

8º Básico

Demostración del teorema de Pitágoras

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	
<p>Objetivo de Aprendizaje N.º 12</p> <p><i>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.</i></p>	
<p>Los y las estudiantes comprenderán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Preguntas esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿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?
<p>Los y las estudiantes sabrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Los y las estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

<ul style="list-style-type: none"> • Explicar el significado del teorema de Pitágoras. 	<p>argumentación usada para demostrar la validez del teorema en estudio.</p>
2. Evidencias para la evaluación	
<p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Otra evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	
<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	