

MATERIA DE DISEÑO PROPIO

Denominación:

Taller de Razonamiento Matemático

Curso: 3º ESO



“El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las **MATEMÁTICAS**, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las **herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales**”.

Descripción /Justificación:

La finalidad primordial de esta materia es mejorar el rendimiento académico en las Matemáticas del 3^{er} curso de Educación Secundaria Obligatoria desarrollando emociones positivas hacia esta materia. Por ello, el dominio de las destrezas socio-afectivas, como manejar emociones, afrontar desafíos, mantener la motivación, la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, nos permitirá construir resiliencia, bienestar general y, con ello, prosperar en la actitud positiva hacia los saberes básicos de las Matemáticas.

Se iniciará con la evaluación inicial cualitativa del alumnado matriculado y desde su nivel competencial y comprensión de los saberes básicos de las materias del ámbito científico- tecnológico en los cursos anteriores de esta etapa de Secundaria (plasmado en el grado de consecución de las Competencias clave establecidas en el Perfil competencial del alumnado al término de 2º ESO), se trabajarán los saberes básicos de 3º ESO en coordinación con el profesorado de la materia de Matemáticas de 2º y 3º ESO.

Tomando como marco de referencia este perfil competencial al término del curso de 2º ESO, los saberes básicos de las Matemáticas de 2º y 3º ESO descritos en la Programación del Departamento de Matemáticas, la diversidad de intereses sociales, culturales y académicos que se pretenda elegir en 4º ESO (Matemáticas A o Matemáticas B) definiremos las Competencias Específicas de este Proyecto Interdisciplinar para 3º ESO, que contribuirán al logro del desarrollo personal, social y académico establecidos en el Perfil competencial de salida al término de la Enseñanza básica.

En la definición de esas competencias específicas nos centraremos en la Resolución de problemas (interpretación, traducción al lenguaje matemático, estrategias posibles, aplicación de la lógica y comprobación de validez de las soluciones) y en las destrezas socio-afectivas abordando las conexiones con otras materias del ámbito Científico-Tecnológico y con la realidad más cercana al alumnado de 3º ESO, todo ello con el apoyo recursos educativos motivadores para el alumnado:

.- JUEGO MANIPULATIVO elaborado por el alumnado del Centro en los diferentes Proyectos de Investigación Trimestral en el que se proponían la elaboración de los mismos para facilitar la asimilación de los saberes Básicos de matemáticas en diferentes cursos de Secundaria Obligatoria.

.- ACTIVIDADES INTERACTIVAS con el uso del portátil/tablets y otras actividades de lógica, adivinanzas o propuestas lúdicas que plasman la utilidad de la perseverancia, la actitud positiva hacia la materia y el trabajo diario para poder avanzar en el rendimiento académico.

.- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN en el ámbito científico tecnológico/humanidades con la bases en los saberes de nuestra materia en 3º ESO.

La necesidad de incluir en la educación del alumnado esta nueva mirada de las matemáticas y hacerles ver que se encuentran en cualquier objeto y lugar (en sus casas, en el instituto, en nuestro entorno, en las plantas, las nubes, en los juegos, el mobiliario, etc) abordamos este nuevo proyecto dándole importancia al trabajo en equipo, la investigación, las estrategias de resolución de cualquier problema de nuestra vida cotidiana y la base teórica necesaria para comprenderlos y justificar sus posibles soluciones (saberes básicos de 3º ESO de matemáticas, lengua, biología, tecnología, informática y Ciencias Sociales).

Esta materia se desarrollará en dos sesiones semanales teniendo la siguiente estructura general para el desarrollo de las mismas:

INICIO (2 sesiones)	DESARROLLO (3 sesiones)	CIERRE (2 sesiones)
Detección de Conocimientos previos necesarios de matemáticas y su relación con otras materias.	Construcción de conocimientos por parte del alumnado	Consolidación de los nuevos conocimientos
Motivación mediante el juego. Seleccionar juegos que trabajen los saberes básicos de las unidades competenciales que se trabajan en la materia de matemáticas	Relación de los nuevos contenidos con los anteriores y con otras materias	Detección de errores
Detección de errores en estrategias y saberes básicos necesarios	Funcionalidad	Actividades de ampliación/refuerzo y cierre
Actividades de inicio	Actividades de desarrollo y refuerzo	Prueba Escrita/oral Actividad de Evaluación.

OBJETIVOS/COMPETENCIAS CLAVE

Esta materia se trabajará en dos sesiones semanales y contribuirá al desarrollo de todas las competencias clave (Desarrolladas en la Programación de Matemáticas) y conseguir los siguientes objetivos:

- ➔ Desarrollar habilidades sociales pues la partida de un juego está enfocada en su interacción con otras personas. Se refuerzan y consolidan las capacidades necesarias en una partida o en cualquier sesión del juego que se esté practicando.
- ➔ Introducir o reforzar algún contenido matemático concreto mediante el juego, lo que facilitará a comprender mejor conceptos y procesos lógicos y afianzar los ya adquiridos.
- ➔ Adquirir altos niveles de destreza en el desarrollo del pensamiento matemático. El ejercicio mental y la rapidez en los cálculos se estimulan.
- ➔ Enseñar contenidos y estrategias de la resolución de problemas. Reflexionar sobre el razonamiento seguido para llegar a una solución.
- ➔ Atender las peculiaridades individuales de cada alumno (por ejemplo, la psicomotricidad se ejercita en la mayoría de los juegos que se proponen)
- ➔ Propiciar la creatividad y la imaginación. El emprendimiento queda asegurado cuando se necesita su elaboración o realizar diferentes estrategias para realizar una partida de cualquier juego.
- ➔ Fomentar la participación activa del alumnado.
- ➔ Desarrollar la expresión oral y escrita.
- ➔ Despertar el interés por estudiar matemáticas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La adquisición de las competencias específicas se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes de 3º ESO y 2º ESO estructurados en torno al concepto de sentido matemático. En la tabla anexa relacionamos Competencias, Criterios de Evaluación y saberes básicos de 2º y 3º ESO que reforzaremos en esta materia y propuesto por el profesorado que imparten matemáticas en estos niveles

educativos. A continuación se especifican estos elementos curriculares:

Desde esta materia podemos destacar tres de las competencias específicas establecidas en la normativa vigente:

CE 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.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las conexiones con otras materias y la utilización de recursos motivadores, facilitarán la consecución de esta competencia. Estos problemas reforzarán la comprensión de los saberes básicos de 2º y 3º ESO que, paralelamente, se están trabajando en la materia de Matemáticas y/o en otras materias del ámbito Científico-tecnológico o de humanidades.

Esta competencia específica se vincula con los siguientes descriptores del perfil de salida al término de la Enseñanza Básica: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea problemas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

CE 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.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se vincula con los siguientes descriptores del perfil de salida al término de la Enseñanza Básica: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

CE 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.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Esta competencia específica se vincula con los siguientes descriptores del perfil de salida al término de la Enseñanza Básica: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN/SABERES BÁSICOS

Las competencias específicas identificadas en el apartado anterior se evaluarán mediante los siguientes criterios de evaluación:

Competencia específica 1:

1.2. Aplicar, en problemas de contextos cercanos de la vida cotidiana, herramientas y estrategias apropiadas, como pueden ser la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, que contribuyan a la resolución de problemas de su entorno más cercano.

Competencia Específica 3:

3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos cercanos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, enriqueciendo así los conceptos matemáticos.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como paquetes estadísticos o programas de análisis numérico en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 6:

6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones del entorno cercano.

Competencia específica 9:

9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas en la adaptación, el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios en contextos cotidianos de su entorno personal e iniciándose en el pensamiento crítico y creativo.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, analizando sus limitaciones y buscando ayuda al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Según acuerdo del Departamento de Matemáticas, estos criterios de evaluación tendrán su seguimiento durante el curso 24/25 y sus correspondientes calificaciones

Los tres elementos curriculares, Competencias Específicas, Criterios de Evaluación y los Saberes básicos de 3º de la ESO ,se relacionan en la siguiente tabla, que nos servirá de referencia para seleccionar los trabajados en esta materia:

Unidad Didáctica Competencial	Competencia Específica	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
-------------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------

Unidad 1: Fracciones y decimales ANEXO I	CE 1. CE 2 CE 3 CE 5 CE 7	1.1 1.2 1.3 2.1 3.1 5.1 7.1	MAT. 3.A.2.3 MAT 3.A.3.1 MAT 3.A.3.4 MAT 3.A.3.5 MAT 3.B.1.1 MAT 3.A.3.2 MAT 3.A.2.4 MAT 3.A.4.2
Unidad 2: Potencias y raíces ANEXO I	CE 1 CE 2	1.1 1.2 1.3 2.1	MAT 3.A.2.1 MAT 3.A.2.3 MAT 3.A.3.4 MAT 3.A.3.5
Unidad 3 : Problemas aritméticos ANEXO I	CE 1 CE 2 CE 5 CE 6 CE 7 CE 8	1.1 1.3 2.1 2.2 5.2 6.1 6.2 7.2 8.2	MAT 3.A.2.3 MAT 3.A.3.4 MAT 3.A.3.5 MAT 3.A.6.2 MAT 3.A.2.5 MAT 3.A.1.2 MAT 3.A.5.1 MAT 3.A.5.2 MAT 3.A.6.1 MAT 3.A.5.3 MAT 3.A.4.3
Unidad 4: Progresiones	CE 4 CE 5 CE 6 CE 8	4.1 4.2 5.2 6.1 8.2	MAT 3.A.4.4 MAT 3.D.1.1 MAT 3.A.4.1 MAT 3.A.1.2 MAT 3.A.4.3
Unidad 5: El lenguaje algebraico	CE 1 CE 3 CE 4 CE 5 CE 6	1.2 3.1 4.2 5.2 6.1 6.2	MAT 3.D.4.2 MAT 3.B.1.1 MAT 3.D.2.1 MAT 3.A.4.1 MAT 3.A.1.2 MAT 3.D.4.1
Unidad 6 : Ecuaciones	CE 2 CE 3 CE 5 CE 6 CE 8	2.1 3.1 5.2 6.1 6.2 8.2	MAT.3.D.4.4 MAT 3.A.3.3 MAT 3.B.1.1 MAT 3.D.4.3 MAT 3.D.4.1 MAT 3.A.1.2 MAT 3.D.4.1 MAT 3.A.4.3
Unidad 7: Sistemas de ecuaciones	CE 3 CE 6 CE 8	3.1 6.2 8.2	MAT.3.A.3.3. MAT 3.B.1.1 MAT 3.D.4.3 MAT 3.D.2.2

			MAT 3.A.4.3
Unidad 8: Funciones. Características	CE 2 CE 8	2.2 8.2	MAT.3.D.5.3 MAT.3.D.5.1
Unidad 9: Funciones lineales y cuadráticas	CE 3 CE 8	3.2 8.1 8.2	MAT.3.D.5.2 MAT.3.D.3.1 MAT.3.D.5.1
Unidad 10: Problemas métricos en el plano	CE 1 CE 4 CE 5	1.2 4.2 5.1	MAT.3.B.1.2 MAT.3.C.4.1 MAT.3.C.1.2
Unidad 11: Cuerpos geométricos	CE 1 CE 3 CE 4 CE 5	1.2 4.2 5.1 3.3 5.1	MAT.3.B.1.2 MAT.3.C.4.1 MAT.3.C.1.2 MAAT.3.C.1.3 MAT.3.C.2.1
Unidad 12: Transformaciones geométricas	CE 1 CE 3 CE 4 CE 5 CE 6	1.2 4.2 5.1 3.3 5.2 6.2 6.3	MAT.3.B.1.2 MAT.3.C.4.1 MAT.3.C.1.2 MAT.3.C.1.3 MAT.3.C.3.1 MAT.3.C.4.2 MAT.3.F.3.3
Unidad 13: Tablas y gráficos estadísticos	CE 1 CE 3 CE 4 CE 6 CE 7 CE 8	1.1 7.1 3.3 4.1 6.1 6.1 7.1 8.1	MAT.3.E.1.2 MAT.3.E.3.2 MAT.3.A.1.1 MAT.3.E.1.1 MAT.3.E.3.1 MAT.3.E.1.3 MAT.3.D.3.1
Unidad 14: Parámetros estadísticos	CE 1 CE 5 CE 6 CE 7	1.3 5.1 6.1 6.3 7.2 7.2	MAT.3.E.1.6 MAT.3.E.1.5 MAT.3.E.3.1 MAT.3.E.3.3 MAT.3.E.1.4 MAT.3.E.1.7
Unidad 15: Azar y probabilidad	CE 1 CE 5 CE 6	1.1 1.1 1.2 5.2 6.1	MAT.3.B.2.4 MAT.3.E.2.1 MAT.3.E.2.3 MAT.3.E.2.2 MAT.3.E.2.3

El Departamento de Matemáticas de nuestro Centro dispone del material que se utilizaba en la antigua materia de “Juegos Matemáticos” y que fueron elaborados por el alumnado en los Trabajos de Investigación trimestrales y por grupos de trabajo del profesorado de Matemáticas, en coordinación con los de Tecnología del IES Gonzalo Nazareno, durante varios cursos académicos. Están en el Dpto a disposición del profesorado y alumnado

Otro recurso a tener en cuenta son los carros de portátiles/tablets para trabajar con los juegos interactivos que refuerzan contenidos matemáticos y que nos proponen diferentes páginas webs:

- Blog "Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas" (blog profesora Ana María García Azcárate), donde podemos encontrar recursos y juegos para las clases de matemáticas.

<https://anagarciaazcarate.>

- Blog "i-Matemáticas" (blog profesor Joaquín García Mollá), en el que se encuentra recursos interactivos y actividades escritas a modo de ficha de trabajo.

<http://i-matematicas.blogspot.>

- "Álgebra con papas": página web de actividades interactivas

<https://www.matematicasonline.>

- "Retomates" Juegos interactivos y generador de recursos para trabajar tanto en casa como en clase. <http://www.retomates.es/>

- "Intermatia": ejercicios interactivos para afianzar conceptos

<https://www.intermatia.com/>

- "Grupo Alquerque, sevilla": multiples recursos educativos para trabajar con el alumnado, incluyendo láminas de lectura de divulgación de las matemáticas.

<http://www.grupoalquerque.es/>

- “Grupo de trabajo de Matemática Aula DJAQUE” dentro de la red de centros COLABORA 3.0 y en colaboración con los demás centros educativos de Secundaria de nuestro entorno y con el Patronato de Deporte de Dos Hermanas.

Con estos recursos y una dinámica activa en el aula, en la que el alumnado llegue a construir sus propias ideas y conceptos necesarios para entender los saberes básicos de la materia de matemáticas de 3º ESO, el alumnado que la cursa podrá visualizar la utilidad de lo aprendido para aplicarlo en los quehaceres diarios, utilizarlo para conseguir evaluaciones positivas en materias pendientes de cursos anteriores y, mediante los juegos de mesa, los interactivos, los propuestos en las webs, aquellos que necesitan manipulación y los que se elaboran a partir de materiales reciclables principalmente, poder alcanzar el desarrollo intelectual y social del alumnado al que va dirigido.

Profesorado Acreditado

Para este curso académico 2024/25 los miembros del departamento que forman parte de algún equipo educativo de 3º ESO, están dispuestos a reforzar los saberes básicos de este nivel en el Taller de Razonamiento Matemático 3º ESO. En general y poniendo la vista en los cursos académicos pasados y futuros, todos los miembros definitivos del departamento están dispuestos a seguir utilizando estos recursos y materiales (en un nuevo proyecto como complemento a la materia de Matemáticas) por los beneficios que se obtienen en un determinado perfil de alumnado y, sobre todo, la mejora en la motivación e interés en los saberes básicos de matemáticas.

Será primordial la coordinación permanente del profesorado de este Proyecto con el de la materia de Matemáticas de todos los cursos de 2º y 3º de ESO con el objeto de mejorar la eficacia en el avance del rendimiento académico del alumnado que lo curse.

Profesorado que imparte la materia en este curso 2024/2025:

- Juan Antonio Carracedo Pulido (Prof. definitivo)
- Raúl Reina Molina (Prof. definitivo)