

UNIDAD DIDÁCTICA METODOLOGÍAS ACTIVAS:

ÁREAS IMPLICADAS: (MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA)

Departamento de Tecnología Y Matemáticas		Etapa: Secundaria	Nivel: 3º E.S.O.
Unidad Didáctica: MECANISMOS PARA CREAR CUERPOS GEOMÉTRICOS			
Objetivos en la etapa		Contenidos	
<p>Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.</p> <p>Mejorar sus habilidades 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Manifestar 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.</p> <p>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.</p>		<p>3.1 Mecanismos y máquinas.</p> <p>3.2 Palancas.</p> <p>3.3 Poleas y mecanismos relacionados.</p> <p>3.4 Plano inclinado, cuña y tornillo.</p> <p>3.5 Mecanismos para transmitir el movimiento.</p> <p>3.6 Mecanismos de transformación.</p> <p>3.7 Simuladores de software para el estudio de mecanismos.</p> <p>3.8 Máquinas térmicas. Motores.</p> <p>1.4 Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos geométricos.</p> <p>1.5 Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>1.7 Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p style="padding-left: 20px;">c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas.</p> <p style="padding-left: 20px;">f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> <p>3.4. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.</p> <p>3.5. La esfera. Intersecciones de planos y esferas.</p>	

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje (Competencias básicas)
<p>CE. 8. Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular en los mecanismo la relación de transmisión.</p> <p>CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido CCL de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. para resolver un problema. CMCT</p> <p>CE.3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.</p>	<p>8.1 Distingue entre un mecanismo y una máquina. (CCL)</p> <p>8.2 Reconoce las relaciones entre las partes de los operadores de un más o menos complejo, proponiendo posibilidades de mejora. (CCL, CMCT)</p> <p>8.3. Construye un modelo de mecanismos utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr una mejora de su funcionamiento de modo que sea capaz de generar figuras geométricas de revolución .CMCT, CSC, CAA)</p> <p>8.4. Identifica los operadores presentes en las máquinas del entorno. (CCL, CMCT, CMCT)</p> <p>1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución</p> <p>3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p> <p>3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p> <p>3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas</p>

Temas transversales

1. Educación para la convivencia.

Podemos destacar la ayuda que la tecnología ofrece a las personas discapacitadas. El caso de las rampas para los carros, las sillas de ruedas, etc., es el más sencillo. Pese a eso, no siempre se utilizan rampas, lo que ocasiona graves problemas a determinadas personas. Realizar a continuación una puesta en común en el aula para conocer cuáles son los edificios, instalaciones, etc., de la localidad en donde existen facilidades para el acceso de minusválidos: rampas, ascensores...

Actividades

De desarrollo de contenidos	De refuerzo	De ampliación	De lectura y expresión oral
<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura y comentario de los contenidos. ● Mapa conceptual. ● Realización y corrección de las actividades del libro 	<ul style="list-style-type: none"> ● Origen y composición de los materiales ● Selección de materiales ● Propiedades de los materiales (I) 	<p>Fichas de ampliación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En la Red <p>Ampliación de contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Los operadores ● Los operadores mecánicos ● Los mecanismos ● Síntesis de mecanismos ● Transformación de energía: motores ● Los motores térmicos ● Transporte aéreo y acuático 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura en voz alta de los diferentes apartados del tema. (1 hora a la semana) ● Elaboración de un vocabulario específico del tema. ● Realización de esquemas y resúmenes una vez comprendida la lectura. ● Corrección ortográfica y de expresión en los exámenes. ● Preguntas orales y debates para mejorar la expresión oral

Recursos didácticos

- Libro de texto, diccionarios. Recursos incluidos en el libro digital del profesor
- Material complementario para el desarrollo de las competencias básicas.
- Ordenador. Fichas de trabajo

TEMPORIZACIÓN

- 2º Trimestre (cuatro semanas enero - febrero)

Evaluación

Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación	Criterios de calificación
<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas de evaluación de los contenidos de la unidad. ● Ficha de evaluación ● Ficha de Autoevaluación ● Revisión del cuaderno de clase. ● Trabajos en aula-taller <p>Plan de recuperación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ficha del cuadernillo de recuperación y prueba de recuperación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pruebas escritas ● Ejercicios de clase ● Pruebas y cuestionarios específicos ● Trabajos de taller ● Rúbricas 	<p>Con carácter general la ponderación de los distintos instrumentos de evaluación utilizados será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asimilación de contenidos: 40% • Trabajos y Proyecto de construcción de mecanismo para creación de figuras de revolución: 40% • Estándares evaluables de la observación directa (interés, motivación, etc): 20%