**PLANIFICACIÓN**

**Demostración del Teorema de Pitágoras**

**Palabras clave**

Teorema, Pitágoras, demostración de un teorema, triángulo rectángulo, catetos, hipotenusa, área, cuadrado, COPISI.

**Planificación**

|  |
| --- |
| **1. Resultados esperados** |
| ***Objetivo de Aprendizaje N.º 12****Explicar de manera concreta, pictórica y simbólica la validez del teorema de Pitágoras y aplicar a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana, de manera manual y/o con software educativo.* |
| **Los y las estudiantes comprenderán:*** Los conceptos de teorema y demostración.
* La aplicación de las propiedades de ángulos internos de un triángulo y de triángulos rectángulos con catetos congruentes, a una argumentación.
* Que, si a magnitudes iguales se les resta cantidades iguales, la igualdad inicial permanece (De los Elementos de Euclides).
* El teorema de Pitágoras.
 | **Preguntas esenciales:*** ¿Qué es un teorema?
* ¿Por qué llamamos teorema al teorema de Pitágoras?
* ¿Comprendo el teorema de Pitágoras?
* ¿Qué significa demostrar un teorema matemático?
* El conocimiento cambia continuamente, ¿qué razones explican que un teorema, como el de Pitágoras, sea el mismo desde más de dos mil años?
 |
| **Los y las estudiantes sabrán**: * El enunciado del teorema de Pitágoras.
* Una demostración de ese teorema.
* Aplicar propiedades de la congruencia a un argumento.
* Aplicar las propiedades de los ángulos interiores de un triángulo.
* Explicar el significado del teorema de Pitágoras.
 | **Los y las estudiantes serán capaces de:*** Expresar el teorema de Pitágoras usando registros algebraicos, gráficos y verbales.
* Trazar puntos, rectas, paralelas, triángulos y paralelógramos.
* Argumentar usando conocimiento matemático.
* Reproducir, en sus propias palabras, la argumentación usada para demostrar la validez del teorema en estudio.
 |
| **2. Evidencias para la evaluación** |
| **Tareas:*** Crean formas geométricas según instrucciones.
* Abre, controlan y exploran una simulación digital.
* Transitan con fluidez entre registros físicos, gráficos y digitales.
* Expresan, registran y comentan argumentos propios y/o de sus compañeros.

  | **Otra evidencia:*** Usan registros gráficos, construcciones geométricas o un simulador digital para verificar supuestos y conjeturas.
* Usan internet para encontrar información adicional acerca del tema en estudio.
 |
| **3. Plan de la lección** |
| **Actividades:** * Presentar conocimientos previos necesarios para la demostración del teorema elegida.
* Abrir y explorar el software “Demostración del teorema de Pitágoras”.
* Expresar conjeturas a partir de la exploración del software y expresar las razones para enunciarlas.
* Construir un triángulo rectángulo con catetos dados.
* Usar la suma de los catetos de ese triángulo como lados al construir cuadrados en papel cuadriculado.
* Trazar cortes en los cuadrados siguiendo instrucciones.
* Argumentar acerca de las propiedades de las figuras formadas en las figuras anteriores.
* Usar material físico para explorar las relaciones entre las figuras formadas por las construcciones realizadas.
* Inferir la validez del teorema de Pitágoras.
* Cierre, puesta en común, análisis de la experiencia, respuesta a las o algunas de las preguntas iniciales.

  |