

INGENIERÍA DIDÁCTICA: ESTRATEGIA PERCEPTIVA CON DGPAD COMO MEDIO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA

Mikel Vincent De Castro Franco, Jesús David Berrío Valbuena

Universidad del Atlántico

mvdecastro@est.uniatlantico.edu.co, jberrioalbuena@mail.uniatlantico.edu.co

Comunicamos avances de un proyecto que busca mostrar una manera alternativa de enseñar la geometría. Consideramos que esta es un área de las matemáticas donde se razona con figuras, luego asumimos que esta comprende dos aspectos fundamentales: los procesos de percepción de las figuras, donde entra en juego la intuición y, los procesos de razonamientos teóricos utilizando las figuras, donde entra en juego la deducción. A partir de esto, buscamos que los estudiantes se introduzcan en la parte teórica de la geometría, partiendo de la estrategia perceptiva y la intuición, llegando a un equilibrio entre lo perceptivo y lo teórico.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, se busca que la enseñanza de la geometría esté basada en metodologías que faciliten la actividad de exploración y descubrimiento por parte de los estudiantes (Gutiérrez y Jaime, 2012). Se asume que la geometría es el área de las matemáticas que se ocupa de razonar con figuras. Por lo tanto, se dice que esta comprende dos aspectos fundamentales: los procesos de percepción de las figuras, en los que actúa la intuición y los procesos de razonamientos teóricos utilizando las figuras, en los que actúa la deducción (Acosta y Fiallo, 2017). A partir de esto, buscamos que los estudiantes se introduzcan en la teoría, pero a través de la percepción de las figuras, y así lograr un equilibrio entre la percepción y la teoría. Por lo tanto, el objetivo de esta presentación es ofrecer una propuesta para la enseñanza de la geometría que favorece el proceso de la exploración de las figuras mediante los procesos de percepción e intuición y como esto lleva a la necesidad de explicar relaciones o propiedades geométricas.

MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando como marco teórico didáctico la teoría de las situaciones didácticas (Brousseau, 2007), buscamos que se produzca un aprendizaje por adaptación, resultado de la interacción del estudiante con el medio (software de geometría dinámica DGPad). El profesor propone una actividad que el estudiante debe desarrollar. Por ejemplo, “Dados dos puntos A y B , construir 20 puntos P tales que $AP = PB$ ”. Se busca que los estudiantes identifiquen la mediatriz como lugar geométrico, utilizando la “técnica del hilvanado” en la cual se parte de un dibujo aproximado para deducir las propiedades del lugar buscado. Probablemente, los alumnos comienzan a utilizar directamente la técnica del hilvanado, o pueden construir algunos puntos que ya saben que son equidistantes de A y B : el punto medio de AB , y los vértices del cuadrado de diagonal AB . Una vez que han encontrado más de cinco puntos que cumplan aproximadamente la condición, comenzarán a buscar otras posiciones hasta completar los 20 puntos pedidos.

METODOLOGÍA

Empleamos la Ingeniería Didáctica que se ajusta al estudio de realizaciones tecnológicas de los hallazgos de la teoría de las situaciones didácticas (Artigue, Moreno y Douady, 1995). En Didáctica de las Matemáticas, esta es utilizada con una doble función: para designar una metodología de investigación y para señalar un proceso de producción de secuencias de enseñanza y aprendizaje. En este caso, se busca controlar el medio con el que interactúa el estudiante y la manera en que interviene el profesor.

RESULTADOS ESPERADOS

Luego de un análisis a priori, se espera que el estudiante produzca un aprendizaje por adaptación, y concluya que la mediatriz de un segmento es el conjunto de puntos que equidistan con los extremos de dicho segmento.

REFERENCIAS

Acosta, M. y Fiallo, J. (2017). *Enseñando geometría con tecnología digital: una propuesta desde la teoría de las situaciones didácticas*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Artigue, M., Moreno, L. y Douady, R. (1995). *Ingeniería didáctica en educación matemática*. Bogotá: Grupo editorial Iberoamérica.

Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros de Zorzal.

Gutiérrez, Á. y Jaime, A. (2012). Reflexiones sobre la enseñanza de la geometría en primaria y secundaria. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 32, 55-70.