas.**		10%	PE
		2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.		10%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

ÁREA DE MATEMÁTICAS
Programación de 2° de ESO

OBJETIVOS PARA 2° ESO

Hemos marcado unos objetivos específicos para este curso, inspirados en los objetivos generales del área, encaminados a conseguir el desarrollo de ciertas capacidades, que son:

1. Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios, dejando constancia de los pasos seguidos.
2. Generar, mediante diferentes métodos (**deducción, inducción**…) patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos.
3. Generar diferentes problemas a partir de otro ya resuelto.
4. Aplicar el método científico en diferentes situaciones de investigación, aportando informes de resultados y conclusiones de los mismos.
5. Resolver problemas de la vida cotidiana aplicando los contenidos trabajados.
6. Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
7. Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
8. Utilizar las TIC en contextos matemáticos como herramientas para la realización de cálculos, comprobación de resultados, representaciones gráficas, simulaciones, etc.
9. Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
10. Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida diaria, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
11. Desarrollar estrategias de cálculo mental que faciliten y agilicen el uso de diferentes tipos de números.
12. Aplicar técnicas de cálculo para resolver problemas de proporcionalidad en situaciones de la vida real.
13. Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
14. Emplear estrategias de análisis de datos en la resolución de problemas.
15. Resolver problemas utilizando ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones.
16. Utilizar adecuadamente el teorema de Pitágoras para calcular lados desconocidos en figuras geométricas.
17. Conocer y aplicar el concepto de semejanza entre figuras geométricas.
18. Conocer las características principales de los cuerpos geométricos (poliedros, cuerpos de revolución y poliedros regulares).
19. Calcular áreas y volúmenes de figuras geométricas.
20. Representar funciones a partir de su expresión analítica o de una tabla de valores.
21. Interpretar y analizar adecuadamente una función lineal en contextos reales.
22. Tabular datos de una distribución estadística y representarlos gráficamente.
23. Calcular los parámetros estadísticos básicos de una distribución estadística e interpretarlos adecuadamente en cada contexto.
24. Resolver situaciones en las que intervengan conceptos de aleatoriedad y probabilidad

METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES

La metodología se atendrá a los principios establecidos en la parte común de la programación (***metodología activa***). Ahora bien, este curso tiene sus particularidades y por lo tanto una necesidad de adaptar dichos principios.

El aprendizaje ha de ser significativo, es decir apoyado en el esquema formado por los conocimientos y experiencias del alumno. La realización de una evaluación inicial en estos alumnos que llegan nuevos al centro adquiere una mayor importancia que en cualquier otro nivel.

La experiencia nos dice que, cuando llegan al centro, los alumnos no disponen de los conocimientos que se les supone.

Una gran mayoría no se sabe la tabla de multiplicar correctamente, no multiplican bien y no saben dividir o lo hacen bastante mal. La capacidad para razonar es casi nula y no son capaces de resolver problemas que impliquen las operaciones básicas.

Además carecen de las habilidades sociales que se le suponen. No saben participar: no piden turno de palabra, interrumpen a sus compañeros,…Todo esto hace que controlar al grupo sea complicado.

Y por último también se ha detectado que la mayoría de los alumnos tienen una capacidad de trabajo casi nula. Trabajan poco en clase, donde prestan poca atención a sus tareas y su labor en casa es casi nula.

Todo esto condiciona el trabajo que se va a desarrollar con ellos.

El Departamento ha decidido que no se puede comenzar a desarrollar la programación de 2ºESO marcada por la ley en estas condiciones. Consideramos necesario comenzar una tarea de repaso con los alumnos que aumente su nivel de competencia en cuestiones básicas tanto de contenidos como de actitud:

- Aritmética básica: Sumar, restar, multiplicar y dividir por varias cifras y con algún decimal.
- Resolución de problemas aritméticos básicos, relacionados con su vida diaria.
- Habilidades sociales básicas. Mantener silencio en clase, no levantarse sin pedir permiso, no hablar sin pedir turno de palabra, levantar la mano para pedir turno de palabra, …

Se dedicará a esta labor el tiempo necesario para que los alumnos tengan unas competencias mínimas en estos aspectos.

El profesor suministrará cuadernillos, hojas de ejercicios,… y cualquier otro material necesario para estas tareas, ya que el libro de texto no cubre estos contenidos.

Una vez que los alumnos hayan alcanzado un mínimo aceptable en estos contenidos se pasará a desarrollar los contenidos propios del curso.

En este curso la tipología de grupos es la siguiente: hay grupos que tienen un grupo amplio de alumnos de los programas bilingües de inglés y francés, y otros no. Los grupos muestran características diferentes y la presencia de ambos en el aula determinará un determinado tipo de atención. En este nivel se recomiendan desdobles en los distintos grupos.

Mientras que los alumnos bilingües suelen ser alumnos con interés, ganas de trabajar y ciertas expectativas de continuar estudios, el resto son alumnos con características contrarias: sin interés, capacidad de trabajo ni expectativas. Una parte importante de nuestra tarea será intentar que los grupos no se polaricen, quedando un grupo de alumnos con mucho interés y otro grupo sin ninguno. Se ha de prestar atención especial a que los alumnos sin interés se enganchen a aquellos otros alumnos que sí lo tienen y para ello debemos contar con la complicidad de éstos. Una buena estrategia será organizar las actividades para que siempre haya algo que los alumnos desmotivados puedan hacer, para esto planteamos actividades de varios tipos.

En cuanto a los alumnos no bilingües, se caracterizan por ser alumnos con poco interés, poca capacidad de atención y de trabajo y menos expectativas, que van a necesitar de mucha atención individualizada. Dado lo complicado que es tener un grupo de estas características se recomienda un desdoblado en dos grupos para facilitar su atención.

La forma de desarrollar cada unidad didáctica dependerá de los contenidos de cada unidad y del grupo en el que se trabaje, pero como pauta general se considerará la siguiente.

1. Introducir cada tema, planteando los objetivos con vocabulario asequible para el alumno. En ocasiones puede ser más conveniente hacer esta introducción después de haber realizado con los alumnos alguna actividad de la que se habla en el siguiente punto.
2. Realizar una aproximación al nuevo concepto que se va a tratar mediante ejemplos que hagan ver la necesidad del mismo, siempre que sea posible, y con alguna breve reseña histórica y hechos anecdóticos que pueden motivar al alumno. Lo ideal sería que antes de abordar el concepto, los alumnos ya hubieran resuelto algún ejercicio de introducción sencillo en el que sólo tengan que utilizar contenidos previamente aprendidos pero que enlacen con los nuevos.
3. Explicación de los conceptos por parte del profesor, relacionándolos con las tareas que ya se han realizado, viendo de esta forma el sentido del trabajo que se está realizando.
4. Dado la edad de estos alumnos y la poca capacidad de atención que tienen, se procurará que estas explicaciones sean cortas y muy precisas, siempre trabajando muy cerca de su nivel de conocimientos para que no se desanimen.
5. Habrá que avanzar muy despacio con los alumnos de los grupos no bilingües en lo que se refiere a los conceptos, preferentemente se procurará que los aprendan en la realización de procedimientos.
6. Los alumnos escribirán en un cuaderno de teoría las anotaciones realizadas por el profesor en la pizarra, que consistirán en pequeñas cuestiones teóricas acompañadas de varios ejemplos que complementen los del libro. De esta manera los alumnos comenzarán a desarrollar la destreza de la toma de apuntes que más tarde les será absolutamente necesaria. Los alumnos deben prestar atención especial a mantener el cuaderno limpio, ordenado, sin borrones,…
7. Realización de las actividades. El profesor tendrá preparadas actividades que el alumno realizará bajo la supervisión del profesor, que irá resolviendo las dudas que surjan y haciendo sugerencias de trabajo al alumno, tanto referentes a los contenidos matemáticos como a actitudes de trabajo, orden, limpieza, organización,…, al mismo tiempo que observa, de forma individual, la tarea de cada alumno.
8. La mayoría de las veces se hará de manera individual o por parejas. En ocasiones podrá hacerse en pequeños grupos.
9. Hay que tener en cuenta, además que en los grupos con programa bilingüe sin duda serán necesarias actividades de más nivel.
10. Será necesario trabajar muy cerca del umbral de conocimientos del alumno, avanzando muy poco a poco. Será necesaria esta estrategia porque estos alumnos se desmotivan con mucha rapidez y rápidamente pasan a la defensiva y a no realizar su tarea porque “no saben”.
11. Las actividades serán corregidas en gran grupo, bien desde la mesa del alumno o bien desde la pizarra. Aprovecharemos este momento para trabajar la competencia básica de lectura y expresión oral, corrigiendo al alumno, animándolo en sus aciertos y apoyándolo en sus errores.
12. Por último el profesor propondrá la realización de una serie de tareas para casa a todos los alumnos. El profesor comprobará al día siguiente el trabajo del alumno en su casa y se corregirán las más relevantes de estas tareas o aquellas sobre las que los alumnos tengan dudas.

Este procedimiento responde al criterio metodológico básico que expresamos en la parte común de la programación relativa a que la actividad constante del alumno es la base de su aprendizaje.

El alumno está en continua actividad: resolviendo las actividades introductorias, tomando notas de lo que el profesor anote en la pizarra para explicar los contenidos, realizando las actividades o prestando atención a su corrección para poder consultar dudas, hacer preguntas, expresar ideas, …

El trabajo diario servirá para que el alumno vaya adquiriendo las competencias claves. Se trabajaran, por supuesto, todas aquellas que tienen que ver con la competencia matemática, para ello los alumnos sólo tienen que trabajar los contenidos propios de la materia, luego será muy fácil incorporarlas. Se prestará especial atención a la comprensión y búsqueda de información, tan importante para nuestra materia en la resolución de problemas. El trabajo con calculadora y en el aula de informática ayudarán al alumno en la adquisición de la competencia digital y, todas aquellas que se refieren a la adquisición de buenos hábitos sociales y personales, así como aprender a aprender, será una tarea diaria de convencer al alumno de lo conveniente de determinadas actitudes, a la vez que se

le corrige cuando sea necesario, se le anime cuando haga bien sus tareas y se le convenza de que siempre se puede mejorar.

Ya hemos hablado de la organización de las tareas en el aula, pasemos ahora a la organización del trabajo.

Hemos mencionado que las tareas se realizarán de forma, fundamentalmente individual. Las matemáticas implican una reflexión personal e interiorización de los contenidos mucho mayor que la de otras materias, por eso es conveniente que la mayor parte del trabajo sea realizado en solitario.

Pero también entendemos que el intercambio de ideas puede ser beneficioso a la hora de hacer ejercicios, por ejemplo, contrastando resultados, comparando métodos, pidiendo aclaraciones al compañero sobre cómo y de qué forma ha hecho su tarea. Por ello también fomentaremos el trabajo con el compañero o un pequeño grupo.

En determinadas actividades se buscarán grupos con alumnos de tipología variable, con mayor y menor capacidad de tal manera que los alumnos de mayor capacidad puedan ayudar a aquellos que lo necesiten. Sin embargo en otras, cuando se quieran trabajar contenidos más complejos podremos realizar grupos más homogéneos. Será bueno para los alumnos brillantes trabajar también en grupos donde haya otros alumnos de sus características y al contrario, a los alumnos de menor capacidad les vendrá bien, de vez en cuando, trabajar con alumnos que puedan tener sus mismas dificultades, para entre todos salir de ellas como resultado del trabajo en equipo.

Una parte muy importante del trabajo será el trabajo en gran grupo, el grupo formado por toda el aula. La tarea de corrección en grupo es uno de los momentos más importantes. El alumno no sólo tiene que trabajar con los contenidos de la materia, sino que tiene que hacerlo de una manera más creativa. Tiene que comprobar que su ejercicio está bien hecho o encontrar dónde está el error, al mismo tiempo que tiene que verificar al compañero que está en la pizarra y comparar su procedimiento con el del compañero. Al mismo tiempo se trabajan habilidades sociales básicas, como pedir turno de palabra, respetar al compañero,…

El momento de la corrección en gran grupo también será un buen momento para que el profesor tome el pulso al grupo, observando el interés de los alumnos, cómo corrigen sus tareas, vigilando la forma de participar de cada alumno y viendo cómo el grupo en su conjunto ha trabajado cada actividad, pudiendo tomar decisiones rápidamente de cuando será necesario repasar y cuándo avanzar.

Las tareas diarias se llevarán a cabo en el aula, pero para el trabajo con nuevas tecnologías se trabajará en el aula de informática.

Los alumnos pueden empezar a manejar programas de cálculo como wiris, de muy fácil manejo, para realizar tareas mecánicas como operar con números y cuestiones sencillas de manipulación algebraica.

Los materiales a utilizar serán:

- Libro de texto. Matemáticas de la editorial Anaya, serie nueva para la LOMCE. Será la referencia básica del alumno. En este nivel es conveniente que el alumno tenga un punto de referencia básico, donde encontrar ejemplos o ejercicios resueltos que sirvan de complemento a la tarea desarrollada por el profesor. El libro se considera como material de aula.
- Los alumnos tendrán un cuaderno de trabajo según las instrucciones del profesor del grupo.
- Material complementario. Hojas de ejercicios. Servirán de complemento a las actividades del libro cuando éste no tenga el suficiente número de ellas, o no cubra correctamente algún contenido.
- Calculadora. Aunque no será una herramienta de utilización diaria, ya que se pretende desarrollar en el alumno un buen nivel de cálculo mental, es importante que en problemas y ejercicios en los que prime más el procedimiento que el cálculo sea usada por el alumno para que las operaciones no le hagan perder de vista el procedimiento a tratar.

  Será conveniente que se hagan prácticas específicas de calculadora para que el alumno se vaya acostumbrando a su uso y al manejo de todas aquellas funciones que le pueden resultar útiles. Se recomendará a los alumnos la compra del modelo CASIO fx 82 MS, para unificar el trabajo con la calculadora, ya que varios modelos en el aula suponen un gran contratiempo.
- Para la parte de geometría y funciones se pedirá a los alumnos: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.

- Para el trabajo con estadística en el Departamento hay materiales apropiados suministrados por la Administración.
- Material informático. Como ya se ha mencionado anteriormente el alumno debe comenzar a trabajar con medios informáticos. Cada profesor trabajará con aquellos programas que sean apropiados para la tarea a desarrollar, pero un buen programa para comenzar a trabajar con aritmética y álgebra sería wiris.

TEMPORALIZACIÓN

En base al Calendario Escolar, que publica la Dirección Provincial, y la legislación vigente por la cual se establece el horario de cada una de las materias que componen el currículo en la E.S.O., la distribución de los contenidos en el nivel de 2º ESO quedaría así:

1. Números Naturales. Divisibilidad .... 2 sem
2. Números enteros ..... 2 sem
3. Números decimales y fracciones .... 2 sem
4. Potencias..... 2 sem
5. Proporcionalidad y porcentajes..... 1,5 sem
6. Álgebra ..... 1,5 sem
7. Ecuaciones..... 4 sem
8. Sistemas de ecuaciones ..... 3 sem
9. Teorema de Pitágoras ..... 2 sem
10. Semejanza..... 1 sem
11. Cuerpos geométricos ..... 2 sem
12. Medida del volumen ..... 2 sem
13. Funciones..... 2 sem
14. Estadística …… 2 sem
15. Azar y probabilidad……... 2 sem

Esta distribución temporal se enmarca en los períodos correspondientes a la primera, segunda evaluación y evaluación ordinaria. Se hace necesario advertir de las posibles modificaciones que esta temporalización pueda tener a lo largo del curso, en función del ritmo de trabajo del alumnado y otros condicionantes que pueden hacer que haya que distribuir los contenidos de otra forma, en cuyo caso se tomará esa decisión con el acuerdo del Departamento.

En el presente curso, para las aproximadamente tres semanas que habrá entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, se realizarán actividades de repaso dirigidas a los alumnos con la materia suspensa, conforme a sus necesidades y sus respectivos PRI´s. Para aquellos alumnos que hayan superado la materia, se propondrán actividades de ampliación, innovación y de colaboración en el proceso de enseñanza de sus compañeros, fomentando las competencias de comunicación lingüística, social, de aprender a aprender y desarrollo de la iniciativa personal.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por unidad.

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Observación. Este BLOQUE se tratará a lo largo de todo el curso. La mayoría de las unidades didácticas tienen una parte de resolución de problemas en la que se tratarán los contenidos que se relacionan a continuación, por tanto, podríamos decir que este bloque se impartirá de forma transversal en cada una de las unidades y se evaluará dentro de ellas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Racionalizar y optimizar el proceso de resolución de cualesquiera problemas mediante el aprendizaje o la revisión de una serie de técnicas adecuadas para ello.
2. Elaborar, para enfrentarse con problemas novedosos, técnicas propias que permitan afrontarlos con confianza.
3. Resolver automáticamente algunos problemas sencillos pero novedosos e involucrarse en el proceso de discusión de los problemas.

Bloque I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
· Planificación del proceso de resolución de problemas. · Estrategias y procedimientos puestos en práctica: a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. · Reflexión sobre los resultados: a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de resolución. e) Planteamiento de otras preguntas.	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 adecuados.			
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos			
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.			
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos,	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.			

· Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. · Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y contextos matemáticos. · Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. · Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas. f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales	4.2. 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.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.			
	6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.			
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.			
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.			
		6.4. 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. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			
		7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			
		7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en			

		la resolución de problemas.			
	8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos			
		8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1 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.			
		9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			
		9.3 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			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque II. NÚMEROS y ÁLGEBRA

UNIDAD 1. Los números naturales. Divisibilidad. Repaso.

OBJETIVOS

1. Conocer los números naturales y sus operaciones, y aplicarlos en la resolución de situaciones cotidianas.
2. Identificar relaciones de divisibilidad y aplicarlas en el análisis y las aplicaciones de los números naturales y sus operaciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
- Repaso de los números naturales y sus operaciones básicas. Jerarquía en las operaciones. - Resolución de problemas por medio de las 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 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.**	SIEP	40%	PE
	2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros,	**2.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.**	CMCT	50%	PE

	fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.				
	3 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.	3.1 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	CEC	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 2. Números enteros.

OBJETIVOS

1. Diferenciar los conjuntos N y Z e identificar sus elementos y su estructura.
2. Operar con soltura y resolver problemas con números enteros.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
- Jerarquía de las operaciones. - Resolución de problemas por medio de las operaciones.	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar	**1.1 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.**	SIEP	20%	P+C

	información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.				
	2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	**2.1. 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	40%	PE
	3. 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.	**3.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.**	CMCT	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 3. Números decimales y fraccionarios

OBJETIVOS

1. Manejar con soltura los números decimales y sus operaciones, y aplicarlos en la valoración y la resolución de situaciones cotidianas.
2. Comprender y aplicar la equivalencia entre fracciones y entre fracciones y números decimales.
3. Identificar los números racionales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	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 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.**	SIEP	20%	PE
		1.2 Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	CAA	30%	P
	2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	**2.1. 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	40%	PE
	3. 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.	**3.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.**	CMCT	10%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 4. Potencias

OBJETIVOS

1. Conocer las potencias de exponente entero y utilizar las potencias de base 10 para expresar números muy grandes o muy pequeños.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. - Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.	1. 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. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 5. Proporcionalidad y porcentajes

OBJETIVOS

1. Comprender y manejar las relaciones de proporcionalidad, incluidos los porcentajes, y aplicarlas en el análisis, la valoración y la resolución de los distintos problemas aritméticos en los que aparecen.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Aumentos y disminuciones porcentuales. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad compuesta directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directos e inversamente proporcionales.	1. 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	**1.1. 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.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 6. Álgebra

OBJETIVOS

1. Conocer los elementos y la nomenclatura básica relativos a las expresiones algebraicas, así como su operativa, y utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Simplificación de fracciones algebraicas sencillas	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	**1.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas**	SIEP	60%	PE
		1.2. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	CAA	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 7. Ecuaciones de primer y segundo grado

OBJETIVOS

1. Identificar y resolver ecuaciones de primer y segundo grado.
2. Aplicar las ecuaciones en la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita con paréntesis o con fracciones. Ecuaciones sin solución. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas. - Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas.	1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	**1.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.**	CAA	10%	P+C
		1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT	90%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 8. Sistemas de ecuaciones

OBJETIVOS

1. Identificar los sistemas de ecuaciones lineales y conocer los distintos procedimientos para su resolución.
2. Aplicar los sistemas de ecuaciones en la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas con paréntesis o con fracciones. - Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita gráficamente Ecuación explicita de la recta que pasa por dos puntos. Resolución de problemas.	1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	**1.1. Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.**	CAA	10%	P+C
		1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT	90%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque III. GEOMETRÍA

UNIDAD 9. Teorema de Pitágoras

OBJETIVOS

1. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras en problemas geométricos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Triángulos rectángulos: Teorema de la altura y de los catetos. Teorema de Pitágoras.	1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.	CMCT	20%	C
		1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	CEC	80%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 10. Semejanza

OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de semejanza y aplicarla a la construcción de figuras semejantes, la interpretación de planos y mapas, y al cálculo indirecto de longitudes.
2. Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y los procedimientos propios de la semejanza.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Semejanza: o Figuras semejantes. o Triángulos semejantes. Criterios de semejanza. o Razón de semejanza y escalas. o Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.	CMCT	20%	C
		1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	CEC	80%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 11. Cuerpos geométricos

OBJETIVOS

1. Manejar con soltura los poliedros y los cuerpos de revolución, relacionarlos con sus desarrollos planos y calcular sus áreas.
2. Reconocer, interpretar y calcular áreas de algunas secciones de poliedros y cuerpos de revolución.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.	1. Analizar distintos cuerpos geométricos (poliedros regulares, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos	**1.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.**	CMCT	40%	P

	características (vértices, aristas, caras, altura, apotemas, generatriz, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones y simetrías), reconocer los oblicuos, rectos y convexos.	**1.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.**	CAA	30%	C
		1.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	CEC	30%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 12. Medida del volumen

OBJETIVOS

1. Manejar las unidades de volumen y calcular el volumen de los cuerpos geométricos más conocidos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	1. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	**1.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.**	CD	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque IV. FUNCIONES.

UNIDAD 13. Funciones

OBJETIVOS

1. Manejar las funciones y sus formas de representación: enunciado, tabla de valores, expresión algebraica y gráfica.
2. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Concepto de función. Variable dependiente e independiente. - Funciones polinómicas de primer grado. Pendiente y ordenada en el origen. Representación gráfica. - Introducción a las funciones polinómicas de segundo grado. Identificación de sus gráficas. - Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas.	1. Entender el concepto de función y conocer y distinguir sus Características fundamentales	**1.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.**	CEC	10%	P
	2. Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de segundo grado sencillas	**2.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.**	CMCT	40%	PE
		2.2. Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	CMCT	40%	PE
	3. Representar, reconocer y analizar funciones polinómicas de primer grado, utilizándolas para resolver problemas.	**3.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.**	CSYC	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 14. Estadística

OBJETIVOS DIDACTICOS

1. Realizar estudios estadísticos (tabulando datos, representándolos gráficamente) e interpretar tablas y gráficas estadísticas.
2. Calcular parámetros estadísticos relativos a una distribución.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Experimentos o fenómenos deterministas y aleatorios. - Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. - Frecuencia relativa de un suceso. Ley de los grandes números aplicada de forma intuitiva y experimental. - Espacio muestral en experimentos sencillos. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. - Tablas y diagramas de árbol sencillos.	1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. Valorar 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.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	CSYC	10%	P
		1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación	CMCT	60%	PE
		1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	CMCT	30%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 15. Azar y Probabilidad

OBJETIVOS DIDACTICOS

1. Asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias y utilizar estrategias para el cálculo de probabilidades tales como diagramas en árbol o tablas de contingencia.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.	1. 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.	1.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	SIEP	30%	C
		1.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	CSYC	10%	P
		1.3. 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	60%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

ÁREA DE MATEMÁTICAS

Programación de 3º de ESO de MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3° ESO

El departamento ha elaborado una serie de capacidades que el alumno debe incorporar al final del curso para considerar un aprovechamiento óptimo del mismo:

1. Verbalizar el proceso seguido en la resolución de problemas.
2. Realizar las comprobaciones y los cálculos necesarios en el razonamiento y la resolución de problemas.
3. Analizar situaciones de cambio a través de procedimientos matemáticos para establecer hipótesis y predicciones.
4. Reformular problemas matemáticos en base a otras situaciones y contextos.
5. Realizar procesos de investigación aportando informes de conclusiones y resultados.
6. Aplicar las matemáticas a situaciones problemáticas cotidianas.
7. Desarrollar las habilidades y las actitudes matemáticas.
8. Identificar los bloqueos emocionales ante los bloqueos encontrados.
9. Tomar decisiones sobre situaciones que acontecen en la vida cotidiana del alumno.
10. Conocer y utilizar las herramientas tecnológicas pertinentes para realizar cálculos diferentes.
11. Utilizar el cálculo con números racionales para resolver problemas de la vida diaria.
12. Manejar el simbolismo para descifrar sucesiones numéricas en casos sencillos.
13. Expresar propiedades o relaciones a través del lenguaje algebraico.
14. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando distintas operaciones matemáticas, aplicando técnicas algebraicas y valorando y contrastando los resultados.
15. Identificar las características de figuras planas y cuerpos geométricos.
16. Manejar el teorema de Tales en la aplicación a mediciones en ejemplos de la vida real.
17. Reconocer los movimientos en el plano en las transformaciones de las figuras.
18. Manejar los centros, los ejes y los planos de simetría con figuras planas y poliedros.
19. Aplicar en la localización de puntos las coordenadas gráficas.
20. Representar gráficamente las funciones y los elementos que intervienen en ello.
21. Reconocer el modelo lineal en las relaciones de la vida cotidiana para describir fenómenos.
22. Identificar relaciones funcionales descritas a través de los parámetros y las características de las funciones cuadráticas.
23. Utilizar gráficas y tablas en la elaboración de informes estadísticos.
24. Resumir y comparar datos estadísticos a través del cálculo y la interpretación de parámetros de posición y dispersión.
25. Analizar la información de los medios de comunicación a través de la estadística.
26. Realizar estimaciones en experimentos sencillos calculando probabilidad, frecuencia…

METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES

La metodología se atendrá a los principios establecidos en la parte común de la programación (***metodología activa***). Ahora bien, este curso tiene sus particularidades y por lo tanto una necesidad de adaptar dichos principios.

En primer lugar tenemos que considerar los dos tipos de alumnos que tenemos en este nivel.

Por un lado están los alumnos bilingües, con mucho interés, hábitos de trabajo diario y con expectativas de seguir con sus estudios una vez terminada la secundaria obligatoria.

Por otro lado están los alumnos no bilingües, que en la mayor parte de los casos tienen muy poco interés por sus estudios, carecen de hábitos de trabajo diario, tienen un nivel pésimo no sólo en la materia, sino en cualquier tipo de competencia clave y lo que es peor, un porcentaje significativo están en el centro esperando a que tener 16 años para marcharse del centro. A esta situación de falta de interés suele acompañar un mal comportamiento por parte de un grupo de alumnos, que interrumpen el desarrollo normal de las clases, teniendo que estar el profesor tan pendiente de controlarlos cómo de dar clase.

En estos grupos últimos la cuestión se complica un poco más porque hay un reducido número de alumnos que sí tienen interés en terminar la secundaria y seguir con sus estudios (casi siempre hacia ciclos formativos). La

presencia de estos alumnos en estos grupos a veces les desmoraliza, porque no encuentran su interés acompañado por el de sus compañeros, cuyo ritmo de aprendizaje a veces les desespera.

Esta doble situación nos obliga a enfocar el trabajo con los grupos de alumnos de formas diferentes que comentaremos a continuación.

El aprendizaje ha de ser significativo, es decir apoyado en el esquema formado por los conocimientos y experiencias del alumno. La realización de una evaluación inicial se hace imprescindible, sobre todo en los grupos no bilingües. Se hace necesario saber lo que saben y lo que no saben o lo que es peor aún, lo que saben mal. El nivel de competencia curricular de esos alumnos es tan bajo que debemos partir, en algunos casos, de niveles de 1º o 2º ESO. También son muy habituales los alumnos con la materia pendiente, y en la mayoría de los casos con calificaciones en 2º ESO que no superan el 2. Su capacidad para razonar es casi nula y no son capaces de resolver problemas que impliquen las operaciones básicas

Además carecen de las habilidades sociales que se le suponen. No saben participar: no piden turno de palabra, interrumpen a sus compañeros,…Todo esto hace que controlar al grupo sea complicado.

Y por último también se ha detectado que la mayoría de los alumnos tienen una capacidad de trabajo casi nula. Trabajan poco en clase, donde prestan poca atención a sus tareas y su labor en casa es casi nula.

En los grupos bilingües no suele haber este problema, los alumnos tienen un nivel bastante bueno y aquellos que han olvidado algo, lo recuperan enseguida. Su comportamiento es mejor, o por lo menos responden a los apercibimientos del profesor y su capacidad de trabajo es bastante alta.

La forma de desarrollar cada unidad didáctica dependerá de los contenidos de cada unidad y del grupo en el que se trabaje, pero como pauta general se considerará la siguiente.

1. Introducir cada tema, planteando los objetivos con vocabulario asequible para el alumno. En ocasiones puede ser más conveniente hacer esta introducción después de haber realizado con los alumnos alguna actividad de la que se habla en el siguiente punto.

   Obviamente la complejidad de las situaciones variará según estemos en un grupo bilingüe o no. En los grupos bilingües se podrán proponer situaciones más complejas mientras que en los otros grupos se procurará situaciones sencillas más relacionadas con competencias clave.

2. Realizar una aproximación al nuevo concepto que se va a tratar mediante ejemplos que hagan ver la necesidad del mismo, siempre que sea posible, y con alguna breve reseña histórica y hechos anecdóticos que pueden motivar al alumno. Lo ideal sería que antes de abordar el concepto, los alumnos ya hubieran resuelto algún ejercicio de introducción sencillo en el que sólo tengan que utilizar contenidos previamente aprendidos pero que enlacen con los nuevos.

   Serán necesarios más ejemplos en los grupos no bilingües, comenzando con ejemplos más sencillos y avanzando poco a poco.

3. Explicación de los conceptos por parte del profesor, relacionándolos con las tareas que ya se han realizado, viendo de esta forma el sentido del trabajo que se está realizando.

   Habrá que avanzar muy despacio con los alumnos de los grupos no bilingües en lo que se refiere a los conceptos, preferentemente se procurará que los aprendan en la realización de procedimientos. Incluso en muchos momentos será más importante que dominen el procedimiento aunque no tengan un dominio completo sobre el concepto que subyace en él.

   Los alumnos escribirán en un cuaderno de teoría las anotaciones realizadas por el profesor en la pizarra, que consistirán en pequeñas cuestiones teóricas acompañadas de varios ejemplos que complementen los del libro. De esta manera los alumnos desarrollarán la destreza de la toma de apuntes que más tarde, sobre todo a los grupos bilingües que seguirán a estudios superiores, les será absolutamente necesaria. Los alumnos deben prestar atención especial a mantener el cuaderno limpio, ordenado, sin borrones,…

4. Realización de las actividades. El profesor tendrá preparadas actividades que el alumno realizará bajo la supervisión del profesor, que irá resolviendo las dudas que surjan y haciendo sugerencias de trabajo al alumno, tanto referentes a los contenidos matemáticos como a actitudes de trabajo, orden, limpieza, organización,…,al mismo tiempo que observa, de forma individual, la tarea de cada alumno.

La mayoría de las veces se hará de manera individual o por parejas. En ocasiones podrá hacerse en pequeños grupos.

En grupos no bilingües, será necesario trabajar muy cerca del umbral de conocimientos del alumno, avanzando muy poco a poco. Será necesaria esta estrategia porque estos alumnos se desmotivan con mucha rapidez y rápidamente pasan a la defensiva y a no realizar su tarea porque "no saben".

El trabajo diario servirá para que el alumno vaya adquiriendo las competencias claves. Se trabajaran, por supuesto, todas aquellas que tienen que ver con la competencia matemática, para ello los alumnos sólo tienen que trabajar los contenidos propios de la materia, luego será muy fácil incorporarlas. Se prestará especial atención a la relativa a la comprensión y búsqueda de información, tan importante para nuestra materia en la resolución de problemas. El trabajo con calculadora y en el aula de informática ayudarán al alumno en la adquisición de la competencia digital y, todas aquellas que se refieren a la adquisición de buenos hábitos sociales y personales, así como aprender a aprender, será una tarea diaria de convencer al alumno de lo conveniente de determinadas actitudes, a la vez que se le corrige cuando sea necesario, se le anime cuando haga bien sus tareas y se le convenza de que siempre se puede mejorar.

5. Las actividades corregidas en gran grupo, bien desde la mesa del alumno o bien desde la pizarra. Aprovecharemos este momento para trabajar la competencia básica de lectura y expresión oral, corrigiendo al alumno, animándolo en sus aciertos y apoyándolo en sus errores.

6. Por último el profesor propondrá la realización de una serie de tareas para casa, a todos los alumnos.

   El profesor comprobará al día siguiente el trabajo del alumno en su casa y se corregirán las más relevantes de estas tareas o aquellas sobre las que los alumnos tengan dudas.

Este procedimiento responde al criterio metodológico básico que expresamos en la parte común de la programación relativo a que la actividad constante del alumno es la base de su aprendizaje.

El alumno está en continua actividad: resolviendo las actividades introductorias, tomando notas de lo que el profesor anote en la pizarra para explicar los contenidos, realizando las actividades o prestando atención a su corrección para poder consultar dudas, hacer preguntas, expresar ideas, …, por eso la metodología usada es activa.

Ya hemos hablado de la organización de las tareas en el aula, pasemos ahora a la organización del trabajo.

Hemos mencionado que las tareas se realizarán de forma, fundamentalmente individual. Las matemáticas implican una reflexión personal e interiorización de los contenidos mucho mayor que la de otras materias, por eso es conveniente que la mayor parte del trabajo sea realizado en solitario.

En los grupos no bilingües habrá una mayor carga de trabajo individual. Los alumnos cuando están por grupos tienden a centrar su atención en otras cuestiones y no en sus tareas, por lo que es muy difícil que trabajen en grupo.

Pero también entendemos que el intercambio de ideas puede ser beneficioso a la hora de hacer ejercicios, por ejemplo contrastando resultados, comparando métodos, pidiendo aclaraciones al compañero sobre cómo y de qué forma ha hecho su tarea. Por ello también fomentaremos el trabajo con el compañero o el pequeño grupo.

Para resolver actividades más complejas se trabajará en grupos de tres o a lo sumo cuatro alumnos, ya que un número mayor de alumnos en cada grupo dispersa y embarulla la generación de ideas.

En los grupos no bilingües estas tareas de grupo deberán estar muy bien planificadas y sobre todo deberán despertar la atención de los alumnos, si no fuera así enseguida se distraerán entre ellos.

En determinadas actividades se buscarán grupos con alumnos de tipología variable, con mayor y menor capacidad de tal manera que los alumnos de mayor capacidad puedan ayudar a aquellos que lo necesiten. Sin embargo en otras, cuando se quieran trabajar contenidos más complejos podremos realizar grupos más homogéneos.

En los grupos no bilingües esta situación estará más clara. Ese pequeño número de alumnos que suelen tener más interés y capacidad pueden echar una mano al resto y al mismo tiempo consolidar sus conocimientos, pero en algunas ocasiones será más conveniente trabajar con alumnos que compartan su misma situación.

Será bueno para los alumnos brillantes trabajar también en grupos donde haya otros alumnos de sus características y al contrario, a los alumnos de menor capacidad les vendrá bien, de vez en cuando, trabajar con alumnos que puedan tener sus mismas dificultades, para entre todos salir de ellas como resultado del trabajo en equipo.

Una parte muy importante del trabajo será el trabajo en gran grupo, el grupo formado por toda el aula. La tarea de corrección en grupo es uno de los momentos más importantes. El alumno no sólo tiene que trabajar con los contenidos de la materia, sino que tiene que hacerlo de una manera más creativa. Tiene que comprobar que su ejercicio está bien hecho o encontrar dónde está el error, al mismo tiempo que tiene que verificar al compañero que está en la pizarra y comparar su procedimiento con el del compañero. Al mismo tiempo se trabajan habilidades sociales básicas, como pedir turno de palabra, respetar al compañero,…

El momento de la corrección en gran grupo también será un buen momento para que el profesor tome el pulso al grupo, observando el interés de los alumnos, cómo corrigen sus tareas, vigilando la forma de participar de cada alumno y viendo cómo el grupo en su conjunto ha trabajado cada actividad, pudiendo tomar decisiones rápidamente de cuando será necesario repasar y cuándo avanzar.

Las tareas diarias se llevarán a cabo en el aula, pero para el trabajo con nuevas tecnologías se trabajará en el aula de informática.

Los alumnos pueden empezar a manejar programas de cálculo como wiris, de muy fácil manejo, para realizar tareas mecánicas como operar con números y cuestiones sencillas de manipulación algebraica.

Los materiales a utilizar serán:

- Libro de texto. Matemáticas de la editorial Anaya.

  Para los grupos bilingües será libro de referencia. Trabaja los contenidos del nivel de forma apropiada. Para los grupos no bilingües el libro no puede ser referencia básica. Son muchos los contenidos a repasar y el nivel del libro puede ser excesivo, por lo menos al principio. Por ello se comenzará normalmente con material complementario de repaso suministrado por el profesor. Cuando el alumno esté en situación, se pasará al libro de texto para trabajar con él. El libro es considerado como material de aula.

- Material complementario y hojas de ejercicios. Servirán de complemento a las actividades del libro cuando éste no tenga el suficiente número de ellas, o no cubra correctamente algún contenido, por ejemplo las actividades de repaso de los grupos no bilingües que se realizarán al comienzo de cada unidad.

- Los alumnos tendrán un cuaderno de trabajo según las instrucciones del profesor del grupo.

- Calculadora.

  Será una herramienta de utilización diaria, aunque sólo para la resolución de problemas. Seguimos pensando que es fundamental que los alumnos desarrollen su capacidad para el cálculo mental y la calculadora, mal utilizada, puede ser un freno para ello, por lo tanto se utilizará sólo en problemas y ejercicios en los que prime más el procedimiento que el cálculo sea usada por el alumno para que las operaciones no le hagan perder de vista el procedimiento a tratar.

  Esta capacidad de cálculo mental está más desarrollada en el alumnado de los grupos bilingües, por lo que podríamos pensar que se utilice más a discreción, pero la calculadora es una herramienta básica en tareas cotidianas, por lo que es conveniente que todos los alumnos la usen habitualmente.

  Se utilizará en algunas unidades la calculadora. Se recomendará a los alumnos la compra del modelo CASIO fx 82 MS, para unificar el trabajo con la calculadora, ya que varios modelos en el aula suponen un gran contratiempo

- Para la parte de geometría y funciones se pedirá a los alumnos: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.

- Para el trabajo con estadística en el Departamento hay materiales apropiados suministrados por la Administración.

- Material informático. Como ya se ha mencionado anteriormente el alumno debe comenzar a trabajar con medios informáticos. Cada profesor trabajará con aquellos programas que sean apropiados para la tarea a desarrollar, pero un buen programa para comenzar a trabajar con aritmética y álgebra sería wiris o incluso derive. En la parte de estadística pueden empezar a manejar una hoja de cálculo.

- Otros libros de utilidad serán:

- Materiales diversos del grupo Azarquiel (Números, Estadística)
- "Numeración y cálculo": Gómez, Alfonso (Síntesis)
- "Hacer estadística"; Sanchís (Alhambra)
- "Ideas y actividades para enseñar Algebra"; Grupo Azarquiel (Síntesis)"Funciones y gráficas"; Azcárate (Síntesis)

TEMPORALIZACIÓN

Se considera conveniente advertir de las posibles modificaciones que puede sufrir la presente programación a lo largo del curso, en función del nivel y actitud de los alumnos. Estas modificaciones producirían variaciones sobre todo sobre la temporalización de los contenidos.

En el curso hay, aproximadamente, 34 semanas lectivas completas. Se distribuirán de la siguiente forma:

1. Fracciones y decimales……..… 3 sem
2. Potencias y raíces. .....3 sem
3. Problemas aritméticos……... 2 sem
4. Progresiones……..…...2 sem
5. El lenguaje algebraico…….....2 sem
6. Ecuaciones…….. 3 sem
7. Sistemas de ecuaciones ……..3 sem
8. Funciones y gráficas ……...2 sem
9. Lineales, cuadráticas e hipérbolas..2 sem
10. Problemas métricos en el plano…..2 sem
11. Figuras en el espacio……...2 sem
12. Movimiento en el plano……..1 sem
13. Tablas y gráficos estadísticos……1 sem
14. Parámetros estadísticos……..1 sem
15. Azar y probabilidad……2 sem

Esta distribución temporal se enmarca en los períodos correspondientes a la primera, segunda evaluación y evaluación ordinaria. Se hace necesario advertir de las posibles modificaciones que esta temporalización pueda tener a lo largo del curso, en función del ritmo de trabajo del alumnado y otros condicionantes que pueden hacer que haya que distribuir los contenidos de otra forma, en cuyo caso se tomará esa decisión con el acuerdo del Departamento.

En el presente curso, para las aproximadamente tres semanas que habrá entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, se realizarán actividades de repaso dirigidas a los alumnos con la materia suspensa, conforme a sus necesidades y sus respectivos PRI´s. Para aquellos alumnos que hayan superado la materia, se propondrán actividades de ampliación, innovación y de colaboración en el proceso de enseñanza de sus compañeros, fomentando las competencias de comunicación lingüística, social, de aprender a aprender y desarrollo de la iniciativa personal

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por unidad.

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Observación. Este BLOQUE se tratará a lo largo de todo el curso. La mayoría de las unidades didácticas tienen una parte de resolución de problemas en la que se tratarán los contenidos que se relacionan a continuación, por tanto, podríamos decir que este bloque se impartirá de forma transversal en cada una de las unidades y se evaluará dentro de ellas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Racionalizar y optimizar el proceso de resolución de cualesquiera problemas mediante el aprendizaje o la revisión de una serie de técnicas adecuadas para ello.
2. Elaborar, para enfrentarse con problemas novedosos, técnicas propias que permitan afrontarlos con confianza.
3. Resolver automáticamente algunos problemas sencillos pero novedosos e involucrarse en el proceso de discusión de los problemas.

Bloque I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
· Planificación del proceso de resolución de problemas. · Estrategias y procedimientos puestos en práctica: a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. · Reflexión sobre los resultados: a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de resolución. e) Planteamiento de otras preguntas. · Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y	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 adecuados.			
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos			
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.			
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.			
		4.2. 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			

probabilísticos. · Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y contextos matemáticos. · Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. · Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas. f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		y la realidad.			
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.			
	6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.			
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.			
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.			
		6.4. 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. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			
		7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			
		7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.			

	8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos			
		8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1 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.			
		9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			
		9.3 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			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 1. Fracciones y decimales.

OBJETIVOS

1. Resolver operaciones combinadas con números naturales, enteros y decimales.
2. Conocer los números racionales, sus relaciones con otros conjuntos numéricos.
3. Conocer las fracciones equivalentes y aplicar sus propiedades.
4. Realizar operaciones con números racionales.
5. Resolver problemas con fracciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Jerarquía de operaciones. - Números decimales racionales. Transformación de fracciones en decimales exactos o periódicos y viceversa. Fracción generatriz. - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**1.1. Reconoce los distintos tipos de números, indica el criterio utilizado para su distinción, los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.**	CSYC	35%	C+PE
		1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos, indicando, en el caso adecuado, su periodo y su fracción generatriz.	CMCT	10%	PE
		1.3. Expresa números en notación científica y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	CEC	10%	PE
		1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos, reconociendo los errores de aproximación en cada caso y expresando el resultado con la medida adecuada y con la precisión requerida.	CAA	10%	P
		1.5. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros,	CMCT	35%	PE

		decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 2. Potencias y raíces

OBJETIVOS

1. Conocer las potencias de exponente entero, sus operaciones y sus propiedades.
2. Conocer y manejar la notación científica.
3. Conocer y manejar el concepto de raíz enésima..

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. - Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy cercanos a cero. Operaciones con números expresados en notación científica. - Raíces cuadradas, cúbicas. Radicales sencillos. Operaciones.	1. Utilizar expresiones con potencias y radicales aplicando sus propiedades para presentar los resultados de la forma adecuada	**1.1. Opera expresiones con raíces y potencias, utiliza la factorización cuando sea necesario y simplifica los resultados.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 3. Problemas aritméticos.

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos de razón, proporción y relación de proporcionalidad.
2. Resolver problemas de proporcionalidad simple y compuesta.
3. Manejar con soltura los porcentajes y resolver problemas con ellos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Proporcionalidad, reglas de tres compuestas, repartos (repaso) e interés simple y compuesto.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**1.1. Reconoce los distintos tipos de números, indica el criterio utilizado para su distinción, los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 4. Progresiones

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones y familiarizarse con la búsqueda de regularidades numéricas.
2. Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Sucesiones numéricas. Sucesiones Recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.	1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando	**1.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.**	CMCT	20%	PE

	regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	**1.2. Identifica la presencia de las sucesiones en la naturaleza y las finanzas y obtiene una ley de formación para el término general.**	CSYC	30%	PE
		1.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, suma los infinitos términos de una progresión geométrica de razón menor que 1 y emplea estas fórmulas para resolver problemas.	CMCT	50%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 5. El lenguaje algebraico.

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar los conceptos y la terminología propios del álgebra.
2. Operar con expresiones algebraicas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Operaciones con expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Valor numérico de un polinomio. Raíces de un polinomio. Método de Ruffini.	1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola	**1.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.**	CMCT	45%	PE
		1.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	CMCT	10%	C
		1.3. Factoriza polinomios con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	CMCT	45%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 6. Ecuaciones.

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar los conceptos propios de las ecuaciones.
2. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado.
3. Resolver problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución algebraica y gráfica. - Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.	1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.**	CAA	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 7. Sistemas de ecuaciones

OBJETIVOS

1. Conocer los sistemas de ecuaciones con dos incógnitas y el significado de sus soluciones.
2. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
3. Plantear y resolver problemas mediante sistemas de ecuaciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.**	CAA	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque IV. FUNCIONES Y GRÁFICAS

UNIDAD 8. Funciones y gráficas

OBJETIVOS

1. Interpretar y construir gráficas que correspondan a contextos conocidos o a tablas de datos, y manejar los conceptos y la terminología propios de las funciones.
2. Indicar la expresión analítica de una función muy sencilla a partir de un enunciado.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. - Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano. - Definición de función y propiedades: o Dominio. Recorrido. o Crecimiento, decrecimiento. Extremos relativos y absolutos. o Simetría. o Periodicidad	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica	1.**1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente e identifica sus características más relevantes.**	CMCT	80%	PE
		1.2. Asocia y construye gráficas a partir de enunciados de problemas contextualizados y viceversa.	CSYC	20%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 9. Funciones lineales, cuadráticas e hipérbolas.

OBJETIVOS

1. Manejar con soltura las funciones lineales, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en diversos contextos.
2. Representar funciones cuadráticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Función polinómica de primer grado. Expresiones de la ecuación de la recta. - Función polinómica de segundo grado. Elementos de una parábola. - Función de proporcionalidad inversa. Asíntotas. - Utilización de los modelos anteriores para estudiar situaciones la vida cotidiana y otras materias (mediante tablas, gráficas y expresiones algebraicas)	1. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función polinómica de primer grado, segundo grado o de proporcionalidad inversa, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	**1.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.**	CMCT	20%	PE
		1.2. Obtiene la expresión analítica de la función polinómica de primer grado asociada a un enunciado y la representa.	CCL	10%	P
		1.3. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de segundo grado, de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.	CMCT	50%	PE
		1.4. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.	CAA	10%	P
		1.5. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o hiperbólicas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	CD	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque III. GEOMETRÍA

UNIDAD 10. Problemas métricos en el plano

OBJETIVOS

1. Conocer las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
2. Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
3. Conocer el teorema de Pitágoras y sus aplicaciones.
4. Calcular áreas y perímetros de figuras planas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Lugares geométricos del plano: o Mediatriz o Bisectriz o Circunferencia - Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. - Áreas de figuras planas. - Escalas.	1. Reconocer y describir elementos geométricos del plano y sus propiedades características.	**1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.**	CSYC	10%	P
		1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	CMCT	10%	P
	2. Utilizar los Teoremas de Tales y de Pitágoras para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	**2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.**	CMCT	30%	PE
		2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	CAA	10%	C
		2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	CMCT	30%	PE

	3. Calcular mediante ampliación o reducción, las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	**3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.**	CAA	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 11. Movimientos en el plano

OBJETIVOS

1. Aplicar uno o más movimientos a una figura geométrica.
2. Conocer las características y las propiedades de los distintos movimientos y aplicarlas a la resolución de situaciones problemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.	1. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	**1.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.**	CMCT	60%	PE
		1.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	CD	40%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 12. Figuras en el espacio

OBJETIVOS

1. Conocer los poliedros y los cuerpos de revolución y calcular sus áreas y sus volúmenes.
2. Conocer e identificar las coordenadas terrestres.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
□ Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. □ Volúmenes y áreas de cuerpos geométricos. □ La esfera. Intersecciones de planos y esferas. □ El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. □ Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	1. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	1.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	CSYC	10%	P
		1.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados	CMCT	70%	PE
		1.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	SIEP	10%	C
	2. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	**2.1 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.**	CEC	10%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 13. Estadística

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos de población, muestra, variable estadística y los tipos de variables estadísticas.
2. Confeccionar e interpretar tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
3. Resolver problemas estadísticos sencillos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. - Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. - Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. - Gráficas estadísticas.	1. Representa mediante tablas y gráficas adecuadas la información estadística que se extrae de un conjunto de datos, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados y valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.	CSYC	10%	P
		1.2. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	CEC	10%	C
		1.3. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	CMCT	40%	PE
		1.4. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas	CD	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 14. Parámetros estadísticos

OBJETIVOS

1. Conocer, calcular e interpretar parámetros estadísticos de centralización y dispersión.
2. Conocer, calcular, representar en diagramas de cajas y bigotes e interpretar los parámetros estadísticos de posición: mediana y cuartiles.
3. Resolver problemas estadísticos sencillos utilizando los parámetros estadísticos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Parámetros de centralización. Moda, media aritmética y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades. - Parámetros de posición. Cuartiles. - Parámetros de dispersión. Rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. - Diagrama de caja y bigotes. - Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	1. Calcular e interpretar los parámetros de posición, centralización y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	**1.1. Calcula e interpreta las medidas de centralización y de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.**	CMCT	30%	PE
		1.2. Calcula e interpreta, con calculadora y hoja de cálculo, los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza y desviación típica) de una variable estadística, para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CMCT	40%	PE
	2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	2.1. Analiza e interpreta información estadística que aparece en los medios de comunicación y estudia su representatividad y su fiabilidad.		10%	P
		2.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de centralización y dispersión y finalmente, comunicar la información relevante de la variable estadística analizada de forma resumida.		20%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 15. Azar y probabilidad.

OBJETIVOS**.**

1. Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.
2. Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias simples.
3. Calcular probabilidades en experiencias compuestas con ayuda del diagrama de árbol.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Operaciones con sucesos. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. - Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	1. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	SIEP	10%	P
		1.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la Regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales o haciendo uso de tablas o árboles u otras estrategias personales, y emplea correctamente esta información en la toma de decisiones.	CMCT	90%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

ÁREA DE MATEMÁTICAS

Programación de 3º de ESO de MATEMÁTICAS APLICADAS

OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS 3° ESO

El departamento ha elaborado una serie de capacidades que el alumno debe incorporar al final del curso para considerar un aprovechamiento óptimo del mismo

1. Verbalizar el proceso seguido en la resolución de problemas.
2. Realizar las comprobaciones y los cálculos necesarios en el razonamiento y la resolución de problemas.
3. Analizar situaciones de cambio a través de procedimientos matemáticos para establecer hipótesis y predicciones.
4. Reformular problemas matemáticos en base a otras situaciones y contextos.
5. Realizar procesos de investigación aportando informes de conclusiones y resultados.
6. Aplicar las matemáticas a situaciones problemáticas cotidianas.
7. Desarrollar las habilidades y las actitudes matemáticas.
8. Identificar los bloqueos emocionales ante los bloqueos encontrados.
9. Tomar decisiones sobre situaciones que acontecen en la vida cotidiana del alumno.
10. Conocer y utilizar las herramientas tecnológicas pertinentes para realizar cálculos diferentes.
11. Utilizar el cálculo con números racionales para resolver problemas de la vida diaria.
12. Manejar el simbolismo para descifrar sucesiones numéricas en casos sencillos.
13. Expresar propiedades o relaciones a través del lenguaje algebraico.
14. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando distintas operaciones matemáticas, aplicando técnicas algebraicas y valorando y contrastando los resultados.
15. Identificar las características de figuras planas y cuerpos geométricos.
16. Manejar el teorema de Tales en la aplicación a mediciones en ejemplos de la vida real.
17. Reconocer los movimientos en el plano en las transformaciones de las figuras.
18. Manejar los centros, los ejes y los planos de simetría con figuras planas y poliedros.
19. Aplicar en la localización de puntos las coordenadas gráficas.
20. Representar gráficamente las funciones y los elementos que intervienen en ello.
21. Reconocer el modelo lineal en las relaciones de la vida cotidiana para describir fenómenos.
22. Identificar relaciones funcionales descritas a través de los parámetros y las características de las funciones cuadráticas.
23. Utilizar gráficas y tablas en la elaboración de informes estadísticos.
24. Resumir y comparar datos estadísticos a través del cálculo y la interpretación de parámetros de posición y dispersión.
25. Analizar la información de los medios de comunicación a través de la estadística.
26. Realizar estimaciones en experimentos sencillos calculando probabilidad, frecuencia…

METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES

La metodología se atendrá a los principios establecidos en la parte común de la programación (***metodología activa***). Ahora bien, este curso tiene sus particularidades y por lo tanto una necesidad de adaptar dichos principios.

En este grupo están los alumnos no bilingües, que en la mayor parte de los casos tienen muy poco interés por sus estudios, carecen de hábitos de trabajo diario, tienen un nivel pésimo no sólo en la materia, sino en cualquier tipo de competencia clave y lo que es peor, un porcentaje significativo están en el centro esperando a que tener 16 años para marcharse del centro. A esta situación de falta de interés suele acompañar un mal comportamiento por parte de un grupo de alumnos, que interrumpen el desarrollo normal de las clases, teniendo que estar el profesor tan pendiente de controlarlos cómo de dar clase.

En estos grupos últimos la cuestión se complica un poco más porque hay un reducido número de alumnos que sí tienen interés en terminar la secundaria y seguir con sus estudios (casi siempre hacia ciclos formativos). La presencia de estos alumnos en estos grupos a veces les desmoraliza, porque no encuentran su interés acompañado por el de sus compañeros, cuyo ritmo de aprendizaje a veces les desespera.

Esta doble situación nos obliga a enfocar el trabajo con los grupos de alumnos de formas diferentes que comentaremos a continuación.

El aprendizaje ha de ser significativo, es decir apoyado en el esquema formado por los conocimientos y experiencias del alumno. La realización de una evaluación inicial se hace imprescindible, sobre todo en los grupos no bilingües. Se hace necesario saber lo que saben y lo que no saben o lo que es peor aún, lo que saben mal. El nivel de competencia curricular de esos alumnos es tan bajo que debemos partir, en algunos casos, de niveles de de 1º o 2º ESO. También son muy habituales los alumnos con la materia pendiente, y en la mayoría de los casos con calificaciones en 2º ESO que no superan el 2. Su capacidad para razonar es casi nula y no son capaces de resolver problemas que impliquen las operaciones básicas

Además carecen de las habilidades sociales que se le suponen. No saben participar: no piden turno de palabra, interrumpen a sus compañeros,…Todo esto hace que controlar al grupo sea complicado.

Y por último también se ha detectado que la mayoría de los alumnos tienen una capacidad de trabajo casi nula. Trabajan poco en clase, donde prestan poca atención a sus tareas y su labor en casa es casi nula.

La forma de desarrollar cada unidad didáctica dependerá de los contenidos de cada unidad y del grupo en el que se trabaje, pero como pauta general se considerará la siguiente.

1. Introducir cada tema, planteando los objetivos con vocabulario asequible para el alumno. En ocasiones puede ser más conveniente hacer esta introducción después de haber realizado con los alumnos alguna actividad de la que se habla en el siguiente punto.

   Obviamente la complejidad de las situaciones variará según estemos en un grupo bilingüe o no. En los grupos bilingües se podrán proponer situaciones más complejas mientras que en los otros grupos se procurará situaciones sencillas más relacionadas con competencias claves.

2. Realizar una aproximación al nuevo concepto que se va a tratar mediante ejemplos que hagan ver la necesidad del mismo, siempre que sea posible, y con alguna breve reseña histórica y hechos anecdóticos que pueden motivar al alumno. Lo ideal sería que antes de abordar el concepto, los alumnos ya hubieran resuelto algún ejercicio de introducción sencillo en el que sólo tengan que utilizar contenidos previamente aprendidos pero que enlacen con los nuevos.

   Serán necesarios más ejemplos en los grupos no bilingües, comenzando con ejemplos más sencillos y avanzando poco a poco.

3. Explicación de los conceptos por parte del profesor, relacionándolos con las tareas que ya se han realizado, viendo de esta forma el sentido del trabajo que se está realizando.

   Habrá que avanzar muy despacio con los alumnos de los grupos no bilingües en lo que se refiere a los conceptos, preferentemente se procurará que los aprendan en la realización de procedimientos. Incluso en muchos momentos será más importante que dominen el procedimiento aunque no tengan un dominio completo sobre el concepto que subyace en él.

   Los alumnos escribirán en un cuaderno de teoría las anotaciones realizadas por el profesor en la pizarra, que consistirán en pequeñas cuestiones teóricas acompañadas de varios ejemplos que complementen los del libro. De esta manera los alumnos desarrollarán la destreza de la toma de apuntes que más tarde, sobre todo a los grupos bilingües que seguirán a estudios superiores, les será absolutamente necesaria. Los alumnos deben prestar atención especial a mantener el cuaderno limpio, ordenado, sin borrones, …

4. Realización de las actividades. El profesor tendrá preparadas actividades que el alumno realizará bajo la supervisión del profesor, que irá resolviendo las dudas que surjan y haciendo sugerencias de trabajo al alumno, tanto referentes a los contenidos matemáticos como a actitudes de trabajo, orden, limpieza, organización,…,al mismo tiempo que observa, de forma individual, la tarea de cada alumno.

   La mayoría de las veces se hará de manera individual o por parejas. En ocasiones podrá hacerse en pequeños grupos.

   En grupos no bilingües, será necesario trabajar muy cerca del umbral de conocimientos del alumno, avanzando muy poco a poco. Será necesaria esta estrategia porque estos alumnos se desmotivan con mucha rapidez y rápidamente pasan a la defensiva y a no realizar su tarea porque “no saben”.

El trabajo diario servirá para que el alumno vaya adquiriendo las competencias claves. Se trabajaran, por supuesto, todas aquellas que tienen que ver con la competencia matemática, para ello los alumnos sólo tienen que trabajar los contenidos propios de la materia, luego será muy fácil incorporarlas. Se prestará especial atención a la relativa a la comprensión y búsqueda de información, tan importante para nuestra materia en la resolución de problemas. El trabajo con calculadora y en el aula de informática ayudarán al alumno en la adquisición de la competencia digital y, todas aquellas que se refieren a la adquisición de buenos hábitos sociales y personales, así como aprender a aprender, será una tarea diaria de convencer al alumno de lo conveniente de determinadas actitudes, a la vez que se le corrige cuando sea necesario, se le anime cuando haga bien sus tareas y se le convenza de que siempre se puede mejorar.

5. Las actividades corregidas en gran grupo, bien desde la mesa del alumno o bien desde la pizarra. Aprovecharemos este momento para trabajar la competencia básica de lectura y expresión oral, corrigiendo al alumno, animándolo en sus aciertos y apoyándolo en sus errores.
6. Por último el profesor propondrá la realización de una serie de tareas para casa, a todos los alumnos.

   El profesor comprobará al día siguiente el trabajo del alumno en su casa y se corregirán las más relevantes de estas tareas o aquellas sobre las que los alumnos tengan dudas.

Este procedimiento responde al criterio metodológico básico que expresamos en la parte común de la programación relativo a que la actividad constante del alumno es la base de su aprendizaje.

El alumno está en continua actividad: resolviendo las actividades introductorias, tomando notas de lo que el profesor anote en la pizarra para explicar los contenidos, realizando las actividades o prestando atención a su corrección para poder consultar dudas, hacer preguntas, expresar ideas, …, por eso la metodología usada es activa.

Ya hemos hablado de la organización de las tareas en el aula, pasemos ahora a la organización del trabajo.

Hemos mencionado que las tareas se realizarán de forma, fundamentalmente individual. Las matemáticas implican una reflexión personal e interiorización de los contenidos mucho mayor que la de otras materias, por eso es conveniente que la mayor parte del trabajo sea realizado en solitario.

En los grupos no bilingües habrá una mayor carga de trabajo individual. Los alumnos cuando están por grupos tienden a centrar su atención en otras cuestiones y no en sus tareas, por lo que es muy difícil que trabajen en grupo.

Pero también entendemos que el intercambio de ideas puede ser beneficioso a la hora de hacer ejercicios, por ejemplo contrastando resultados, comparando métodos, pidiendo aclaraciones al compañero sobre cómo y de qué forma ha hecho su tarea. Por ello también fomentaremos el trabajo con el compañero o el pequeño grupo.

Para resolver actividades más complejas se trabajará en grupos de tres o a lo sumo cuatro alumnos, ya que un número mayor de alumnos en cada grupo dispersa y embarulla la generación de ideas.

En los grupos no bilingües estas tareas de grupo deberán estar muy bien planificadas y sobre todo deberán despertar la atención de los alumnos, si no fuera así enseguida se distraerán entre ellos.

En determinadas actividades se buscarán grupos con alumnos de tipología variable, con mayor y menor capacidad de tal manera que los alumnos de mayor capacidad puedan ayudar a aquellos que lo necesiten. Sin embargo en otras, cuando se quieran trabajar contenidos más complejos podremos realizar grupos más homogéneos.

En los grupos no bilingües esta situación estará más clara. Ese pequeño número de alumnos que suelen tener más interés y capacidad pueden echar una mano al resto y al mismo tiempo consolidar sus conocimientos, pero en algunas ocasiones será más conveniente trabajar con alumnos que compartan su misma situación.

Será bueno para los alumnos brillantes trabajar también en grupos donde haya otros alumnos de sus características y al contrario, a los alumnos de menor capacidad les vendrá bien, de vez en cuando, trabajar con alumnos que puedan tener sus mismas dificultades, para entre todos salir de ellas como resultado del trabajo en equipo.

Una parte muy importante del trabajo será el trabajo en gran grupo, el grupo formado por toda el aula. La tarea de corrección en grupo es uno de los momentos más importantes. El alumno no sólo tiene que trabajar con los contenidos de la materia, sino que tiene que hacerlo de una manera más creativa. Tiene que comprobar que su ejercicio está bien hecho o encontrar dónde está el error, al mismo tiempo que tiene que verificar al compañero que

está en la pizarra y comparar su procedimiento con el del compañero. Al mismo tiempo se trabajan habilidades sociales básicas, como pedir turno de palabra, respetar al compañero,…

El momento de la corrección en gran grupo también será un buen momento para que el profesor tome el pulso al grupo, observando el interés de los alumnos, cómo corrigen sus tareas, vigilando la forma de participar de cada alumno y viendo cómo el grupo en su conjunto ha trabajado cada actividad, pudiendo tomar decisiones rápidamente de cuando será necesario repasar y cuándo avanzar.

Las tareas diarias se llevarán a cabo en el aula, pero para el trabajo con nuevas tecnologías se trabajará en el aula de informática.

Los alumnos pueden empezar a manejar programas de cálculo como wiris, de muy fácil manejo, para realizar tareas mecánicas como operar con números y cuestiones sencillas de manipulación algebraica.

Los materiales a utilizar serán:

- Libro de texto. Matemáticas de la editorial Anaya.

  Para los grupos bilingües será libro de referencia. Trabaja los contenidos del nivel de forma apropiada. Para los grupos no bilingües el libro no puede ser referencia básica. Son muchos los contenidos a repasar y el nivel del libro puede ser excesivo, por lo menos al principio. Por ello se comenzará normalmente con material complementario de repaso suministrado por el profesor. Cuando el alumno esté en situación, se pasará al libro de texto para trabajar con él. El libro es considerado como material de aula.

- Material complementario y hojas de ejercicios. Servirán de complemento a las actividades del libro cuando éste no tenga el suficiente número de ellas, o no cubra correctamente algún contenido, por ejemplo las actividades de repaso de los grupos no bilingües que se realizarán al comienzo de cada unidad.

- Los alumnos tendrán un cuaderno de trabajo según las instrucciones del profesor del grupo.

- Calculadora.

  Será una herramienta de utilización diaria, aunque sólo para la resolución de problemas. Seguimos pensando que es fundamental que los alumnos desarrollen su capacidad para el cálculo mental y la calculadora, mal utilizada, puede ser un freno para ello, por lo tanto se utilizará sólo en problemas y ejercicios en los que prime más el procedimiento que el cálculo sea usada por el alumno para que las operaciones no le hagan perder de vista el procedimiento a tratar.

  Esta capacidad de cálculo mental está más desarrollada en el alumnado de los grupos bilingües, por lo que podríamos pensar que se utilice más a discreción, pero la calculadora es una herramienta básica en tareas cotidianas, por lo que es conveniente que todos los alumnos la usen habitualmente.

  Se utilizará en algunas unidades la calculadora. Se recomendará a los alumnos la compra del modelo CASIO fx 82 MS, para unificar el trabajo con la calculadora, ya que varios modelos en el aula suponen un gran contratiempo

- Para la parte de geometría y funciones se pedirá a los alumnos: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.

- Para el trabajo con estadística en el Departamento hay materiales apropiados suministrados por la Administración.

- Material informático. Como ya se ha mencionado anteriormente el alumno debe comenzar a trabajar con medios informáticos. Cada profesor trabajará con aquellos programas que sean apropiados para la tarea a desarrollar, pero un buen programa para comenzar a trabajar con aritmética y álgebra sería wiris o incluso derive. En la parte de estadística pueden empezar a manejar una hoja de cálculo.

- Otros libros de utilidad serán:

  - Materiales diversos del grupo Azarquiel (Números, Estadística)
  - "Numeración y cálculo": Gómez, Alfonso (Síntesis)
  - "Hacer estadística"; Sanchís (Alhambra)

- "Ideas y actividades para enseñar Algebra"; Grupo Azarquiel (Síntesis)"Funciones y gráficas"; Azcárate (Síntesis)

TEMPORALIZACIÓN

Se considera conveniente advertir de las posibles modificaciones que puede sufrir la presente programación a lo largo del curso, en función del nivel y actitud de los alumnos. Estas modificaciones producirían variaciones sobre todo sobre la temporalización de los contenidos.

En el curso hay, aproximadamente, 34 semanas lectivas completas. Se distribuirán de la siguiente forma:

1.	Números naturales, enteros y decimales	3 sem
2.	Fracciones	3 sem
3.	Potencias y raíces.....	3 sem
4.	Sucesiones y progresiones	2 sem
5.	Álgebra	3 sem
6.	Ecuaciones de 1º y 2º grado……	3 sem
7.	Sistemas de ecuaciones	2 sem
8.	Funciones	2 sem
9.	Función lineal y cuadrática	2 sem
10.	Problemas métricos en el plano	2 sem
11.	Movimientos en el plano	2 sem
12.	Figuras en el espacio	2 sem
13.	Estadística	2 sem
14.	Parámetros estadísticos.....	2 sem

Esta distribución temporal se enmarca en los períodos correspondientes a la primera, segunda evaluación y evaluación ordinaria. Se hace necesario advertir de las posibles modificaciones que esta temporalización pueda tener a lo largo del curso, en función del ritmo de trabajo del alumnado y otros condicionantes que pueden hacer que haya que distribuir los contenidos de otra forma, en cuyo caso se tomará esa decisión con el acuerdo del Departamento.

En el presente curso, para las aproximadamente tres semanas que habrá entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, se realizarán actividades de repaso dirigidas a los alumnos con la materia suspensa, conforme a sus necesidades y sus respectivos PRI´s. Para aquellos alumnos que hayan superado la materia, se propondrán actividades de ampliación, innovación y de colaboración en el proceso de enseñanza de sus compañeros, fomentando las competencias de comunicación lingüística, social, de aprender a aprender y desarrollo de la iniciativa personal.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por unidad.

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Observación. Este BLOQUE se tratará a lo largo de todo el curso. La mayoría de las unidades didácticas tienen una parte de resolución de problemas en la que se tratarán los contenidos que se relacionan a continuación, por tanto, podríamos decir que este bloque se impartirá de forma transversal en cada una de las unidades y se evaluará dentro de ellas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Racionalizar y optimizar el proceso de resolución de cualesquiera problemas mediante el aprendizaje o la revisión de una serie de técnicas adecuadas para ello.
2. Elaborar, para enfrentarse con problemas novedosos, técnicas propias que permitan afrontarlos con confianza.
3. Resolver automáticamente algunos problemas sencillos pero novedosos e involucrarse en el proceso de discusión de los problemas.

Bloque I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
· Planificación del proceso de resolución de problemas. · Estrategias y procedimientos puestos en práctica: a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. · Reflexión sobre los resultados: a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de resolución. e) Planteamiento de otras preguntas. · Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	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 adecuados.			
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos			
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.			
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.			
		4.2. 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			

· Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y contextos matemáticos. · Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. · Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas. f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		y la realidad.			
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.			
	6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.			
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.			
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.			
		6.4. 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. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			
		7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			
		7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.			

	8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos			
		8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1 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.			
		9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			
		9.3 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			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números naturales, enteros y decimales

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Resolver operaciones combinadas con números naturales, enteros y decimales.
2. Revisar conceptos y procedimientos básicos de divisibilidad.
3. Resolver problemas aritméticos con números decimales.
4. Apreciar la oportunidad de las aproximaciones y realizarlas, valorando en cada caso el error cometido.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Jerarquía de operaciones. - Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos o periódicos. Números irracionales.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**1.1. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos , indicando su período.**	CSYC	30%	PE
		1.2. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones y los emplea para resolver problemas de la vida cotidiana analizando la coherencia de la solución.	CMCT	70%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 2. Fracciones

OBJETIVOS

1. Conocer los números racionales, sus relaciones con otros conjuntos numéricos.
2. Conocer las fracciones equivalentes y aplicar sus propiedades.
3. Realizar operaciones con números racionales.
4. Resolver problemas con fracciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**1.1. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones y los emplea para resolver problemas de la vida cotidiana analizando la coherencia de la solución.**	CMCT	80%	PE
		1.2. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado y los expresa en la unidad de medida, con la precisión adecuada, justificando sus procedimientos.	CAA	10%	C
		1.3. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.	CAA	10%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 3. Potencias y raíces

OBJETIVOS

1. Conocer las potencias de exponente entero, sus operaciones y sus propiedades.
2. Conocer y manejar la notación científica.
3. Conocer y manejar el concepto de raíz enésima..

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Potencias de números enteros con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Notación científica. Operaciones y problemas.	1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.**	CMCT	80%	PE
		1.2. Expresa ciertos números en notación científica, opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	CD	20%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 4. Sucesiones y progresiones

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones y familiarizarse con la búsqueda de regularidades numéricas.
2. Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Problemas de aplicación.	1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan	**1.1 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.**	CMCT	30%	PE
		1.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una	CMCT	50%	PE

	patrones recursivos.	**sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.**			
		1.3 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.	SIEP	20%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 5. Álgebra

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar los conceptos y la terminología propios del álgebra.
2. Operar con expresiones algebraicas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Expresión usando lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas sencillas. Operaciones. Identidades Notables.	1. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	**1.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.**	CMCT	70%	PE
		1.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	CMCT	30%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 6. Ecuaciones de 1º y 2º grado

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar los conceptos propios de las ecuaciones.
2. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado.
3. Resolver problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución. (Método Algebraico y gráfico).	1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**1.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos o gráfico.**	CMCT	80%	PE
		1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	CMCT	20%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 7. Sistemas de ecuaciones

OBJETIVOS

1. Conocer los sistemas de ecuaciones con dos incógnitas y el significado de sus soluciones.
2. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
3. Plantear y resolver problemas mediante sistemas de ecuaciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución (método algebraico y gráfico). - Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**1.1. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.**	CMCT	60%	PE
		1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	CMCT	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque IV. FUNCIONES Y GRÁFICAS

UNIDAD 8. Funciones

OBJETIVOS

1. Interpretar y construir gráficas que correspondan a contextos conocidos o a tablas de datos, y manejar los conceptos y la terminología propios de las funciones.
2. Indicar la expresión analítica de una función muy sencilla a partir de un enunciado.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano. - Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. - Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente	CEC	10%	C
		1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.	CMCT	70%	PE
		1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.	CMCT	20%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 9. Función lineal y cuadrática

OBJETIVOS

1. Manejar con soltura las funciones lineales, representándolas, interpretándolas y aplicándolas en diversos contextos.
2. Representar funciones cuadráticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. - Expresiones de la ecuación de la recta. - Función polinómica de segundo grado. Representación gráfica. Utilización para	1. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	**1.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.**	CMCT	30%	PE
		1.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y	CMCT	30%	PE

representar situaciones de la vida cotidiana. - Función de proporcionalidad inversa.		**la representa.**			
	2. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	**2.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos, describe sus características y relaciona los cortes de la función cuadrática y el eje de abscisas con las soluciones de una ecuación de segundo grado.**	CMCT	30%	PE
		2.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	CAA	10%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque III. GEOMETRÍA

UNIDAD 10. Problemas métricos en el plano

OBJETIVOS

1. Conocer las relaciones angulares en los polígonos y en la circunferencia.
2. Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
3. Conocer el teorema de Pitágoras y sus aplicaciones.
4. Calcular áreas y perímetros de figuras planas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Lugares geométricos: mediatriz, bisectriz, arco capaz. - Perímetros y áreas de figuras planas y circulares. - Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.	CEC	5%	P
		1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.	CAA	5%	P

Triángulos semejantes. Triángulos en posición de Tales. Teoremas del cateto, altura y Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas. - Escalas.	geométricas.	1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.	SIEP	5%	C
		1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	CMCT	20%	PE
	2. Utilizar el teorema de Tales, para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	CAA	5%	P
		2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales, para el cálculo indirecto de longitudes.	CMCT	10%	P
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	**3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.**	CMCT	10%	C
	4. Resolver problemas contextualizados en los que sea preciso el cálculo del área y volumen de cuerpos geométricos.	**4.1. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos que se puedan descomponer a su vez en cuerpos geométricos sencillos y los aplica para resolver problemas contextualizados.**	CMCT	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 11. Movimientos en el plano

OBJETIVOS

1. Aplicar uno o más movimientos a una figura geométrica.
2. Conocer las características y las propiedades de los distintos movimientos y aplicarlas a la resolución de situaciones problemáticas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.	1. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	**1.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.**	CSYC	30%	P
		1.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	CD	70%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 12. Figuras en el espacio

OBJETIVOS

1. Conocer los poliedros y los cuerpos de revolución y calcular sus áreas y sus volúmenes.
2. Conocer e identificar las coordenadas terrestres.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes. - El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto. Husos horarios. Planisferio Terrestre	1. Resolver problemas contextualizados en los que sea preciso el cálculo del área y volumen de cuerpos geométricos.	**1.1. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos que se puedan descomponer a su vez en cuerpos geométricos sencillos y los aplica para resolver problemas contextualizados.**	CMCT	80%	PE

	2. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	**2.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.**	CAA	20%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 13. Estadística

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos de población, muestra, variable estadística y los tipos de variables estadísticas.
2. Confeccionar e interpretar tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
3. Resolver problemas estadísticos sencillos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	%	IE
- Estadística. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, individuo y muestra. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). - Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. - Agrupación de datos en intervalos. Marca de clase. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. - Gráficos estadísticos. - Diagrama de caja y bigotes.	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra, eligiendo el procedimiento de selección de una muestra en casos sencillos, justificando las diferencias en problemas contextualizados.	SIEP	10%	C
		1.2. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	SIEP	10%	C
		1.3. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	CMCT	50%	PE

Representación e interpretación.		**1.4. Sabe construir, con la ayuda de herramientas tecnológicas, si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana**	CD	20%	PE
	2. Analizar e interpretar información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	**2.1. Utiliza un vocabulario adecuado y los medios tecnológicos apropiados para describir, resumir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.**	CCL	10%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 14. Parámetros estadísticos

OBJETIVOS

1. Conocer, calcular e interpretar parámetros estadísticos de centralización y dispersión.
2. Conocer, calcular, representar en diagramas de cajas y bigotes e interpretar los parámetros estadísticos de posición: mediana y cuartiles.
3. Resolver problemas estadísticos sencillos utilizando los parámetros estadísticos.

Contenidos	**Criterios de evaluación**	**Estándares de aprendizaje evaluables**	**CC**	**%**	**IE**
- Parámetros de centralización: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades. - Parámetros de posición: cuartiles. Cálculo, interpretación y	1. Calcular e interpretar los parámetros de centralización, de posición y de dispersión de una variable	**1.1. Calcula e interpreta los parámetros de centralización y de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.**	CMCT	50%	PE

propiedades. - Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. - Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	**1.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comprobar la representatividad de la media y describir los datos.**	CMCT	50%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

ÁREA DE MATEMÁTICAS

Programación de 4º de ESO de MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO

El departamento ha elaborado una serie de capacidades que el alumno debe incorporar al final del curso para considerar un aprovechamiento óptimo del mismo

1. Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios para ello, e indicando el proceso seguido en cada caso.
2. Hacer predicciones utilizando patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos matemáticos.
3. Generar variaciones en los problemas ya resueltos con el fin de profundizar en ellos.
4. Realizar procesos de investigación aportando informes de resultados y conclusiones.
5. Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
6. Utilizar diferentes estrategias en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
7. Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
8. Desarrollar la capacidad en la resolución de situaciones nuevas.
9. Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro, y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
10. Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
11. Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
12. Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
13. Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados con la vida cotidiana al lenguaje algebraico.
14. Dominar el manejo razonado de polinomios y fracciones algebraicas.
15. Utilizar ecuaciones, inecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos en contextos de la vida real.
16. Representar relaciones cuantitativas y cualitativas a través de diferentes tipos de funciones e interpretar los resultados obtenidos a partir de tablas, gráficas…
17. Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
18. Resolver problemas trigonométricos utilizando las razones trigonométricas fundamentales y sus relaciones.
19. Profundizar en el conocimiento de configuraciones geométricas sencillas a través de la geometría analítica plana.
20. Analizar e interpretar datos estadísticos extraídos a partir de los diferentes medios de comunicación.
21. Utilizar diferentes medios de representación estadística en distribuciones unidimensionales.
22. Conocer y utilizar algunas estrategias combinatorias básicas, y utilizarlas para resolver problemas.
23. Resolver problemas de probabilidad simple y compuesta utilizando adecuadamente la ley de Laplace, tablas de contingencia, diagramas de árbol…

METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES

La metodología se atendrá a los principios establecidos en la parte común de la programación (***metodología activa***). Ahora bien, este curso tiene sus particularidades y por lo tanto una necesidad de adaptar dichos principios.

En primer lugar tenemos que considerar los dos tipos de alumnos que tenemos en este nivel.

Por un lado están los alumnos bilingües, con mucho interés, hábitos de trabajo diario y con expectativas de seguir con sus estudios una vez terminada la secundaria obligatoria.

Por otro lado están los alumnos no bilingües, que en la mayor parte de los casos tienen muy poco interés por sus estudios, carecen de hábitos de trabajo diario, tienen un nivel pésimo no sólo en la materia, sino en cualquier tipo de competencia clave y lo que es peor, un porcentaje significativo están en el centro esperando a que tener 16 años para marcharse del centro. A esta situación de falta de interés suele acompañar un mal comportamiento por parte de un grupo de alumnos, que interrumpen el desarrollo normal de las clases, teniendo que estar el profesor tan pendiente de controlarlos cómo de dar clase.

En estos grupos últimos la cuestión se complica un poco más porque hay un reducido número de alumnos que sí tienen interés en terminar la secundaria y seguir con sus estudios (casi siempre hacia ciclos formativos). La presencia de estos alumnos en estos grupos a veces les desmoraliza, porque no encuentran su interés acompañado por el de sus compañeros, cuyo ritmo de aprendizaje a veces les desespera.

Esta doble situación nos obliga a enfocar el trabajo con los grupos de alumnos de formas diferentes que comentaremos a continuación.

El aprendizaje ha de ser significativo, es decir apoyado en el esquema formado por los conocimientos y experiencias del alumno. La realización de una evaluación inicial se hace imprescindible, sobre todo en los grupos no bilingües. Se hace necesario saber lo que saben y lo que no saben o lo que es peor aún, lo que saben mal. El nivel de competencia curricular de esos alumnos es tan bajo que debemos partir, en algunos casos, de niveles de 2º ESO. También son muy habituales los alumnos con la materia pendiente, y en la mayoría de los casos con calificaciones en 2º ESO o 3º ESO que no superan el 2. Su capacidad para razonar es casi nula y no son capaces de resolver problemas que impliquen las operaciones básicas

Además carecen de las habilidades sociales que se le suponen. No saben participar: no piden turno de palabra, interrumpen a sus compañeros,…Todo esto hace que controlar al grupo sea complicado.

Y por último también se ha detectado que la mayoría de los alumnos tienen una capacidad de trabajo casi nula. Trabajan poco en clase, donde prestan poca atención a sus tareas y su labor en casa es casi nula.

En los grupos bilingües no suele haber este problema, los alumnos tienen un nivel bastante bueno y aquellos que han olvidado algo, lo recuperan enseguida. Su comportamiento es mejor, o por lo menos responden a los apercibimientos del profesor y su capacidad de trabajo es bastante alta.

La forma de desarrollar cada unidad didáctica dependerá de los contenidos de cada unidad y del grupo en el que se trabaje, pero como pauta general se considerará la siguiente.

1. Introducir cada tema, planteando los objetivos con vocabulario asequible para el alumno. En ocasiones puede ser más conveniente hacer esta introducción después de haber realizado con los alumnos alguna actividad de la que se habla en el siguiente punto.
2. Obviamente la complejidad de las situaciones variará según estemos en un grupo bilingüe o no. En los grupos bilingües se podrán proponer situaciones más complejas mientras que en los otros grupos se procurará situaciones sencillas más relacionadas con competencias claves.
3. Realizar una aproximación al nuevo concepto que se va a tratar mediante ejemplos que hagan ver la necesidad del mismo, siempre que sea posible, y con alguna breve reseña histórica y hechos anecdóticos que pueden motivar al alumno. Lo ideal sería que antes de abordar el concepto, los alumnos ya hubieran resuelto algún ejercicio de introducción sencillo en el que sólo tengan que utilizar contenidos previamente aprendidos pero que enlacen con los nuevos.
4. Serán necesarios más ejemplos en los grupos no bilingües, comenzando con ejemplos más sencillos y avanzando poco a poco.
5. Explicación de los conceptos por parte del profesor, relacionándolos con las tareas que ya se han realizado, viendo de esta forma el sentido del trabajo que se está realizando.
6. Habrá que avanzar muy despacio con los alumnos de los grupos no bilingües en lo que se refiere a los conceptos, preferentemente se procurará que los aprendan en la realización de procedimientos. Incluso en muchos momentos será más importante que dominen el procedimiento aunque no tengan un dominio completo sobre el concepto que subyace en él.
7. Los alumnos escribirán en un cuaderno de teoría las anotaciones realizadas por el profesor en la pizarra, que consistirán en pequeñas cuestiones teóricas acompañadas de varios ejemplos que complementen los del libro. De esta manera los alumnos desarrollarán la destreza de la toma de apuntes que más tarde, sobre todo a los grupos bilingües que seguirán a estudios superiores, les será absolutamente necesaria. Los alumnos deben prestar atención especial a mantener el cuaderno limpio, ordenado, sin borrones, …
8. Realización de las actividades. El profesor tendrá preparadas actividades que el alumno realizará bajo la supervisión del profesor, que irá resolviendo las dudas que surjan y haciendo sugerencias de trabajo al alumno, tanto referentes a los contenidos matemáticos como a actitudes de trabajo, orden, limpieza, organización, …,al mismo tiempo que observa, de forma individual, la tarea de cada alumno.

9. La mayoría de las veces se hará de manera individual o por parejas. En ocasiones podrá hacerse en pequeños grupos.
10. En grupos no bilingües, será necesario trabajar muy cerca del umbral de conocimientos del alumno, avanzando muy poco a poco. Será necesaria esta estrategia porque estos alumnos se desmotivan con mucha rapidez y rápidamente pasan a la defensiva y a no realizar su tarea porque "no saben".
11. Las actividades se realizarán en el cuaderno de clase.

    El trabajo diario servirá para que el alumno vaya adquiriendo las competencias claves. Se trabajaran, por supuesto, todas aquellas que tienen que ver con la competencia matemática, para ello los alumnos sólo tienen que trabajar los contenidos propios de la materia, luego será muy fácil incorporarlas. Se prestará especial atención a la relativa a la comprensión y búsqueda de información, tan importante para nuestra materia en la resolución de problemas. El trabajo con calculadora y en el aula de informática ayudarán al alumno en la adquisición de la competencia digital y, todas aquellas que se refieren a la adquisición de buenos hábitos sociales y personales, así como aprender a aprender, será una tarea diaria de convencer al alumno de lo conveniente de determinadas actitudes, a la vez que se le corrige cuando sea necesario, se le anime cuando haga bien sus tareas y se le convenza de que siempre se puede mejorar.
12. Las actividades corregidas en gran grupo, bien desde la mesa del alumno o bien desde la pizarra. Aprovecharemos este momento para trabajar la competencia básica de lectura y expresión oral, corrigiendo al alumno, animándolo en sus aciertos y apoyándolo en sus errores.
13. Por último el profesor propondrá la realización de una serie de tareas para casa, a todos los alumnos.
14. El profesor comprobará al día siguiente el trabajo del alumno en su casa y se corregirán las más relevantes de estas tareas o aquellas sobre las que los alumnos tengan dudas.

Este procedimiento responde al criterio metodológico básico que expresamos en la parte común de la programación relativo a que la actividad constante del alumno es la base de su aprendizaje.

El alumno está en continua actividad: resolviendo las actividades introductorias, tomando notas de lo que el profesor anote en la pizarra para explicar los contenidos, realizando las actividades o prestando atención a su corrección para poder consultar dudas, hacer preguntas, expresar ideas, …, por eso la metodología usada es activa.

Ya hemos hablado de la organización de las tareas en el aula, pasemos ahora a la organización del trabajo.

Hemos mencionado que las tareas se realizarán de forma, fundamentalmente individual. Las matemáticas implican una reflexión personal e interiorización de los contenidos mucho mayor que la de otras materias, por eso es conveniente que la mayor parte del trabajo sea realizado en solitario.

En los grupos no bilingües habrá una mayor carga de trabajo individual. Los alumnos cuando están por grupos tienden a centrar su atención en otras cuestiones y no en sus tareas, por lo que es muy difícil que trabajen en grupo.

Pero también entendemos que el intercambio de ideas puede ser beneficioso a la hora de hacer ejercicios, por ejemplo contrastando resultados, comparando métodos, pidiendo aclaraciones al compañero sobre cómo y de qué forma ha hecho su tarea. Por ello también fomentaremos el trabajo con el compañero o el pequeño grupo.

Para resolver actividades más complejas, y en la medida que se pueda, se trabajará en grupos de tres o a lo sumo cuatro alumnos, ya que un número mayor de alumnos en cada grupo dispersa y embarulla la generación de ideas.

En los grupos no bilingües estas tareas de grupo deberán estar muy bien planificadas y sobre todo deberán despertar la atención de los alumnos, si no fuera así enseguida se distraerán entre ellos.

En determinadas actividades se buscarán grupos con alumnos de tipología variable, con mayor y menor capacidad de tal manera que los alumnos de mayor capacidad puedan ayudar a aquellos que lo necesiten. Sin embargo en otras, cuando se quieran trabajar contenidos más complejos podremos realizar grupos más homogéneos.

En los grupos no bilingües esta situación estará más clara. Ese pequeño número de alumnos que suelen tener más interés y capacidad pueden echar una mano al resto y al mismo tiempo consolidar sus conocimientos, pero en algunas ocasiones será más conveniente trabajar con alumnos que compartan su misma situación.

Será bueno para los alumnos brillantes trabajar también en grupos donde haya otros alumnos de sus características y al contrario, a los alumnos de menor capacidad les vendrá bien, de vez en cuando, trabajar con alumnos que puedan tener sus mismas dificultades, para entre todos salir de ellas como resultado del trabajo en equipo.

Una parte muy importante del trabajo será el trabajo en gran grupo, el grupo formado por toda el aula. La tarea de corrección en grupo es uno de los momentos más importantes. El alumno no sólo tiene que trabajar con los contenidos de la materia, sino que tiene que hacerlo de una manera más creativa. Tiene que comprobar que su ejercicio está bien hecho o encontrar dónde está el error, al mismo tiempo que tiene que verificar al compañero que está en la pizarra y comparar su procedimiento con el del compañero. Al mismo tiempo se trabajan habilidades sociales básicas, como pedir turno de palabra, respetar al compañero,…

El momento de la corrección en gran grupo también será un buen momento para que el profesor tome el pulso al grupo, observando el interés de los alumnos, cómo corrigen sus tareas, vigilando la forma de participar de cada alumno y viendo cómo el grupo en su conjunto ha trabajado cada actividad, pudiendo tomar decisiones rápidamente de cuándo será necesario repasar y cuándo avanzar.

Las tareas diarias se llevarán a cabo en el aula, pero para el trabajo con nuevas tecnologías se trabajará en el aula de informática.

Los alumnos pueden empezar a manejar programas de cálculo como wiris, de muy fácil manejo, para realizar tareas mecánicas como operar con números y cuestiones sencillas de manipulación algebraica.

Los materiales a utilizar serán:

- Libro de texto. Matemáticas de la editorial Anaya.

  Para los grupos bilingües será libro de referencia. Trabaja los contenidos del nivel de forma apropiada. Para los grupos no bilingües el libro no puede ser referencia básica. Son muchos los contenidos a repasar y el nivel del libro puede ser excesivo, por lo menos al principio. Por ello se comenzará normalmente con material complementario de repaso suministrado por el profesor. Cuando el alumno esté en situación, se pasará al libro de texto para trabajar con él. El libro es considerado como material de aula.

- Material complementario y hojas de ejercicios. Servirán de complemento a las actividades del libro cuando éste no tenga el suficiente número de ellas, o no cubra correctamente algún contenido, por ejemplo las actividades de repaso de los grupos no bilingües que se realizarán al comienzo de cada unidad.

- Los alumnos tendrán un cuaderno de trabajo según las instrucciones del profesor del grupo.

- Calculadora.

  Será una herramienta de utilización diaria, aunque sólo para la resolución de problemas. Seguimos pensando que es fundamental que los alumnos desarrollen su capacidad para el cálculo mental y la calculadora, mal utilizada, puede ser un freno para ello, por lo tanto se utilizará sólo en problemas y ejercicios en los que prime más el procedimiento que el cálculo sea usada por el alumno para que las operaciones no le hagan perder de vista el procedimiento a tratar.

  Esta capacidad de cálculo mental está más desarrollada en el alumnado de los grupos bilingües, por lo que podríamos pensar que se utilice más a discreción, pero la calculadora es una herramienta básica en tareas cotidianas, por lo que es conveniente que todos los alumnos la usen habitualmente.

  Se utilizará en algunas unidades la calculadora. Se recomendará a los alumnos la compra del modelo CASIO fx 82 MS, para unificar el trabajo con la calculadora, ya que varios modelos en el aula suponen un gran contratiempo

- Para la parte de geometría y funciones se pedirá a los alumnos: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.

- Para el trabajo con estadística en el Departamento hay materiales apropiados suministrados por la Administración.

- Material informático. Como ya se ha mencionado anteriormente el alumno debe comenzar a trabajar con medios informáticos. Cada profesor trabajará con aquellos programas que sean apropiados para la tarea a desarrollar, pero un buen programa para comenzar a trabajar con aritmética y álgebra sería wiris o incluso derive. En la parte de estadística pueden empezar a manejar una hoja de cálculo.
- Otros libros de utilidad serán:
  - Materiales diversos del grupo Azarquiel (Números, Estadística)
  - "Numeración y cálculo": Gómez, Alfonso (Síntesis)
  - "Hacer estadística"; Sanchís (Alhambra)
  - "Ideas y actividades para enseñar Algebra"; Grupo Azarquiel (Síntesis)"Funciones y gráficas"; Azcárate (Síntesis)

TEMPORALIZACIÓN

Se considera conveniente advertir de las posibles modificaciones que puede sufrir la presente programación a lo largo del curso, en función del nivel y actitud de los alumnos. Estas modificaciones producirían variaciones sobre todo sobre la temporalización de los contenidos.

En el curso hay, aproximadamente, 34 semanas lectivas completas. Se distribuirán de la siguiente forma:

1.- Los números reales……. 3 sem
2.- Polinomios y fracciones algebraicas. …….3 sem
3.- Ec., inec. y sistemas..…… 3 sem
4.- Funciones. Características.....……..2 sem
5.- Funciones elementales.……... 3 sem
6.- Semejanza. Aplicaciones...…… 3 sem
7.- Trigonometría……... …….3 sem
8.-Geometría analítica..……..3 sem
9.-Estadística……. ….2 sem
10.-Distribuciones bidimensionales..……..2 sem.
11.-Combinatoria…….……..…….2 sem
12.- Cálculo de probabilidades..…….....2 sem

Esta distribución temporal se enmarca en los períodos correspondientes a la primera, segunda evaluación y evaluación ordinaria. Se hace necesario advertir de las posibles modificaciones que esta temporalización pueda tener a lo largo del curso, en función del ritmo de trabajo del alumnado y otros condicionantes que pueden hacer que haya que distribuir los contenidos de otra forma, en cuyo caso se tomará esa decisión con el acuerdo del Departamento.

En el presente curso, para las aproximadamente tres semanas que habrá entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, se realizarán actividades de repaso dirigidas a los alumnos con la materia suspensa, conforme a sus necesidades y sus respectivos PRI´s. Para aquellos alumnos que hayan superado la materia, se propondrán actividades de ampliación, innovación y de colaboración en el proceso de enseñanza de sus compañeros, fomentando las competencias de comunicación lingüística, social, de aprender a aprender y desarrollo de la iniciativa personal

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por unidad.

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Observación. Este BLOQUE se tratará a lo largo de todo el curso. La mayoría de las unidades didácticas tienen una parte de resolución de problemas en la que se tratarán los contenidos que se relacionan a continuación, por tanto, podríamos decir que este bloque se impartirá de forma transversal en cada una de las unidades y se evaluará dentro de ellas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Racionalizar y optimizar el proceso de resolución de cualesquiera problemas mediante el aprendizaje o la revisión de una serie de técnicas adecuadas para ello.
2. Elaborar, para enfrentarse con problemas novedosos, técnicas propias que permitan afrontarlos con confianza.
3. Resolver automáticamente algunos problemas sencillos pero novedosos e involucrarse en el proceso de discusión de los problemas.

Bloque I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
· Planificación del proceso de resolución de problemas. · Estrategias y procedimientos puestos en práctica: a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. · Reflexión sobre los resultados: a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de resolución. e) Planteamiento de otras preguntas. · Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	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 adecuados.			
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos			
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.			
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.			
		4.2. 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			

· Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y contextos matemáticos. · Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. · Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas. f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		y la realidad.			
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.			
	6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.			
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.			
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.			
		6.4. 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. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			
		7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			
		7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.			

	8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos			
		8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1 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.			
		9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			
		9.3 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			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 1. Los números reales.

OBJETIVOS

1. Conocer los distintos conjuntos numéricos que configuran el conjunto de los números reales y dominar los conceptos y los procedimientos con los que se manejan (decimales, notación científica, radicales, logaritmos).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Números reales: o Ordenación de los números reales. o Intervalos. Unión e intersección. o Valor absoluto - Potencias de exponente entero o fraccionario. Propiedades y operaciones. - Expresiones radicales de cualquier índice. Propiedades y operaciones. Racionalización de denominadores. - Logaritmos. Definición y propiedades. - Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales y reales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CEC	5%	C
		1.2. Opera con eficacia y utiliza la notación más adecuada.	CMCT	5%	C
		1.3. Ordena y clasifica números sobre la recta real y representa intervalos.	CAA	10%	P
		1.4. Calcula logaritmos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas.	CMCT	30%	PE
		1.5. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados	CMCT	20%	PE
		1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	CD	30%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 2. Polinomios y fracciones algebraicas

OBJETIVOS

1. Dominar el manejo razonado de polinomios y fracciones algebraicas, enfatizando en la divisibilidad de los primeros y en su descomposición en factores.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Operaciones con polinomios. Valor numérico y raíces de un polinomio. Teorema del Resto. Factorización de polinomios. - Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.	1. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	**1.1. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.**	CMCT	35%	PE
		1.2. Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.	CMCT	30%	PE
		1.3. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CMCT	350%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

OBJETIVOS

1. Interpretar y resolver con destreza ecuaciones de diversos tipos, sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas e inecuaciones con una incógnita. Aplicar estas destrezas a la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Ecuaciones polinómicas, con fracciones algebraicas y ecuaciones con radicales. - Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales. - Inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado. Resolución algebraica y gráfica. - Sistemas de inecuaciones de una Variable	1. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	**1.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque IV. FUNCIONES Y GRÁFICAS

UNIDAD 4. Funciones. Características.

OBJETIVOS

1. Dominar el concepto de función, conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Concepto de función. Características. - Estudio del dominio de una función. - Idea intuitiva de límite de una función a partir de su gráfica. - Tasa de variación media de una función en un intervalo.	1. Conocer el concepto de función, los elementos fundamentales que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	**1.1. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno y coseno, empleando medios tecnológicos, si es preciso.**	CMCT	50%	PE
		1.2. Identifica o calcula, elementos y parámetros característicos de los modelos funcionales anteriores.	CMCT	50%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 5. Funciones elementales.

OBJETIVOS

1. Conocer gráfica y analíticamente diversas familias de funciones. Manejar diestramente algunas de ellas (lineales, cuadráticas...).
2. Interpretar y representar funciones definidas a trozos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Funciones polinómicas de primer y segundo grado, de proporcionalidad inversa y valor absoluto. - Función exponencial y logarítmica. - Funciones trigonométricas y=sen x, y=cos x - Funciones definidas a trozos.	1. Identificar el tipo de función que puede representar a determinadas relaciones cuantitativas. Calcular o aproximar, e interpretar la tasa de variación media de una función en un intervalo, a partir de su expresión algebraica, de su gráfica, de datos numéricos y mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica, en el caso de funciones polinómicas.	**1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.**	CAA	10%	PE
		1.2. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de la gráfica de una función o de los valores de una tabla.	SIEP	10%	P
		1.3. Analiza la monotonía de una función a partir de su gráfica o del cálculo de la tasa de variación media.	CMCT	10%	PE
		1.4. Interpreta situaciones reales de dependencia funcional que corresponden a funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.	CSYC	10%	C
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo	2.1. Interpreta y relaciona críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CSYC	10%	P
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	CMCT	20%	PE

	información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	**2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, utilizando medios tecnológicos, si es necesario.**	CMCT	30%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque III. GEOMETRÍA.

UNIDAD 6. Semejanza. Aplicaciones.

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	**1.1. Utiliza las fórmulas adecuadas, ayudándose además de herramientas tecnológicas, para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 7. Trigonometría.

OBJETIVOS

1. Conocer las razones trigonométricas, manejarlas con soltura y utilizarlas para la resolución de triángulos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. - Razones trigonométricas de un ángulo agudo y de un ángulo cualquiera. - Relación entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo. - Resolución de triángulos rectángulos. - Ecuaciones trigonométricas sencillas. - Aplicación de la trigonometría a la resolución de problemas métricos: longitudes, áreas y volúmenes.	1. Utilizar las unidades angulares (grados sexagesimales y radianes), las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos.	**1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría elemental para resolver ejercicios y problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.**	CMCT	60%	PE
		1.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	CMCT	40%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 8. Geometría analítica.

OBJETIVOS

1. Introducirse en la geometría analítica con ayuda de los vectores. Resolver problemas de incidencia, paralelismo, perpendicularidad y obtener distancias.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. - Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	1.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	CAA	10%	C
		1.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	CMCT	15%	PE
		1.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.	CMCT	15%	PE
		1.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	CMCT	25%	PE
		1.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.	CAA	25%	PE
		1.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	CD	10%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 9. Estadística.

OBJETIVOS

1. Revisar los métodos de la estadística y completarlos con el cálculo de parámetros de posición en distribuciones con datos agrupados.
2. Conocer el papel del muestreo, cuáles son sus pasos y qué tipo de conclusiones se consiguen.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Identificación de las fases de un estudio estadístico. - Tablas y gráficas estadísticas - Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. - Comparación de variables estadísticas mediante sus parámetros.	1. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	**1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.**	CEC	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 10. Distribuciones bidimensionales.

OBJETIVOS

1. Conocer las distribuciones bidimensionales, identificar sus variables, representarlas y valorar la correlación de forma aproximada.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Introducción a la variable bidimensional. Tablas bidimensionales: correlación.	1. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	**1.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.**	CMCT	20%	PE
		1.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	CMCT	40%	PE
		1.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando medios tecnológicos, si fuera preciso.	CD	20%	C
		1.4. Realiza un muestreo y distingue muestras representativas de las que no lo son.	CAA	10%	P
		1.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	CMCT	10%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 11. Combinatoria.

OBJETIVOS

1. Conocer y utilizar algunas estrategias combinatorias básicas (como el diagrama en árbol), así como los modelos de agrupamiento clásicos (variaciones, permutaciones, combinaciones) y utilizarlos para resolver problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.	1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	**1.1. Conoce los conceptos de variación, permutación y combinación y los aplica en problemas contextualizados.**	CEC	40%	PE
		1.2. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	CMCT	40%	PE
		1.3. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	CAA	10%	P
		1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	SIEP	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 12. Cálculo de probabilidades.

OBJETIVOS

1. Conocer las propiedades de los sucesos y sus probabilidades.
2. Calcular probabilidades en experiencias compuestas utilizando diagrama en árbol y tablas de doble entrada.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Cálculo de probabilidades mediante la	1. Calcular probabilidades	**1.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza**	CMCT	25%	PE

regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. - Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes. - Tablas de contingencia y diagramas de árbol.	simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	**estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.**			
		1.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	CMCT	25%	PE
		1.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	CMCT	25%	PE
		1.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	CMCT	25%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

ÁREA DE MATEMÁTICAS

Programación de 4º de ESO de MATEMÁTICAS APLICADAS

OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS APLICADAS 4° ESO

El departamento ha elaborado una serie de capacidades que el alumno debe incorporar al final del curso para considerar un aprovechamiento óptimo del mismo

1. Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios para ello, e indicar el proceso seguido en cada caso.
2. Hacer predicciones utilizando patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos matemáticos.
3. Generar variaciones en los problemas ya resueltos con el fin de profundizar en ellos.
4. Realizar procesos de investigación aportando informes de resultados y conclusiones.
5. Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
6. Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
7. Desarrollar la capacidad en la resolución de situaciones nuevas.
8. Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro, y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
9. Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
10. Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
11. Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
12. Utilizar las magnitudes y las unidades de medida adecuadas en cada situación al enfrentarse a un problema matemático.
13. Disponer de recursos para analizar y manejar situaciones problemáticas y aplicar procedimientos específicos para resolverlas.
14. Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados con la vida cotidiana al lenguaje algebraico.
15. Manejar razonadamente polinomios y fracciones algebraicas.
16. Utilizar ecuaciones y sistemas para resolver problemas en contextos de la vida real.
17. Representar relaciones cuantitativas y cualitativas a través de diferentes tipos de funciones e interpretar los resultados obtenidos a partir de tablas, gráficas…
18. Conocer los conceptos básicos sobre semejanza, teorema de Pitágoras, áreas de figuras planas y áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, y aplicarlos a la resolución de problemas.
19. Describir, utilizando un vocabulario adecuado, situaciones extraídas de contextos comunicativos de la realidad sobre el manejo del azar y la estadística.
20. Analizar e interpretar datos estadísticos extraídos de diferentes medios de comunicación.
21. Utilizar diferentes medios de representación estadística en distribuciones unidimensionales.
22. Conocer las distribuciones bidimensionales, representarlas y valorar la correlación.
23. Resolver problemas de probabilidad simple y compuesta utilizando adecuadamente la Ley de Laplace, tablas de doble entrada, diagramas de árbol…

METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y MATERIALES

La metodología se atendrá a los principios establecidos en la parte común de la programación (***metodología activa***). Ahora bien, este curso tiene sus particularidades y por lo tanto una necesidad de adaptar dichos principios.

En este grupo están los alumnos no bilingües, que en la mayor parte de los casos tienen muy poco interés por sus estudios, carecen de hábitos de trabajo diario, tienen un nivel pésimo no sólo en la materia, sino en cualquier tipo de competencia clave y lo que es peor, un porcentaje significativo están en el centro esperando a que tener 16 años para marcharse del centro. A esta situación de falta de interés suele acompañar un mal comportamiento por parte de un grupo de alumnos, que interrumpen el desarrollo normal de las clases, teniendo que estar el profesor tan pendiente de controlarlos cómo de dar clase.

En estos grupos últimos la cuestión se complica un poco más porque hay un reducido número de alumnos que sí tienen interés en terminar la secundaria y seguir con sus estudios (casi siempre hacia ciclos formativos). La presencia de estos alumnos en estos grupos a veces les desmoraliza, porque no encuentran su interés acompañado por el de sus compañeros, cuyo ritmo de aprendizaje a veces les desespera.

Esta doble situación nos obliga a enfocar el trabajo con los grupos de alumnos de formas diferentes que comentaremos a continuación.

El aprendizaje ha de ser significativo, es decir apoyado en el esquema formado por los conocimientos y experiencias del alumno. La realización de una evaluación inicial se hace imprescindible, sobre todo en los grupos no bilingües. Se hace necesario saber lo que saben y lo que no saben o lo que es peor aún, lo que saben mal. El nivel de competencia curricular de esos alumnos es tan bajo que debemos partir, en algunos casos, de niveles de 2º o 3º ESO. También son muy habituales los alumnos con la materia pendiente, y en la mayoría de los casos con calificaciones en 2º ESO o 3º ESO que no superan el 2. Su capacidad para razonar es casi nula y no son capaces de resolver problemas que impliquen las operaciones básicas

Además carecen de las habilidades sociales que se le suponen. No saben participar: no piden turno de palabra, interrumpen a sus compañeros,…Todo esto hace que controlar al grupo sea complicado.

Y por último también se ha detectado que la mayoría de los alumnos tienen una capacidad de trabajo casi nula. Trabajan poco en clase, donde prestan poca atención a sus tareas y su labor en casa es casi nula.

La forma de desarrollar cada unidad didáctica dependerá de los contenidos de cada unidad y del grupo en el que se trabaje, pero como pauta general se considerará la siguiente.

1. Introducir cada tema, planteando los objetivos con vocabulario asequible para el alumno. En ocasiones puede ser más conveniente hacer esta introducción después de haber realizado con los alumnos alguna actividad de la que se habla en el siguiente punto.
2. Obviamente la complejidad de las situaciones variará según estemos en un grupo bilingüe o no. En los grupos bilingües se podrán proponer situaciones más complejas mientras que en los otros grupos se procurará situaciones sencillas más relacionadas con competencias claves.
3. Realizar una aproximación al nuevo concepto que se va a tratar mediante ejemplos que hagan ver la necesidad del mismo, siempre que sea posible, y con alguna breve reseña histórica y hechos anecdóticos que pueden motivar al alumno. Lo ideal sería que antes de abordar el concepto, los alumnos ya hubieran resuelto algún ejercicio de introducción sencillo en el que sólo tengan que utilizar contenidos previamente aprendidos pero que enlacen con los nuevos.
4. Serán necesarios más ejemplos en los grupos no bilingües, comenzando con ejemplos más sencillos y avanzando poco a poco.
5. Explicación de los conceptos por parte del profesor, relacionándolos con las tareas que ya se han realizado, viendo de esta forma el sentido del trabajo que se está realizando.
6. Habrá que avanzar muy despacio con los alumnos de los grupos no bilingües en lo que se refiere a los conceptos, preferentemente se procurará que los aprendan en la realización de procedimientos. Incluso en muchos momentos será más importante que dominen el procedimiento aunque no tengan un dominio completo sobre el concepto que subyace en él.

7. Los alumnos escribirán en un cuaderno de teoría las anotaciones realizadas por el profesor en la pizarra, que consistirán en pequeñas cuestiones teóricas acompañadas de varios ejemplos que complementen los del libro. De esta manera los alumnos desarrollarán la destreza de la toma de apuntes que más tarde, sobre todo a los grupos bilingües que seguirán a estudios superiores, les será absolutamente necesaria. Los alumnos deben prestar atención especial a mantener el cuaderno limpio, ordenado, sin borrones, …
8. Realización de las actividades. El profesor tendrá preparadas actividades que el alumno realizará bajo la supervisión del profesor, que irá resolviendo las dudas que surjan y haciendo sugerencias de trabajo al alumno, tanto referentes a los contenidos matemáticos como a actitudes de trabajo, orden, limpieza, organización, …,al mismo tiempo que observa, de forma individual, la tarea de cada alumno.
9. La mayoría de las veces se hará de manera individual o por parejas. En ocasiones podrá hacerse en pequeños grupos.
10. En grupos no bilingües, será necesario trabajar muy cerca del umbral de conocimientos del alumno, avanzando muy poco a poco. Será necesaria esta estrategia porque estos alumnos se desmotivan con mucha rapidez y rápidamente pasan a la defensiva y a no realizar su tarea porque “no saben”.
11. Las actividades se realizarán en el cuaderno.

    El trabajo diario servirá para que el alumno vaya adquiriendo las competencias claves. Se trabajaran, por supuesto, todas aquellas que tienen que ver con la competencia matemática, para ello los alumnos sólo tienen que trabajar los contenidos propios de la materia, luego será muy fácil incorporarlas. Se prestará especial atención a la relativa a la comprensión y búsqueda de información, tan importante para nuestra materia en la resolución de problemas. El trabajo con calculadora y en el aula de informática ayudarán al alumno en la adquisición de la competencia digital y, todas aquellas que se refieren a la adquisición de buenos hábitos sociales y personales, así como aprender a aprender, será una tarea diaria de convencer al alumno de lo conveniente de determinadas actitudes, a la vez que se le corrige cuando sea necesario, se le anime cuando haga bien sus tareas y se le convenza de que siempre se puede mejorar.
12. Las actividades corregidas en gran grupo, bien desde la mesa del alumno o bien desde la pizarra. Aprovecharemos este momento para trabajar la competencia clave de lectura y expresión oral, corrigiendo al alumno, animándolo en sus aciertos y apoyándolo en sus errores.
13. Por último el profesor propondrá la realización de una serie de tareas para casa, a todos los alumnos.
14. El profesor comprobará al día siguiente el trabajo del alumno en su casa y se corregirán las más relevantes de estas tareas o aquellas sobre las que los alumnos tengan dudas.

Este procedimiento responde al criterio metodológico básico que expresamos en la parte común de la programación relativo a que la actividad constante del alumno es la base de su aprendizaje.

El alumno está en continua actividad: resolviendo las actividades introductorias, tomando notas de lo que el profesor anote en la pizarra para explicar los contenidos, realizando las actividades o prestando atención a su corrección para poder consultar dudas, hacer preguntas, expresar ideas, …, por eso la metodología usada es activa.

Ya hemos hablado de la organización de las tareas en el aula, pasemos ahora a la organización del trabajo.

Hemos mencionado que las tareas se realizarán de forma, fundamentalmente individual. Las matemáticas implican una reflexión personal e interiorización de los contenidos mucho mayor que la de otras materias, por eso es conveniente que la mayor parte del trabajo sea realizado en solitario.

En los grupos no bilingües habrá una mayor carga de trabajo individual. Los alumnos cuando están por grupos tienden a centrar su atención en otras cuestiones y no en sus tareas, por lo que es muy difícil que trabajen en grupo.

Pero también entendemos que el intercambio de ideas puede ser beneficioso a la hora de hacer ejercicios, por ejemplo contrastando resultados, comparando métodos, pidiendo aclaraciones al compañero sobre cómo y de qué forma ha hecho su tarea. Por ello también fomentaremos el trabajo con el compañero o el pequeño grupo.

Para resolver actividades más complejas, y en la medida que se pueda, se trabajará en grupos de tres o a lo sumo cuatro alumnos, ya que un número mayor de alumnos en cada grupo dispersa y embarulla la generación de ideas.

En los grupos no bilingües estas tareas de grupo deberán estar muy bien planificadas y sobre todo deberán despertar la atención de los alumnos, si no fuera así enseguida se distraerán entre ellos.

En determinadas actividades se buscarán grupos con alumnos de tipología variable, con mayor y menor capacidad de tal manera que los alumnos de mayor capacidad puedan ayudar a aquellos que lo necesiten. Sin embargo en otras, cuando se quieran trabajar contenidos más complejos podremos realizar grupos más homogéneos.

En los grupos no bilingües esta situación estará más clara. Ese pequeño número de alumnos que suelen tener más interés y capacidad pueden echar una mano al resto y al mismo tiempo consolidar sus conocimientos, pero en algunas ocasiones será más conveniente trabajar con alumnos que compartan su misma situación.

Será bueno para los alumnos brillantes trabajar también en grupos donde haya otros alumnos de sus características y al contrario, a los alumnos de menor capacidad les vendrá bien, de vez en cuando, trabajar con alumnos que puedan tener sus mismas dificultades, para entre todos salir de ellas como resultado del trabajo en equipo.

Una parte muy importante del trabajo será el trabajo en gran grupo, el grupo formado por toda el aula. La tarea de corrección en grupo es uno de los momentos más importantes. El alumno no sólo tiene que trabajar con los contenidos de la materia, sino que tiene que hacerlo de una manera más creativa. Tiene que comprobar que su ejercicio está bien hecho o encontrar dónde está el error, al mismo tiempo que tiene que verificar al compañero que está en la pizarra y comparar su procedimiento con el del compañero. Al mismo tiempo se trabajan habilidades sociales básicas, como pedir turno de palabra, respetar al compañero,…

El momento de la corrección en gran grupo también será un buen momento para que el profesor tome el pulso al grupo, observando el interés de los alumnos, cómo corrigen sus tareas, vigilando la forma de participar de cada alumno y viendo cómo el grupo en su conjunto ha trabajado cada actividad, pudiendo tomar decisiones rápidamente de cuándo será necesario repasar y cuándo avanzar.

Las tareas diarias se llevarán a cabo en el aula, pero para el trabajo con nuevas tecnologías se trabajará en el aula de informática.

Los alumnos pueden empezar a manejar programas de cálculo como wiris, de muy fácil manejo, para realizar tareas mecánicas como operar con números y cuestiones sencillas de manipulación algebraica.

Los materiales a utilizar serán:

- Libro de texto. Matemáticas de la editorial Anaya.

  Para los grupos bilingües será libro de referencia. Trabaja los contenidos del nivel de forma apropiada. Para los grupos no bilingües el libro no puede ser referencia básica. Son muchos los contenidos a repasar y el nivel del libro puede ser excesivo, por lo menos al principio. Por ello se comenzará normalmente con material complementario de repaso suministrado por el profesor. Cuando el alumno esté en situación, se pasará al libro de texto para trabajar con él. El libro es considerado como material de aula.

- Material complementario y hojas de ejercicios. Servirán de complemento a las actividades del libro cuando éste no tenga el suficiente número de ellas, o no cubra correctamente algún contenido, por ejemplo las actividades de repaso de los grupos no bilingües que se realizarán al comienzo de cada unidad.

- Los alumnos tendrán un cuaderno de trabajo según las instrucciones del profesor del grupo.

- Calculadora.

  Será una herramienta de utilización diaria, aunque sólo para la resolución de problemas. Seguimos pensando que es fundamental que los alumnos desarrollen su capacidad para el cálculo mental y la calculadora, mal utilizada, puede ser un freno para ello, por lo tanto se utilizará sólo en problemas y ejercicios en los que prime más el procedimiento que el cálculo sea usada por el alumno para que las operaciones no le hagan perder de vista el procedimiento a tratar.

  Esta capacidad de cálculo mental está más desarrollada en el alumnado de los grupos bilingües, por lo que podríamos pensar que se utilice más a discreción, pero la calculadora es una herramienta básica en tareas cotidianas, por lo que es conveniente que todos los alumnos la usen habitualmente.

Se utilizará en algunas unidades la calculadora. Se recomendará a los alumnos la compra del modelo CASIO fx 82 MS, para unificar el trabajo con la calculadora, ya que varios modelos en el aula suponen un gran contratiempo

- Para la parte de geometría y funciones se pedirá a los alumnos: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Para el trabajo con estadística en el Departamento hay materiales apropiados suministrados por la Administración.
- Material informático. Como ya se ha mencionado anteriormente el alumno debe comenzar a trabajar con medios informáticos. Cada profesor trabajará con aquellos programas que sean apropiados para la tarea a desarrollar, pero un buen programa para comenzar a trabajar con aritmética y álgebra sería wiris o incluso derive. En la parte de estadística pueden empezar a manejar una hoja de cálculo.
- Otros libros de utilidad serán:
  - Materiales diversos del grupo Azarquiel (Números, Estadística)
  - "Numeración y cálculo": Gómez, Alfonso (Síntesis)
  - "Hacer estadística"; Sanchís (Alhambra)
  - "Ideas y actividades para enseñar Algebra"; Grupo Azarquiel (Síntesis)"Funciones y gráficas"; Azcárate (Síntesis)

TEMPORALIZACIÓN

Se considera conveniente advertir de las posibles modificaciones que puede sufrir la presente programación a lo largo del curso, en función del nivel y actitud de los alumnos. Estas modificaciones producirían variaciones sobre todo sobre la temporalización de los contenidos.

En el curso hay, aproximadamente, 34 semanas lectivas completas. Se distribuirán de la siguiente forma:

1. Números reales……...…….... 4 sem
2. Problemas aritméticos……....4 sem
3. Expresiones algebraicas .. .. 3 sem
4. Ecuaciones…… .. 3 sem
5. Sistemas de ecuaciones ……3 sem
6. Funciones. Características……...3 sem
7. Funciones elementales…… ...2 sem
8. Geometría……..…..4 sem.
9. Estadística……...3 sem
10. Probabilidad……2 sem

Esta distribución temporal se enmarca en los períodos correspondientes a la primera, segunda evaluación y evaluación ordinaria. Se hace necesario advertir de las posibles modificaciones que esta temporalización pueda tener a lo largo del curso, en función del ritmo de trabajo del alumnado y otros condicionantes que pueden hacer que haya que distribuir los contenidos de otra forma, en cuyo caso se tomará esa decisión con el acuerdo del Departamento.

En el presente curso, para las aproximadamente tres semanas que habrá entre la evaluación ordinaria y extraordinaria, se realizarán actividades de repaso dirigidas a los alumnos con la materia suspensa, conforme a sus necesidades y sus respectivos PRI´s. Para aquellos alumnos que hayan superado la materia, se propondrán actividades de ampliación, innovación y de colaboración en el proceso de enseñanza de sus compañeros, fomentando las competencias de comunicación lingüística, social, de aprender a aprender y desarrollo de la iniciativa personal.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivos, contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por unidad.

Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Observación. Este BLOQUE se tratará a lo largo de todo el curso. La mayoría de las unidades didácticas tienen una parte de resolución de problemas en la que se tratarán los contenidos que se relacionan a continuación, por tanto, podríamos decir que este bloque se impartirá de forma transversal en cada una de las unidades y se evaluará dentro de ellas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Racionalizar y optimizar el proceso de resolución de cualesquiera problemas mediante el aprendizaje o la revisión de una serie de técnicas adecuadas para ello.
2. Elaborar, para enfrentarse con problemas novedosos, técnicas propias que permitan afrontarlos con confianza.
3. Resolver automáticamente algunos problemas sencillos pero novedosos e involucrarse en el proceso de discusión de los problemas.

Bloque I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso en la unidad	IE
· Planificación del proceso de resolución de problemas. · Estrategias y procedimientos puestos en práctica: a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. · Reflexión sobre los resultados: a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de resolución. e) Planteamiento de otras preguntas. · Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	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 adecuados.			
	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 necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.			
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso			
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.			
	3. 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 contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos			
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.			
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.			
		4.2. 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			

· Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y contextos matemáticos. · Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. · Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas. f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.		y la realidad.			
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.			
	6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.			
		6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.			
		6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.			
		6.4. 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. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.			
		7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			
		7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.			

	8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos			
		8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.			
		8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			
	9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1 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.			
		9.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.			
		9.3 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			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque II. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 1. Números reales.

OBJETIVOS

1. Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.
2. Conocer el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las raíces, y aplicarlos en la operatoria con radicales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Números reales: Distinción de números racionales e irracionales y representación en la recta real. - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	**1.1. Clasifica los distintos tipos de números reales, los representa y ordena en la recta real, como punto o como conjunto (intervalo, semirrecta) y los utiliza para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.**	CMCT	30%	C
		1.2. Realiza los cálculos con eficacia, utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	CMCT	50%	PE
		1.3 Expresa números en notación científica y opera con ellos.	CEC	20%	P

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 2. Problemas aritméticos.

OBJETIVOS

1. Aplicar procedimientos específicos para la resolución de problemas relacionados con la proporcionalidad y los porcentajes.
2. Disponer de recursos para analizar y manejar situaciones de mezclas, repartos, desplazamientos de móviles, llenado y vaciado....

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. - Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	**1.1 Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen porcentajes, interés simple y compuesto, magnitudes directa e inversamente proporcionales, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 3. Expresiones algebraicas.

OBJETIVOS

1. Diferenciar los distintos tipos de expresiones algebraicas y operar con ellas, especialmente las relacionadas con la reducción y la resolución de ecuaciones.
2. Conocer la regla de Ruffini y sus aplicaciones. Factorizar polinomios. Conocer la regla de Ruffini y sus aplicaciones. Factorizar polinomios.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.	1. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	**1.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.**	CAA	30%	C
		1.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	CMCT	40%	PE
		1.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	CMCT	30%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 4. Ecuaciones.

OBJETIVOS

1. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	1. Representar y analizar situaciones utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	**1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 5. Sistemas de ecuaciones.

OBJETIVOS

1. Identificar los distintos tipos de sistemas de ecuaciones lineales y conocer los procedimientos de resolución: gráfico y algebraicos.
2. Aplicar los sistemas de ecuaciones en la resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.	1. Representar y analizar situaciones utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	**1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.**	CMCT	100%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque IV. FUNCIONES Y GRÁFICAS

UNIDAD 6. Funciones. Características.

OBJETIVOS

1. Dominar el concepto de función, conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Aplicación en contextos reales. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.	1. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	**1.1. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas y los interpreta críticamente en situaciones reales.**	CEC	40%	PE
		1.2. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan.	CMCT	40%	PE
		1.3. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	CAA	10%	P
		1.4. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	CD	10%	C

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 7. Funciones elementales.

OBJETIVOS

1. Conocer gráfica y analíticamente diversas familias de funciones. Manejar diestramente algunas de ellas (lineales, cuadráticas...).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.	1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	SIEP	10%	P
		1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial, calculando sus elementos característicos e interpreta situaciones reales de las mismas.	CMCT	30%	PE
		1.3. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	CMCT	30%	PE
		1.4. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	CMCT	30%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque III. GEOMETRÍA.

UNIDAD 8. Geometría.

OBJETIVOS

1. Efectuar una revisión extensa, a nivel práctico, de diversos contenidos geométricos previamente adquiridos: teorema de Pitágoras, semejanza, áreas de figuras planas, y áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Figuras semejantes. - Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	SIEP	10%	C
		1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.	CMCT	22.5%	PE
		1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	CMCT	22.5%	PE
		1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	CMCT	22.5%	PE
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando	**2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos,**	CMCT	22.5%	PE

	cuerpos geométricos y comprobando propiedades geométricas.	**prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.**			

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

Bloque V. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 9. Estadística.

OBJETIVOS

1. Revisar los métodos de la estadística y profundizar en la práctica de cálculo e interpretación de parámetros. Conocer el papel del muestreo.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Interpretación, análisis y utilidad de los parámetros de centralización y dispersión. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de parámetros de posición y dispersión. Coeficiente de variación. - Construcción e	1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	**1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística (tablas de datos, gráficos y parámetros estadísticos).**	CCL	5%	PE
		1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	SIEP	5%	P
		1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	CAA	5%	C
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	CAA	5%	P

interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	unidimensionales, utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	**2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.**	CMCT	10%	PE
		2.3. Calcula los parámetros estadísticos en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	CMCT	50%	PE
		2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras, histogramas o diagramas de sectores.	CMCT	20%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

UNIDAD 10. Probabilidad.

OBJETIVOS

1. Conocer las propiedades de los sucesos y sus probabilidades.
2. Calcular probabilidades en experiencias compuestas utilizando diagrama en árbol y tablas de doble entrada.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	Peso	IE
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta.	1. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con	**1.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.**	CMCT	40%	PE

Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.	técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	**1.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.**	CMCT	60%	PE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).
Instrumento de Evaluación (IE): Prueba Escrita (PE), cuaderno de trabajo (C) y Preguntas (P).

ANEXOS

ANEXO I. DOCUMENTO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR

(Se llevará a cabo junto con el Departamento de Orientación)

DOCUMENTO INDIVIDUAL
DE
ADAPTACIÓN CURRICULAR
(D.I.A.C.)

I.E.S. ALONSO DE OROZCO

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO/A

APELLIDOS:

NOMBRE: FECHA DE NACIMIENTO:

DIRECCIÓN: Tfno.:

CENTRO: LOCALIDAD:

NIVEL: CURSO: TUTOR:

DATOS ACADÉMICOS

CENTRO DE PROCEDENCIA:

REPETICIONES:

ADAPTACIONES CURRICULARES EN LAS ÁREAS:

TUTOR/A DEL CURSO ANTERIOR:

PROFESOR DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL CURSO ANTERIOR:

DATOS DE LOS PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ADAPTACIÓN

ÁREA DE.....

NOMBRE: FUNCIÓN:

NOMBRE: FUNCIÓN:

NOMBRE: FUNCIÓN:

OBJETIVOS GENERALES

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

FICHA DE SEGUIMIENTO

Alumno/a:

Temporalización:

CONTENIDOS			
Bloque Temático			
OBSERVACIONES:			

ANEXO II. PLAN DE REFUERZO INDIVIDUALIZADO. Modelo básico.

Instituto de Educación Secundaria
Alonso de Orozco
OROPESA (Toledo)

PLAN DE REFUERZO INDIVIDUALIZADO

Nombre del Alumno/a:		**Curso:**
Centro: I.E.S. ALONSO DE OROZCO	**Área:** MATEMÁTICAS	**Departamento**: MATEMÁTICAS
Fecha:	**Profesor**:	

1.- CONTENIDOS NO ALCANZADOS O NO ALCANZADOS SUFICIENTEMENTE

Unidad XX. Lista de las unidades a trabajar.

- Lista de los objetivos a trabajar por los alumnos en esta unidad expresados muy cláramente y dónde vean los contenidos que no han conseguido aprender.
- …
- …

Unidad XX. …

- ….

….

2. MEDIDAS EDUCATIVAS DE APOYO/REFUERZO Y RECUPERACIÓN. TAREAS PARA

Los contenidos anteriormente expuestos se encuentras relacionados con los criterios de evaluación que, a su vez, agrupa a los estándares correspondientes. Esta relación es pública, está expuesta en la programación del departamento y en los tablones de anuncios de cada clase donde los alumnos la tienen siempre presente.

Para la recuperación del trimestre/curso es necesario que el alumno entre las tareas recomendadas en este PRI y aprobar la correspondiente prueba de recuperación.

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

En este apartado se trata de orientar a la familia para que apoye al alumno en el trabajo que debe llevar adelante para realizar las tareas de su plan de refuerzo o para corregir sus dificultades en la medida que les corresponda, con aspectos tales como:

Se ruega a la familia su apoyo y colaboración con medidas tales como:

1. El alumno debe disponer de un lugar apropiado de trabajo, sin distracciones que puedan entorpecer su labor. No se deben realizar tareas viendo televisión, escuchando música, o con otro tipo de distracciones.
2. Procurar que el alumno dedique el tiempo necesario para el trabajo y que sea constante en su tarea. Sería conveniente una planificación diaria del tiempo, dividiéndolo entre el estudio y el ocio. Debe dedicarse un periodo diario para la realización de las tareas y no dejarlas para el último día.

3. Procurar que el alumno preste el máximo cuidado y atención en la realización de las actividades. El alumno debe poner el máximo interés en su realización y no hacerlas "para cumplir el expediente"

Estas tareas no son un castigo por suspender el trimestre, sino el primer paso del camino para poder recuperarlo, por ello pedimos a la familia que se interese en el trabajo del alumno, le anime y si fuera posible le ayude.

4. TAREAS DE RECUPERACIÓN:

En este apartado el profesor expondrá las tareas a realizar para recuperar la evaluación o el curso.

El profesor del Área de Matemáticas.

Fdo: …….

ANEXO III. ENCUESTA DE EVALUACIÓN DEL ALUMNO

A continuación se te presentan una serie de cuestiones. Te pedimos que contestes, con la mayor sinceridad, en una escala de 1 a 4 marca una cruz debajo del número elegido. La valoración de la escala es la siguiente:

1. significa que ocurre **nunca o casi nunca**
2. significa que ocurre **pocas veces**
3. significa que ocurre **con cierta frecuencia**
4. significa que ocurre **muy a menudo**

PREGUNTAS	1	2	3	4
Las explicaciones del profesor te resultan lo suficientemente claras				
El profesor deja claro en cada momento lo que es más importante				
El profesor utiliza el tiempo necesario para realizar las explicaciones				
El profesor realiza distinto tipos de procedimientos para dar clase (explicaciones, ejemplos, actividades en clase y en casa, ejercicios, problemas ...)				
El profesor hace suficientes ejemplos				
El profesor te pone suficientes ejercicios para practicar				
El profesor corrige suficientes ejercicios				
El nivel de la clase es más o menos el apropiado a nuestros conocimientos				
El profesor te deja claro de qué te va a evaluar en cada examen, insistiendo sobre aquello que sea más importante				
El profesor pone otras notas además de las de los exámenes				
El profesor mantiene buenas relaciones con los alumnos				
El profesor crea el clima apropiado en clase				
El profesor motiva y estimula el trabajo con los alumnos en clase				
El profesor permite participar a los alumnos espontáneamente				
Entre la explicación el profesor nos hace preguntas para ver si lo vamos entendiendo				
El profesor mantiene el orden y el respeto en clase				
Las clases nos resultan interesantes				
El profesor atiende y trata por igual a todos los alumnos				
Los libros y materiales didácticos utilizados han resultado adecuados				
Hago las tareas que el profesor pone en clase				
Hago las tareas que el profesor manda para casa				
Estudio todos los días				
Pongo atención en clase				
En definitiva he trabajado todo lo necesario para aprobar el área				
La calificación del profesor en este trimestre es apropiada al trabajo que has realizado				
Existe relación entre las notas que obtienes y tu trabajo global				
Te parece difícil el área				
Te parecen necesarias las matemáticas				

¿Tienes alguna sugerencia o alguna otra cosa que decir?

ANEXO IV. ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA DEL DPTO. POR SUS PROPIOS MIEMBROS

A continuación se te presentan una serie de cuestiones sobre la dinámica de tu propio departamento. Para poder realizar un diálogo y resumen posterior es conveniente responder en una escala de 1 a 4, marcando con una cruz debajo del número elegido. La valoración de la escala es la siguiente:

1. significa que ocurre **nunca o casi nunca**
2. significa que ocurre **pocas veces**
3. significa que ocurre **con cierta frecuencia**
4. significa que ocurre **muy a menudo**

CUESTIONES – NOMBRE DEL PROFESOR:	**1**	**2**	**3**	**4**
Existe clima de cooperación y ayuda entre los compañeros				
Estoy suficientemente informado de los asuntos tratados en CCP				
Se han tenido en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, a la hora de hacer la programación				
El departamento ha colaborado con el Dpto. de Orientación en el establecimiento de medidas de atención a la diversidad				
La distribución de contenidos ha resultado adecuada				
Observaciones:				
Los resultados obtenidos por los alumnos han sido satisfactorios				
Medidas de mejora en aquellos cursos donde se crean convenientes:				
Se ha realizado una buena evaluación inicial				
El nº de alumnos/as que promocionan sin el área pendiente es satisfactorio				
Observaciones en algún curso en concreto:				
Consideramos que los medios de que dispone el centro son suficientes				
La utilización de los recursos ha sido satisfactoria				
Observaciones finales sobre la metodología:				

ANEXO V. PLAN DE TRABAJO PARA EL CURSO 2021/2022

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y REPARTO DE GRUPOS

Este departamento se reunirá cada hora fijada por dirección en el departamento de matemáticas situado en la segunda planta del centro. En dichas reuniones se tratarán los siguientes temas:

- Asuntos tratados en la C.C.P.
- Realización y seguimiento de la programación (generalmente al final de cada mes o trimestre).
- Coordinación entre profesores que trabajan objetivos comunes.
- Seguimiento de alumnos con las matemáticas pendientes.
- Adquisición de material.
- Actualización de la metodología y recursos didácticos: Nuevas tecnologías de la Información y de la Comunicación (aula multimedia Althia) y medios de información y comunicación tradicionales (el periódico).
- Aquellos asuntos que, a petición de cualquiera de los miembros del departamento, surjan en el día a día relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Determinación de los procedimientos para la evaluación de la práctica docente del profesorado adscrito al departamento y el de la evaluación del propio plan de trabajo.
- Plan de atención a la diversidad.
- Seguimiento de las actuaciones y acuerdos que puedan salir del grupo de trabajo de coordinación con primaria.

Durante el presente curso 2021-2022 la composición del Departamento y la distribución de los grupos es la siguiente:

- **Rubén García Laguna**: 2º BCT, 4ºESO B-AC, 3ºESO B-AC, 1ºESO A+tutoría y Jefatura del departamento.
- **Marcos García García:** 1º BCT, 2º BCH, 2ºESO A, 2ºESO C y 3ºESO ABC-AP.
- **Víctor Jesús Izqdo. Béjar:** 1ºBCS, 3º ESO AC-AC, 4ºESO B-AC+tutoría, 2ºESO B y 3h de ciencias aplicadas de 1ºFPB.
- **Laura Martín Sánchez:** 4ºESO C-Ap, 1ºESO B, 1ºESO C, 1º ESO D y 2h de ciencias aplicadas de 1ºFPB.

PROGRAMACIÓN DE LAS ÁREAS

Se ha realizado una gran labor en el diseño de la programación, teniendo que adaptar los cursos a la LOMCE y a la nueva evaluación extraordinaria en junio. Además se ha incluido como anexo la posibilidad de cambio de escenario en el modelo de enseñanza. Se han encontrado muchas dificultades debido a la falta de formación y a la situación actual.

A nuestro entender, esta forma de programar conllevará un retraso notable en la temporalización ya que nos vemos obligados a registrar alumno por alumno una cantidad enorme de estándares con instrumentos de evaluación distintos a una prueba escrita, mermando el tiempo de explicación, de corrección y realización de actividades, y resolución de conflictos, siendo prácticamente inviable de llevar al aula.

FORMACIÓN DEL PROFESORADO.

En este curso algunos miembros del Departamento solicitarán al CRFP la realización de grupos de trabajo para los distintos proyectos que se puedan realizar en el centro, así como formación en enseñanzas online y posibles plataformas**.**

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

1.- Se continuará animando a los alumnos a participar en la olimpiada matemática y aquellos que lo deseen recibirán un entrenamiento específico:

Olimpiada matemática

Objetivos

- Fomentar el gusto por las matemáticas y por su estudio.
- Mejorar las capacidades matemáticas del alumno.
- Desarrollar la capacidad del alumno para resolver problemas
- Potenciar la confianza del alumno en si mismo tomando una mejor conciencia de las propias capacidades.

Organización

Se realiza fuera del horario lectivo, por lo tanto es una actividad extraescolar.

Se realiza la primera fase en el Centro, en la que se seleccionan dos alumnos de cada ciclo para la fase final. Ésta fase se realiza en Toledo y los alumnos seleccionados no tienen transporte, por lo que tendrán que ser acompañados por sus familias.

Viabilidad

Aunque son muy pocos los alumnos que participan en la actividad, en los últimos años siempre ha habido un pequeño grupo de alumnos (entre 3 y 5 según los años) que han mostrado gran interés por participar.

Debido a las circunstancias especiales de este curso provocadas por el COVID esto se realizará en caso de que se celebre con todas las medidas de seguridad oportunas.

No se han propuesto ninguna otra actividad, aunque no se descarta la participación de los miembros del Departamento en actividades que propongan otros Departamentos.

Departamento de Matemáticas del I.E.S. Alonso de Orozco Curso 2021 – 2022.

ANEXO VI. ESCENARIOS COVID

DIFERENTES ESCENARIOS COVID EN EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Distinguiremos tres diferentes escenarios: **presencial, semipresencial y online.** Detallamos cada uno a continuación:

1.- Presencial: (Escenario 1: se priorizará la educación presencial hasta 2º de Educación Secundaria ya que no se han detectado casos de COVID-19, las personas con sintomatología y sus familias están en aislamiento en casa y desde Salud Pública no se ha detectado indicios de brote).

El Departamento de Matemáticas trabajará de forma normal la programación siguiendo todos los ítems que en ella se refleja por medio de tablas y respetando el protocolo covid del centro.

2.- Semipresencial: (Escenario 2: educación semipresencial donde se combina la enseñanza presencial y a distancia en el centro educativo puesto que se han detectado casos de COVID-19 y desde Salud Pública se ha determinado el cierre de uno o varios sectores del centro educativo).

Siguiendo siempre el protocolo Covid del centro, el Departamento de Matemáticas trabajará fundamentalmente siguiendo las dos líneas posibles en este modelo mixto:

- **Para los grupos dentro del sector o sectores cerrados**: se trabajará de acuerdo a lo tratado para el escenario online con la excepción de que los profesores trabajarán presencialmente desde el centro donde se habilitarán los medios y recursos necesarios para que el proceso pueda desarrollarse.
- **Para los grupos dentro de sectores no cerrados**: se trabajará de acuerdo a lo tratado para el escenario presencial.

Por esto se deja constancia de:

- **Contenidos**: se trabajarán, sobre todo, los contenidos mínimos, ampliando todo lo que se pueda y reforzando aquellos imprescindibles.

- **Criterios de evaluación:** los asociados a los contenidos mínimos según las tablas de la programación.

- **Estándares de aprendizaje**: los asociados a los contenidos mínimos según las tablas de la programación.

- **Competencias Clave:** los asociados a los contenidos mínimos según las tablas de la programación.

- **Peso de los estándares:** se establecerá que todos los estándares tendrán el mismo peso en la evaluación.

- **Instrumentos de evaluación**: se establecerán como instrumentos fundamentales las pruebas objetivas escritas de forma presencial, además de las preguntas y/o trabajos que se pidan a los alumnos tanto de forma presencial como online.

- **Forma de trabajar:** al ser semipresencial, la explicación de contenidos, la realización de ejemplos, la resolución de dudas, las pruebas objetivas/exámenes y las preguntas que se hagan a los alumnos se realizarán en clase. Mientras tanto, la resolución de dudas de forma particular, la realización de trabajos y la realización de tareas/deberes se realizará de forma online. Es necesario recalcar que las dudas que se tengan en clase se resolverán en clase, los alumnos levantarán la mano y la dirán en alto, y el profesor la explicará, sin acercarse, en voz alta, para toda la clase.

- **Evaluación:** La evaluación se realizará en base a exámenes, preguntas y/o trabajos propuestos, se hará hincapié, en medida de lo posible, en realizar las pruebas escritas de forma presencial para asegurar la equidad de oportunidades entre todos los alumnos del centro.

3.- Online: (Escenario 3: educación no presencial en todo el centro porque se ha detectado casos de COVID-19 y desde Salud Pública se considera que puede haber transmisión comunitaria).

En este escenario y debido a que se efectuará el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, para todo el centro, el Departamento de Matemáticas trabajará fundamentalmente los contenidos mínimos e indispensables para poder avanzar en temas posteriores, reflejados en la programación (en negrita). De esta forma:

- **Contenidos**: se trabajarán, sobre todo, los contenidos mínimos, ampliando en la medida de lo posible

- **Criterios de evaluación**: los asociados a los contenidos mínimos según las tablas de la programación.

- **Estándares de aprendizaje**: los asociados a los contenidos mínimos según las tablas de la programación.

- **Competencias Clave**: los asociados a los contenidos mínimos según las tablas de la programación.

- **Peso de los estándares**: se establecerá que todos los estándares tendrán el mismo peso en la evaluación.

- **Instrumentos de evaluación**: se establecerán como instrumentos fundamentales, las pruebas objetivas, las preguntas y/o trabajos que se hagan a los alumnos, así como el trabajo diario y constante. Se valorará de forma mínima la entrega de ejercicios y trabajos en "avalancha", es decir, trabajos realizados a última hora que no provengan del trabajo constante y de la interacción con el profesor. Estos trabajos en muchas ocasiones no provienen por parte del propio alumno por lo que para corroborar su autoría se realizaran preguntas aleatorias sobre los mismos.

- **Forma de trabajar**: al tratarse de una enseñanza no presencial, la impartición de contenidos, la realización de ejemplos, las pruebas objetivas/exámenes, las preguntas y/o trabajos que se hagan a los alumnos y corrección de deberes se realizarán en forma online según el horario oficial. No obstante, podría reservarse, sin menoscabo de lo anterior, a lo sumo 1/4 del tiempo de la atención online para la resolución de dudas de forma particular.
Se le exigirá al alumno un mínimo de interacción durante este periodo para poder hacer un seguimiento de los mismos y así intentar evitar la entrega de ejercicios, trabajos y pruebas no fiables.

- **Evaluación**: La evaluación se intentará seguir las pautas de presencialidad para los exámenes y/o trabajos, en caso de no ser posible, el proceso de evaluación se realizará en base a exámenes, preguntas y/o trabajos propuestos que se harán llegar al alumno de forma online a través de email o a través de la plataforma digital seleccionada y se entregará de vuelta por el mismo medio digital usado anteriormente en la fecha indicada por el profesor siendo imprescindible la interacción con el profesor de forma constante.
La evolución a más de un alumno por este medio es muy complicada, por eso se hará hincapié en preguntas aleatorias sobre los trabajos o pruebas pedidas de forma online ya que hemos detectado la falsa autoría de los mismos durante el periodo de confinamiento previo.

En cualquiera de estos escenarios hay que tener en cuenta el efecto del confinamiento sobre los contenidos del fin de curso anterior.

Observamos que donde más dificultades encontraremos son en los cursos de 1ºESO y 2º ESO. Por suerte este problema es mucho menor en 3ºESO y 4ºESO.

En 1ºESO el principal problema es la procedencia de los alumnos. Al ser alumnos provenientes de diversos centros escolares, los niveles y profundización en los conocimientos es diverso. Esto se solucionará gracias al carácter "piramidal" de la asignatura, donde se irán acompasando los niveles de nuestros alumnos. Este problema se habrá visto acrecentado por el confinamiento, pero se da siempre en cualquier curso escolar.

En 2ºESO se aprecian que hay contenidos, no mínimos, no trabajados. Sin embargo, esto se debe en mayor cuantía al periodo de baja, no cubierta, por parte del profesor que impartía todos los grupos de 1ºESO que al confinamiento, donde se trabajaron los contenidos mínimos. Al igual que en 1ºESO, el carácter "piramidal" de los contenidos hace que sea factible la detección y corrección de los contenidos no conseguidos en un nivel adecuado.

Tanto en 3ºESO como en 4ºESO la problemática es mucho menor, puesto que se trabajaron correctamente todos los contenidos mínimos y muchos de los que no están considerados como tales. Los contenidos no trabajados coinciden con los que no se suelen trabajar en años "normales" y esto se debe más a la extensión de la materia que al confinamiento.