

COMPRESIÓN DEL TEOREMA DE PITÁGORAS A TRAVÉS DEL SOFTWARE GEOGEBRA UTILIZANDO UN DISEÑO DE APRENDIZAJE.

Martín Alberto Correa Ortega, Alma Angelina Figueroa López
Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación, México.
correamartin305@gmail.com, alma121097@gmail.com

Resumen. El teorema de Pitágoras tiene un papel fundamental en el desarrollo de las matemáticas, dentro de sus aplicaciones intentamos resaltar el interés a una herramienta tecnológica. Para ellos presentamos este trabajo, que tiene como objetivo mostrar las ventajas del software Geogebra en un diseño de aprendizaje sobre el Teorema de Pitágoras. Geogebra es un software de geometría dinámica que se ha usado en el presente estudio como herramienta para comprender y demostrar la interpretación geométrica del Teorema de Pitágoras y a partir de éste, explorar los procesos de comprensión.

Introducción

La idea de llevar a cabo la presente propuesta surge con el propósito de emplear una herramienta tecnológica, que facilite la comprensión de una temática común en el currículo para el área de matemáticas. La herramienta permite agilizar el quehacer matemático como centro de la actividad, donde también se busca que los integrantes empiecen a adquirir conocimientos y hábitos en el campo tecnológico.

La innovación respecto al proceso de enseñanza aprendizaje es una razón por la cual se han integrado las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la vida académica de los estudiantes y profesores. Además, la motivación que despierta la visualización de procesos, el uso de la tecnología (que hoy en día es tan cercana a los jóvenes), la agilidad en la construcción de figuras, la facilidad en la modificación de algunas de sus características.

El estudio de esta propuesta ayudará a comprender la interpretación geométrica del Teorema de Pitágoras haciendo modificaciones de longitud y tamaño del triángulo rectángulo pero observando que la suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre los catetos es igual al área del cuadrado construido sobre la hipotenusa; además se mostrará al estudiante una alternativa adicional con polígonos regulares iguales y se invitará a que explore otras figuras para que establezca una generalización.

Para este trabajo el objetivo general es observar el uso del software GeoGebra como herramienta facilitadora en la comprensión geométrica del Teorema de Pitágoras.

La presente investigación se basa en la metodología de los “experimentos de enseñanza” que está enmarcado dentro del paradigma de la investigación basada en el diseño, siendo el tipo de estudios de diseño más frecuentes (Molina, M.,

Castro, E., Molina, J.L., y Castro, E., 2011) citado en Sánchez, Barreto y Luque (2016). De manera más específica un experimento de enseñanza consiste en una secuencia de episodios de enseñanza en los que los participantes son normalmente un investigador docente, uno o más alumnos y uno o más investigadores-observadores (Steffe y Thompson, 2000). La duración del

experimento puede ser variable, (ej. horas, uno varios años) y la “atmósfera” a observar pueden ser pequeñas habitaciones-laboratorio para entrevistas, clases completas o incluso ambientes de aprendizajes más amplios. En nuestro caso, el experimento de enseñanza será aplicado a 12 estudiantes del 3er año de Educación Secundaria, en la Escuela Ali Chumacero ubicada en el Estado de Nayarit, Municipio Bahía de Banderas, en la localidad de San José Del Valle.

Es importante aclarar que el diseño de aprendizaje está apenas en fase de ser aplicada y que por lo tanto no hay resultados ni conclusiones finalmente establecidas, pero sin embargo los resultados que esperamos obtener serán los siguientes.

- Que reflexionen sobre la importancia de la utilización de la tecnología como herramienta facilitadora para el aprendizaje de la geometría.
- Que logren una motivación adicional.
- Que comprendan la interpretación geométrica del Teorema de Pitágoras.
- Que lleven a cabo procesos de generalización.

Referencias Bibliográficas

Molina, M., Castro, E., Molina, J.L., y Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza.

Enseñanza de las Ciencias, 29(1), 75–88

Sánchez, I., Barreto, E. y Luque R. (2016). Una nueva enseñanza del teorema de Pitágoras en entornos dinámicos. *Uniciencia*, 27 (1), 95-118.

Steffe, L. y Thompson, P.W. (2000). Teaching experiment methodology: underlying principles and essential elements. En A.E. Kelly y R.A. Lesh (Eds.), *Handbook of research design in mathematics and science education* (267- 306).