

## Materia de Diseño Propio

# Denominación:

Taller de Razonamiento Matemático

Curso: **2º 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 necesidad de incluir en la educación del alumnado de Secundaria una 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 un nuevo Proyecto centrado en la importancia del trabajo en equipo, la motivación, la investigación, la gestión de las emociones, las estrategias de resolución de cualquier problema de nuestra vida cotidiana y la base teórica necesaria para comprender y justificar sus posibles soluciones (saberes básicos de 2º ESO de matemáticas, lengua, biología, tecnología, informática y Ciencias Sociales).

La finalidad primordial de este nuevo Proyecto Interdisciplinar es mejorar el rendimiento académico y desarrollar emociones positivas hacia las Matemáticas del alumnado con mayores dificultades de 2º ESO. Con esta nueva materia se mejorará el grado de consecución de las Competencias Clave establecidas en el Perfil Competencial de este alumnado al término de 2º ESO.

Estamos convencidos que 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 de este ciclo de secundaria. Tendrá especial relevancia el conocimiento personal y académico del alumnado además de la preparación del profesorado en técnicas de Inteligencia Emocional, yoga y meditación.

El procedimiento que seguiremos para ponerla en marcha será inicialmente el análisis del perfil competencial del alumnado matriculado al final de la Educación Primaria y el correspondiente al curso de 1º ESO. Completaremos la información académica básica del alumnado en las sesiones de la Evaluación Inicial cualitativa de cada grupo de 2º ESO al que pertenece cada alumno/a matriculado en este proyecto y que se realizarán a finales de septiembre o principios de octubre del curso 2024/25. Ésta nos aportará el nivel comprensión de los saberes básicos en las materias del ámbito científico- tecnológico y empezaremos la coordinación con cada profesor/a de la materia principal de matemáticas , Física y química o Biología.

Tomando como marco de referencia toda esta información junto con los saberes básicos de las Matemáticas de 1º y 2º ESO descritos en la Programación del Departamento de Matemáticas, la diversidad de intereses sociales, culturales y académicos que se pretenda elegir en 3º y 4º ESO, definimos las Competencias Específicas de este Proyecto Interdisciplinar para 2º 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 2º 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 INTEGRADOS DE INVESTIGACIÓN en el ámbito científico tecnológico/humanidades con la bases en los saberes de nuestra materia en 2º ESO.

.- TÉCNICAS DE RELAJACIÓN Y MEDITACIÓN en el aula para controlar tensiones y mejorar el ambiente de trabajo. Cada sesión se iniciará con este tipo de actividad.

Esta materia se desarrollará en dos sesiones semanales, abriendo cada una de ellas con técnicas de relajación y cerrándose con meditación, y teniendo la siguiente estructura general para el desarrollo de las Situaciones de Aprendizaje planteadas en la materia de Matemáticas 2 ESO:

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	Evidencias y Actividades de Evaluación.

## OBJETIVOS/COMPETENCIAS CLAVE

Desde esta materia de Diseño propio se trabajará para el desarrollo de todas las competencias clave (desarrolladas en la Programación de Matemáticas curso 24/25) y conseguir los siguientes objetivos propios de esta optativa:

- **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.
  - **Reforzar saberes básicos** concretos que se inician en la materia de Matemáticas 2º ESO y, mediante el juego, se facilitará su comprensión.
- **Enseñar estrategias de la resolución de problemas.** Reflexionar sobre el razonamiento seguido para llegar a ganar una partida en cualquier juego.
- **Atender las peculiaridades y emociones 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 mediante la motivación a la Lectura.** Actividades de lectura en la biblioteca del centro y/o de la localidad.
- **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 1º y 2º ESO estructurados en torno al concepto de sentido matemático organizado en dos dimensiones: cognitiva y afectiva.

Desde esta materia podemos destacar tres de las competencias específicas establecidas en las en la Orden 30 de Mayo de 2023:

**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 1º 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 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**  
Departamento de Matemáticas Curso 2023/24

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: Criterio de Evaluación 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 6: Criterio de Evaluación 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: Criterio de Evaluación 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.

Criterio de Evaluación 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.

Los tres elementos curriculares, Competencias Específicas, Criterios de Evaluación y los Saberes básicos de 1º y 2º de la ESO ,se relacionan en las tablas del Anexo I de la Programación del Departamento de Matemáticas 24/25 y nos servirán de referencia para trabajar los de esta materia.

## Recursos y Materiales

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. Se muestran a continuación algunos de ellos:

### **1.- JUEGOS DE RAZONAMIENTO:**

A.-MASTERMIND

### **2.- JUEGOS DE ESTRATEGIA:**

A.-JUEGO DE LA RANA

B.-LAS TORRES DE HANOI

C.- AJEDREZ EN EL AULA

### 3.- **JUEGOS MANIPULATIVOS:**

A.-CONSTRUCCIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS.  
Papiroflexia. B.-RESOLUCIÓN DE PUZZLES

### 4.- **JUEGOS CON GEOMETRÍA:**

A.-CABALLITOS DEL DIABLO  
B.-SABLE SORPRESA Y A VUELTAS POR EL POLO  
C.-ALFOMBRA MÁGICA

### 5.- **JUEGOS CON NÚMEROS:**

A.-DISCOS A MEDIAS  
B.-UNO DE MÁS  
C.-NÚMERO DE TELÉFONO DE ELENA

### 8.- **JUEGOS EN LÓGICA**

A.-UN TAXISTA MUY VIVO  
B.-COLORES A JUEGO  
C.-SEIS DE PEGA  
D.-GOLPE MAESTRO  
E.-LOS EXÁMENES DEL PROFESOR DE MATES  
F.-EL PREMIO DE MATES  
G.-PELADO A REPELO

### 9.- **JUEGOS Y METODOLOGÍA:**

A.-CUADRADOS MÁGICOS  
B.-TRIÁNGULO MÁGICO  
C.-¡EL QUINCE GANA!  
D.-LA FIEBRE DEL ORO

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/>

- Actividades Intercentros dentro de los Grupos de trabajo de Matemáticas como "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 y "Grupo de Trabajo de Yincana Científica "

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 2º 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 materia pendiente de 1º ESO. .-
- Alcanzar el desarrollo intelectual y social del alumnado al que va dirigido 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 reciclable principalmente.
- .- Mejorar su estado emocional que le permitirá una mente abierta a descubrir nuevos conocimientos y saberes útiles para su día a día.

PROFESORADO QUE IMPARTE LA MATERIA ESTE CURSO 2024/2025:

- Lucía Amodeo Alemán ( prof. concursillo)