



ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES DEL ELIPSOIDE A PARTIR DEL EMPLEO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS

Perla del Jesús Martín Montero
Universidad Autónoma de Yucatán, heenimmontero@hotmail.com

Jesús Ricardo Canul Uc
Universidad Autónoma de Yucatán . halorc@hotmail.com

Resumen

Se pretende diseñar un material didáctico concreto inclusivo que permita que el estudiante comprenda las propiedades del elipsoide esto a partir de contemplar la importancia de las habilidades que el estudiante desarrolla mediante la manipulación del mismo. Contemplamos así al material didáctico concreto elaborado como complemento al software educativo capaz de crear espacios tridimensionales para el alumno. Se pretende llevar a la práctica por lo que posteriormente se evaluarán análisis de casos.

Palabras clave: Material didáctico concreto, educación inclusiva, elipsoide, software educativo, sólidos de revolución.

1. INTRODUCCIÓN

La percepción espacial es una habilidad que requiere un desarrollo, debido a que no es intuitiva, este se favorece mediante el uso de materiales didácticos concretos (MDC). Además, propicia una coordinación mano-ojo mediante el empleo de los MDC, debido a la interacción directa que existe con la representación matemática. Muchas veces ocurre que el objeto de enseñanza no puede ser palpado, entonces se crea la necesidad de tener algún instrumento que permita manipularlo. En esta propuesta se ha diseñado un MDC que permita la comprensión de la generación de un espacio tridimensional a partir de trazas en el plano, tal que le propicie oportunidad al estudiante de descomponer manualmente el sólido para poder realizar un análisis de sus propiedades.

Objetivo: lograr que el alumno visualice la formación de la representación tridimensional correspondiente a una elipse. Se entiende al sólido como la suma infinita de curvas con propiedades específicas que son parte de su representación algebraica.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En un primer acercamiento a la geometría tridimensional frecuentemente se generan obstáculos debido a la limitante de los dibujos debido a que estos no permiten representar adecuadamente los sólidos



en el espacio. En una investigación realizada por Montecino y Andrade (2013) evidenciaron que los estudiantes tienen dificultades en el trabajo y representación de lo tridimensional, además no se formaliza la tridimensionalidad durante la enseñanza escolar, lo que obstaculiza su comprensión, por lo tanto “es indispensable un desarrollo de la visualización espacial y su uso como recurso pedagógico, el cual propicie y dé herramientas para entender lo tridimensional” (Andrade y Montecino, 2009,2011, citado en Andrade y Montecino, 2013, pp. 486-487).

3. METODOLOGÍA

Se pretende que el alumno comprenda al elipsoide como la suma de elipses infinitas generadas en el espacio tridimensional y visualice las propiedades que poseen en común estas elipses.

El MDC permitirá que el estudiante compare las distintas representaciones de elipses que generan al sólido, con ello podrá comparar sus características y en conjunto con el software educativo se pretende que reconozca la ubicación de los ejes en un fragmento del espacio representado, lo cual le permitirá analizar las diferentes perspectivas del sólido de revolución, así como su relación con cada uno de estos ejes en correspondencia con su expresión algebraica.

Se realizará un prototipo del MDC que estará acompañado de hojas de trabajo que guiarán al estudiante en un proceso de aprendizaje por descubrimiento que permita la visualización de propiedades importantes para la comprensión de la representación del sólido. Se pondrá en práctica el material con dos estudiantes (al menos), utilizando el método intuitivo en la clase, se pretende que el uso del MDC motive al estudiante para el cumplimiento del objetivo propuesto. También tendrá un diseño inclusivo con la finalidad de que sea de utilidad para personas con discapacidad.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Montecino, A., y Andrade, M. (2013). La visualización espacial como herramienta en el entendimiento de lo tridimensional. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, (pp. 418-488). Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/4051/1/MontecinoLavizualizacionALME2013.pdf>