

CURSO: 4º ESO B	MATERIA: MATEMÁTICAS B	IES Wenceslao Benítez 
Los alumnos/a tienen que lograr		
COMPETENCIA ESPECÍFICA N.º 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.		
CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	MAB.4.A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad. MAB.4.A.4. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. MAB.4.B.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas. MAB.4.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	U.4 U.5 U.1 U.10
1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	MAB.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. MAB.4.D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. MAB.4.D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. MAB.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	U.8 U.8 U.7 U.11
1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.	MAB.4.A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. MAB.4.A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. MAB.4.A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales. MAB.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	U.4 U.4 U.4 Transversal
COMPETENCIA ESPECÍFICA N.º 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.		
CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema	MAB.4.A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.	U.4
2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	MAB.4.E.3.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. MAB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MAB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	U.10 Transversal Transversal

COMPETENCIA ESPECÍFICA N°: 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.	MAB.4.C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.	U.3
3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.	MAB.4.D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	U.6
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.	U.8
	MAB.4.C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.	U.2
	MAB.4.C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.	U.2
	MAB.4.D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.	U.2

COMPETENCIA ESPECÍFICA N°: 4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.	MAB.4.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.	U.6
	MAB.4.D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.	U.6
	MAB.4.D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	U.6
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	MAB.4.C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	U.3
	MAB.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	U.9
	MAB.4.D.4.4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.	U.7
	MAB.4.E.1.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	U.10

COMPETENCIA ESPECÍFICA N°: 5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	MAB.4.C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.	U. 2

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	MAB.4.C.3. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada. MAB.4.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.	U.3 U.9
--	---	----------------

COMPETENCIA ESPECÍFICA N°: 6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	MAB.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia. MAB.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. MAB.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	U.10 U.11 U.10
6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico	MAB.4.D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. MAB.4.D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.	Transversal U.6
6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	MAB.4.C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. MAB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAB.4.F.3.3. Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.	U.2 Transversal Transversal

COMPETENCIA ESPECÍFICA Nº: 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.	MAB.4.A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.	U.4
	MAB.4.D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	U.9
	MAB.4.E.1.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	U.10
7.2. Seleccionar y entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.	MAB.4.E.1.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	U.10

COMPETENCIA ESPECÍFICA Nº: 8 Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
8.1. Comunicar ideas, procedimientos, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.	MAB.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.	U.10
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	MAB.4.A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.	U.4
	MAB.4.A.2.3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.	U.4
	MAB.4.D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.	U.8

COMPETENCIA ESPECÍFICA N°: 9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	MAB.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	Transversal
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MAB.4.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	Transversal
	MAB.4.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	Transversal

COMPETENCIA ESPECÍFICA N°: 10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.	MAB.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.	Transversal
	MAB.4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.	Transversal
10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	MAB.4.F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.	Transversal
	MAB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	Transversal

TRIMESTRES	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN BÁSICAS (INDICAR AQUELLAS EN LAS QUE SE TRABAJE UNA S.A.)	SESIONES
<u>1ª EVALUACIÓN</u>	UNIDAD 1: Semejanza y Trigonometría (TI de Trigonometría)	12
	UNIDAD 2: Problemas métricos en 2 y 3 dimensiones (TI de Movimientos y transformaciones)	8
	UNIDAD 3: Geometría analítica	12
	UNIDAD 4: Números reales. Operaciones. Aproximación y error (TI de operaciones con números reales)	12
<u>2º EVALUACIÓN</u>	UNIDAD 5: Proporcionalidad y sus aplicaciones (TI de proporcionalidad)	4
	UNIDAD 6: Expresiones algebraicas	12
	UNIDAD 7: Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones.	14
	UNIDAD 8: Las funciones y sus características (SdA)	10
<u>3º EVALUACIÓN</u>	UNIDAD 9: Familias de funciones	12
	UNIDAD 10: Estadística	12
	UNIDAD 11: Probabilidad	10
	UNIDAD 12: Inferencia Estadística. (TI sobre inferencia estadística)	10

TRABAJAMOS ASÍ (PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS)

La materia de Matemáticas tiene como espíritu dotar de estrategias al alumnado para afrontar y resolver problemas, de distinta naturaleza, por lo que abordaremos en clase lo necesario para ello. En cada Unidad de Programación se presentará al alumnado situaciones (de aprendizaje) en las que necesitará avanzar en su conocimiento matemático para poder resolverlas, proponiendo tareas y actividades en las que aprenderá a resolver problemas, establecer conexiones, presentar y comunicar resultados y relacionar la materia con otras a la vez que desarrolla herramientas de autoconocimiento personal y de trabajo en equipo. Para ello se utilizarán en el aula distintos enfoques metodológicos y estilos de enseñanza, desde el aprendizaje guiado, basado en problemas, por descubrimiento o proyectos o trabajo cooperativo. Se abordarán situaciones reales relacionadas con el desarrollo sostenible, el funcionamiento del medio y el entorno y el mundo en que vivimos en general.

Se usará una metodología activa, creativa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado con distintos agrupamientos. Para que el alumnado pueda demostrar lo aprendido, se propondrán tareas de diferente complejidad, avanzando desde las que tienen como finalidad consolidar los saberes más conceptuales hacia otras de enfoque más competencial. Como parte de la formación integral del alumnado se utilizarán herramientas digitales para el desarrollo de la competencia digital. El uso del aula Moodle de la materia es obligatorio, y se utilizará para reforzar con material el aprendizaje de la materia (tutoriales, actividades de repaso,...). La competencia en comunicación lingüística tendrá especial relevancia, ya que es el vehículo para recoger, analizar y expresar información, así como las argumentaciones tan necesarias en la materia. Se utilizará el cuaderno como portfolio de aprendizaje, como herramienta de estudio, sirviendo como evidencia del trabajo en planificación y autoevaluación. Para desarrollar la competencia social y de aprender a aprender, tan presente en la materia, es imprescindible que el alumnado siga las indicaciones del profesorado sobre cómo debe planificarse, reflexionar sobre lo aprendido, detectar sus dificultades y cómo afrontarlas.

La parte bilingüe de la materia se integrará de forma natural, buscando la adquisición del vocabulario específico de la materia y priorizando la interacción del alumnado, que contará con apoyos lingüísticos para la realización de tareas, para que el idioma no sea una barrera en el aprendizaje de la materia.

EVALUAMOS ASÍ

Evaluaremos las competencias específicas a partir de sus criterios de evaluación, usando para ello diversos instrumentos, técnicas y evidencias en las Unidades de Programación que se indican. El alumnado demostrará su nivel de desempeño en los criterios de evaluación a través de las acciones que se planifiquen para ello. Todos los criterios de evaluación aportan en igual medida a la superación de la materia. Un mismo criterio de evaluación puede evaluarse más de una vez a lo largo del curso. Se utilizarán distintas técnicas (observación, análisis de producciones,...), procedimientos y evidencias (cuaderno, exposiciones, pruebas escritas,...) para evaluar el nivel de desempeño de los criterios de evaluación del alumnado.

Durante cada evaluación el alumnado será informado del progreso en los criterios de evaluación y cómo mejorar en ellos. La calificación final se obtendrá a través de los criterios de evaluación de la materia y de la información obtenida sobre ellos a lo largo del curso.

Procedimiento de recuperación:

Durante cada evaluación el alumnado será informado de la evolución en los criterios de evaluación y cómo mejorarlos, debiendo seguir las indicaciones que se le dan para ello. Como la evaluación debe ser formativa y continua, el alumnado debe presentarse a todas las oportunidades planificadas para recuperar los criterios de evaluación no alcanzados. Antes de finalizar cada evaluación se ofrecerá una oportunidad para recuperar los criterios no superados durante la misma. Durante la evaluación siguiente se programarán actividades de recuperación de los criterios no alcanzados durante la evaluación anterior. Además, durante el mes de junio se programarán actividades para recuperar los criterios aún no superados durante el curso.

Material necesario para poder seguir la materia:

Los materiales necesarios para Matemáticas son: el libro de texto, el aula Moodle de la materia, la cuenta educativa, calculadora científica, instrumentos de dibujo, pegamento, tijeras, colores y la agenda.

Otras cosas a tener en cuenta:

A través del cuaderno del alumnado se evaluarán varios criterios de evaluación, por lo que tiene especial importancia en la materia. Debe ser un cuaderno exclusivo para la materia y tener pegadas todos los documentos que se utilicen como material en clase.