

- ✓ Materia de **Libre Configuración Autónoma de Diseño Propio** de **2 horas semanales**, ofertada a todo el alumnado de **3º ESO**.

✓ **Finalidad de la materia:**

Mediante las actividades del taller se desarrollan estrategias de resolución de problemas y se tratan temas de interés matemático, intentando ir siempre desde la intuición, el entorno que nos rodea y/o nuestros conocimientos y esquemas previos, a la generalización, análisis y formalización. Los aspectos abordados (pasatiempos y juegos lógico- matemáticos, paradojas, lecturas, construcciones, manipulaciones, etc.) comprenden, de manera transversal, la resolución de problemas.

✓ **Objetivos:**

1. Utilizar las formas de pensamiento lógico matemático en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
3. Usar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.
4. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, recursos web) de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en el desarrollo de las aplicaciones matemáticas.
5. Resolver problemas matemáticos utilizando diferentes estrategias, procedimientos y recursos, desde la intuición a la formalización.
6. Aplicar los conocimientos geométricos para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea.
7. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que el alumno/a desarrolla y emplea tanto en su formación académica como en su vida diaria.
8. Desarrolla técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, la curiosidad y el interés para investigar y resolver problemas, la responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo con la flexibilidad suficiente para cambiar el propio punto de vista en la búsqueda de estrategias y soluciones.

✓ **Contenidos:**

Presentados por bloques temáticos serán:

Bloque 1: Lógica matemática (transversal).

- Pasatiempos y acertijos matemáticos

Bloque 2: Números y álgebra recreativa.

- Dominós de números y operaciones (enteros, decimales, fracciones, porcentajes, etc.)
- Las matemáticas en la vida cotidiana: la numeración y el cálculo en nuestro día a día.
- Potencias de 10: el universo a pequeña y gran escala.
- Lenguajes y códigos secretos. Regularidades, series y pistas algebraicas.
- Balanzas algebraicas.
- El lenguaje del álgebra. Codificación de enunciados
- Planteamiento y resolución de problemas
- Recursos digitales.

Bloque 3: Geometría recreativa.

- Geometría dinámica con papel.
- El tangram y otros rompecabezas.
- Construcción de un puzle con Pitágoras.
- Medición de la altura mediante la longitud de la sombra y otros métodos.

- Repaso de conceptos y figuras geométricas.
- Geometría al aire libre. Formas geométricas en la naturaleza.
- Geometría en el arte. Teselaciones. Proporción áurea. Arte hispanomusulmán.
- Libros de espejos.
- Recursos digitales. Geogebra

Bloque 4: Funciones.

- El lenguaje de las gráficas. Interpretación y lectura de gráficas.
- Relaciones funcionales. Tablas, gráficas y fórmulas. Variables.
- Las matemáticas en la vida cotidiana: las gráficas y relaciones funcionales en nuestro día a día.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Recursos digitales.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

- Preparación de una encuesta. Población, muestra, variables en estudio.
- Recogida de información. Elección de muestras. Análisis, tabulación y conclusiones. Gráficos estadísticos.
- Las matemáticas en la vida cotidiana: las encuestas y estadísticas, claves en nuestra información diaria.
- Azar y probabilidad. Experimento aleatorio y experimento determinista.
- ¿Es justo el juego?
- Grado de posibilidad de un resultado. Probabilidad. Ley de Laplace.
- Datos sesgados y otros datos.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Recursos digitales.

✓ Metodología:

Se procurará que sea una metodología bastante activa y práctica, esto es, en nuestra metodología el proceso de enseñanza se basará en la experimentación por el alumno/a sobre las situaciones y objetos de su entorno, en el uso de materiales didácticos apropiados, en las actividades de aula preparadas al efecto y en la preparación de situaciones didácticas que lleven al alumno/a a realizar un aprendizaje sobre la base de estas experiencias. Es una metodología que centra el proceso de enseñanza en la actividad del alumno/a, en su labor investigadora propia, en sus propios descubrimientos, entendiendo que es el alumno/a quien construye sus conocimientos. Se presentan los contenidos desde una gran variedad de situaciones y enfoques, de manera que se aumenten las posibilidades de alcanzar un conocimiento significativo para todos los alumnos/as. Destacamos algunas de las principales líneas metodológicas:

- Se procurará que las actividades propuestas conecten con los conocimientos previos y que sean adecuadas a su nivel cognitivo. Se propondrá la resolución de ejercicios y problemas que, para asegurar el interés de los alumnos/as, se procurará que tengan relación con la vida diaria. Durante el tiempo que los alumnos se dedican a resolver problemas, el profesor debe prestar ayuda al alumnado en su proceso de construcción del conocimiento. El profesor recordará cuando lo considere conveniente, los aspectos teóricos que al alumnado necesitará en su proceso de aprendizaje.
- La utilización de recursos y material didáctico y digitales, así como el planteamiento de problemas próximos al alumno/a para la exploración de situaciones concretas, que conlleven al desarrollo de un pensamiento matemático y crítico. Se trata así que el aprendizaje se desarrolle en una dinámica colectiva y participativa.
- La generación de ambientes propicios para la asimilación de conceptos básicos en matemáticas, para su discusión y aprendizaje.
- La metodología empleada nos debe llevar a conseguir actitudes favorables hacia la materia por parte del alumno, que la encuentre útil y le pueda resolver problemas lo que estudia o le permita explorar nuevas posibilidades e inquietudes.

✓ **Criterios de evaluación:**

Los criterios de evaluación valoran tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como el de la consecución de los objetivos y son los siguientes:

1. Mostrar actitud positiva hacia las matemáticas y afrontar con confianza en las propias capacidades la resolución de problemas y situaciones del entorno utilizando conocimientos matemáticos. Se pretende que el alumno/a muestre una evolución positiva con respecto a su situación de partida en aspectos como la constancia en el trabajo tanto individual como colectivo, el interés mostrado hacia la actividad matemática o la perseverancia a la hora de enfrentarse con situaciones en las que deba poner a prueba los conocimientos adquiridos.
2. Elaborar estrategias de resolución de problemas (modelización matemática) identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Se pretende que el alumno/a sea capaz de enfrentarse a situaciones problemáticas relacionadas con su entorno utilizando procedimientos similares a los empleados en la resolución de problemas matemáticos.
3. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático, utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno. Se pretende que el alumno/a vaya haciendo suyos los términos propios del lenguaje matemático y los utilice cada vez que necesite describir con precisión formas y propiedades o desee transmitir información de carácter numérico.
4. Obtener por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos las dimensiones de figuras. Se pretende que el alumno/a utilice instrumentos adecuados para medir directamente y que sea capaz de utilizar fórmulas u otros procedimientos para obtener las dimensiones de figuras elementales y compuestas. También se pretende que el alumno/a maneje adecuadamente las unidades más frecuentes y domine las técnicas de conversión de unas en otras.
5. Elaborar e interpretar tablas y gráficas que representen situaciones reales. El alumno/a debe ser capaz de representar en una tabla o gráfica datos numéricos relativos a fenómenos reales. Asimismo, el alumno/a debe ser capaz de interpretar los aspectos más destacables de las tablas y gráficas. Para facilitar la interpretación, las situaciones propuestas deben tener sentido para el alumnado.
6. Presenta de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analiza de forma crítica y argumentada informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos.
7. Conoce y maneja los aspectos básicos del azar y probabilidad, en el entorno de juegos y experimentos aleatorios sencillos.
8. Valora la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

✓ **Instrumentos de evaluación:**

Fundamentalmente, la evaluación del quehacer matemático del estudiante se llevará a cabo a través de

- (a) su implicación en el trabajo del aula, al enfrentar las diferentes tareas propuestas,
- (b) sus intervenciones ordinarias de clase,
- (c) su encaje en el trabajo en grupo y
- (d) sus productos, construcciones físicas y fichas de trabajo.

De todo ello, se procurará un registro escrito, con evidencias de lo realizado sobre todo en forma de (a) resoluciones con lápiz y papel en las fichas de trabajo y de (b) imágenes de los productos elaborados.

✓ **Titulación del profesorado que la impartirá:** cualquiera de las Licenciaturas en Ciencias (Matemáticas, Física o Química) que poseen los PES miembros del departamento de Matemáticas del IES La Janda.