**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. | |