|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIA/S** | Matemáticas | **CURSO** | **1º ESO** | **NOMBRE DE LA UDI** | **Pitágoras en la Compañía** |
| **JUSTIFICACIÓN** | El Teorema de Pitágoras es seguramente el resultado más famoso de la historia. Con él podemos calcular infinidad de resultados interesantes. Uno de esos resultados puede ser la altura de nuestro colegio. Con este trabajo nuestro alumnado verá una aplicación real y en su mismo entorno de un resultado matemático que por desgracia muchas veces se queda solo en una fórmula aprendida de memoria. |
| **CONCRECIÓN CURRICULAR** |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | **CONTENIDOS** | **OBJETIVOS** |
| * **Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. (CCL, CMCT)**
* **Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios (CMCT, CAA)**
* **Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)**
* **Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. (CCL, CMCT, CD, SIEP)**
 | * **Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.**
* **Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).**
* **Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.**
* **Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.**
 | **Bloque 1*** 1. **Planificación del proceso de resolución de problemas.**
	2. **Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.**
	3. **Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.**
	4. **Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.**
	5. **Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.**

**Bloque 3****3.2 Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.****3.6 Clasificación de triángulos y cuadriláteros.** | * **Aprendizaje del Teorema de Pitágoras**
* **Su aplicación para la resolución de problemas de la vida real**
* **Modelización matemática de elementos cotidianos**
* **Resolución de problemas**
* **Motivación del alumnado**
* **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.**
* **Identificación de elementos matemáticos**
* **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**
 |
| **TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA** |
| **TÍTULO DE LA TAREA 1** | **Medir la altura del edificio del colegio en diferentes puntos** | **DESCRIPCIÓN Y PRODUCTO FINAL** | En grupos cooperativos, se elabora una estrategia y se lleva a cabo la medición de la altura del edificio del colegio en 3 puntos diferentes (primaria, secundaria y gimnasio) utilizando Teorema de Pitágoras |
| **Actividades** | **Ejercicios** | **Procesos cognitivos** | **Contextos** | **Temporalización** | **Recursos**  | **Metodologías** |
| **FASE INICIAL** |
| Vida y obra de Pitágoras | 1. Búsqueda de información sobre quién era Pitágoras.
2. Póster explicativo hecho por los alumnos que se expondrán en los pasillos del centro.
 | DeliberativoCreativoPráctico | Secundario | 1 sesión | Tablet | Grupos cooperativos |
| Tipos de triángulos que existen, según sus lados y según sus ángulos. | 1. Listado de ideas previas sobre triángulos
2. Completar ese listado buscando la información necesaria
 | AnalíticoDeliberativo | Secundario | 1 sesión | Tablet | Grupos coopertivos |
| **FASE DE DESARROLLO** |
| Explicación Teorema de Pitágoras | 1. Visionado de una clase en Flipped Classroom
2. Realización de ejercicios del libro
 | AnalíticoPráctico | Primario Secundario | 3 sesiones | Tablet o pcPizarra digitalEdPuzzleLibro de texto | Flipped Classroom Grupos cooperativos |
| Ejemplo de aplicación vida real | 1. Visionado de vídeo sobre aplicaciones
2. Propuesta de nuevas aplicaciones
 | AnalíticoPrácticoDeliberativo | PrimarioSecundario | 1 sesión | Pizarra digital | Grupal |
| Medición de la altura del colegio | 1. Tomar las medidas necesarias
2. Aplicación del Teorema de Pitágoras para la realización del trabajo
 | PrácticoAnalítico | Secundario | 1 sesión | Patio del colegioCinta métrica | Grupos cooperativos |
| **FASE DE SÍNTESIS** |
| Autoevaluación | 1. Autoevaluación de la actuación grupal e individual mediante una rúbrica
2. Reparto de puntos entre los miembros del grupo
 | Crítico | Secundario | 1/2 sesión |  | Grupos cooperativos |
| Prueba escrita | 1. Prueba corta con aplicaciones de Pitágoras
 | Analítico | Primario | ½ sesión |  | Individual |
| **VALORACIÓN DE LO APRENDIDO** |
| **Criterios de evaluación y competencias clave** | **Estándares de aprendizaje evaluables** | **Técnicas, instrumentos o evidencias** | **NIVEL I****Iniciado o en proceso** | **NIVEL II****Medio o estándar** | **NIVEL III****Avanzado** | **Ponderación**  |
| * **Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. (CCL, CMCT)**
 | * **Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.**
 | Prueba escrita individual | Soy capaz de expresar el proceso seguido con dificultad | Soy capaz de expresar el proceso seguido sin dificultad | Soy capaz de expresar el proceso seguido con fácilmente | 25% |
| * **Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios (CMCT, CAA)**
 | * **Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).**
 | Rúbrica | Comprendo los enunciados con dificultad | Comprendo los enunciados sin dificultad | Comprendo los enunciados fácilmente | 25% |
| * **Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)**
 | * **Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.**
 | Rúbrica | Interpreto las soluciones con dificultad | Interpreto las soluciones sin dificultad | Interpreto las soluciones fácilmente | 25% |
| * **Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. (CCL, CMCT, CD, SIEP)**
 | * **Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.**
 | Prueba escrita individual | Resuelvo aplicaciones de Tma. de Pitágoras con dificultad | Resuelvo aplicaciones de Tma. de Pitágoras sin dificultad | Resuelvo aplicaciones de Tma. de Pitágoras fácilmente | 25% |