

# TALLER DE MATEMÁTICAS

## AVANZADAS



### 1. JUSTIFICACIÓN

Concebimos el taller como una forma de afianzar y ampliar los contenidos trabajados en la propia materia, intentando que sirva como elemento de motivación al mostrar aspectos sorprendentes de la matemática a través del trabajo manipulativo, de creación y de investigación. Asimismo, creemos que la resolución de problemas debe considerarse el eje vertebrador de todo el aprendizaje matemático, pues contribuye a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, favoreciendo su afianzamiento, la educación en valores y el desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, y por tanto, se trabajarán a lo largo de todo el curso. Por supuesto, es importante que para que el desarrollo del taller sea efectivo, se coordinen el profesor o profesora de la asignatura y el profesor o profesora que imparte el taller.

### 2. OBJETIVOS

Tal y como según se recoge en la Orden del 14 de Julio del 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria en Andalucía, la enseñanza de las matemáticas tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el

análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
- Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
- Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

### 3. CONTENIDOS

Los contenidos que trabajaremos son los correspondientes a la materia de matemáticas para el curso de 2ºESO (todos ellos integrados y desarrollados en la Programación del Departamento):

- Números naturales, enteros y decimales
- Proporcionalidad
- Álgebra
- Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
- Semejanza
- Teorema de Pitágoras

- Cuerpos geométricos
- Medida del volumen
- Funciones y estadística

#### 4. METODOLOGÍA

Pretendemos que los alumnos se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje, por lo tanto, la metodología que llevaremos a cabo será principalmente activa, complementada con una propuesta de actividades y de grupo en las que el alumnado podrá desarrollar sus capacidades de manipulación, investigación, observación y experimentación.

Desarrollaremos el grado de autonomía de nuestro alumnado y la consideración positiva hacia el trabajo y esfuerzo personal mediante actividades y tareas que supongan un reto asumible. Intentaremos asimismo despertar la curiosidad de los estudiantes a través de la matemática recreativa o juegos de lógica e ingenio que servirán además para desarrollar la perseverancia en la búsqueda de soluciones de un problema.

Asimismo, procuraremos una actitud favorable y positiva de los alumnos hacia el aprendizaje de la materia, mostrándoles la belleza, la utilidad y el placer lúdico de la matemática. Para ello utilizaremos recursos como juegos matemáticos, materiales manipulativos, material audiovisual o herramientas informáticas durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunas de las actividades que se plantean son las siguientes:

- Pasatiempos matemáticos: puzzles, sudokus, etc.
- Curiosidades numéricas
- Tangram
- Matemagia
- Juegos topológicos
- Juegos con palillos
- Acertijos
- Laberintos
- Grafos
- Criptografía
- Fractales
- Rosetones y mosaicos
- Teorema de Pitágoras
- Papiroflexia (cubos, dodecaedros y poliedros estrellados)
- Ilusiones ópticas

#### 5. EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación de los resultados obtenidos se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Grado de consecución de las actividades planteadas.
- Grado de participación en las sesiones del taller.

- Implicación e interés del alumnado por las actividades llevadas a cabo.
- Hábitos de trabajo diario.

Consideramos que el esfuerzo y el trabajo bien hecho redundarán de forma positiva en la evaluación de la asignatura de Matemáticas.

También valoraremos nuestra propia actuación, evaluando la eficacia del desarrollo de las actividades llevadas a cabo. Para ello, nos planteamos las siguientes cuestiones:

- ¿Los objetivos marcados han sido suficientes?
- ¿Ha sido correcta la programación realizada? En cuanto a las actividades, el uso de determinados espacios, agrupamientos de alumnos/as...
- ¿Hemos mantenido motivados a los alumnos/as?
- ¿Qué aspectos debemos mejorar?