

Nociones Básicas sobre Álgebra: Análisis de las dificultades presentadas por los estudiantes en los procesos de aprendizaje de los conceptos básicos sobre Álgebra.

Martha Inés Muñoz Díaz²

marthamdk@gmail.com

Claudia Liliana Ríos Cardona³

lilianariosc@gmail.com

Licenciatura en Educación Básica
con Énfasis en Matemáticas.

Facultad de Educación.

Universidad de Antioquia

Resumen

La investigación es una intervención de corte cualitativo en el aula de clase de matemáticas con estudiantes de noveno grado del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, las evidencias tomadas son los trabajos realizados por dichos estudiantes. Ésta va en búsqueda de detectar las dificultades que presentaron los estudiantes al momento de enfrentarse a conceptos básicos del álgebra, se revisaron los registros escritos, observamos como prueban procesos matemáticos, posteriormente se procedió a evidenciar las dificultades que se presentaron y se categorizaron, dándole una explicación de por qué suceden y enmarcarlas dentro de los tipos de prueba propuestos por Nicolás Balacheff.

Introducción

En la actualidad la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas va encaminada a despertar en el estudiante el agrado por descubrir, explorar, conocer y aprender de todo lo que le rodea, identificando en su entorno las relaciones matemáticas implícitas que posibilitan la reflexión de los conceptos y el acercamiento a su vivir; momentos que a la par le permiten dar cuenta del grado de comprensión que esta adquiriendo; es por ello que el trabajo realizado hace énfasis en las relaciones entre lo teórico y lo “cotidiano” teniendo en cuenta lo relacionado con los conceptos básicos sobre el álgebra.

Los conceptos a trabajar son sin duda uno de los temas más difíciles y poco amenos para los estudiantes de bachillerato especialmente para los 8° y 9° donde se dedica gran tiempo a esta temática; pero estas dificultades generalmente radican en que muchos estudiantes e incluso docentes

¹ Investigación construida por estudiantes del Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia y asesorado por el docente: John Henry Durango Urrego, integrante del Grupo de Educación Matemática e Historia UdeA-Eafit-Colciencias, categoría: A

² Maestra en Formación del Programa: Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, semestre 10°, ha trabajado como docente del “Proyecto U”- UdeA y como docente en la práctica en ITM

³ Maestra en Formación del Programa: Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, semestre 10°, ha trabajado como docente del “Proyecto U”- UdeA y como docente en la práctica en ITM y auxiliar administrativa en la UdeA.



A S O C O L M E

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

no le hayan la utilidad a muchos conceptos del álgebra, y lo más preocupante aún, no se dedica tiempo suficiente para implementar actividades que permitan que los estudiantes se den a la tarea de generalizar, que dejen de trabajar con casos particulares, y más bien que se de la oportunidad de conjeturar y extraer relaciones importantes; por ejemplo las operaciones con expresiones algebraicas, por ello hemos considerado orientar una guía didáctica en busca de la aplicabilidad de dicha teoría, intentando enlazarla con los espacios que nos circundan y las situaciones en las cuales los estudiantes están, enmarcada dentro de las dimensiones de la comprensión.

Es decir rastrear las posibles causas de dificultad, tomando como base lo elaborado por el estudiante, ya que en los registros tomados de ellos dejan ver que tanto ha comprendido y en que forma lo han hecho, por ello toda la producción personal es fuente de análisis e investigación para fundamentar propuestas que contribuyan al mejoramiento de metodologías y contenidos.

El trabajo investigativo fue realizado en el ciclo IV grados 8º y 9º del Instituto Tecnológico Metropolitano, Campus Castilla, ubicada en la carrera 65 Nº 98ª-75 en Medellín.

Referentes teóricos

- Nicolás Balacheff, en su texto: Procesos de Pruebas en los alumnos de matemática.
- Lineamientos Curriculares de Matemáticas y Los Estándares Básicos de Matemáticas.
- Capítulos de la colección grupo Azarquiel, número 33 "ideas y actividades para enseñar álgebra".
 - Capítulo 1: ¿Hay razones para que cueste tanto aprender álgebra?
 - Capítulo 2: Generalización, en especial la generalización y el álgebra, el concepto de variable.
 - Capítulo 3: El proceso de la simbolización, en especial el proceso de simbolización, significado de los símbolos, utilidad de los símbolos,
 - Capítulo 4: Problemas relacionados con la simbolización. Traducción
- David Perkins y su marco Enseñanzas para la Comprensión:
 - Como ir de la salvaje a lo domesticado, por David Perkins.
 - Ante todo la comprensión, por: tina Blythe.
 - Las dimensiones de la comprensión, por: Daniel Gray Wilson.
- Artículo: el rigor metodológico en la investigación cualitativa. Guba y Lincoln.

Metodología

La metodología de investigación adoptada ha sido la cualitativa y se ha tenido en cuenta para efectos de rigor de la investigación los propuestos por Guba y Lincoln.

Conclusiones

- Se diseño una guía didáctica, la cual fue implementada en 8º y 9º del ITM Campus Castilla con el objetivo de recolectar los registros escritos (fuente de análisis), para hacer la clasificación y análisis de las dificultades más frecuentes, con lo cual podemos decir que los estudiantes presentaron dificultades en conceptos relacionados con álgebra, geometría y aritmética.
 - Los procesos de validación utilizados por los estudiantes con más frecuencia son las pruebas pragmáticas u ostensivas, ya que ellos generalmente al graficar un enunciado establecen relaciones que les permiten llegar a un solución.
-

- Con algunas de las actividades implementadas de la guía didáctica, pudimos observar que los registros dados por los estudiantes se pueden categorizar dentro de uno de los tipos de prueba presentados por Nicolás Balacheff, lo que permitió reelaborar la guía inicialmente presentada bajo la orientación del marco de Enseñanzas para la Comprensión de David Perkins buscando un mejor desempeño por los estudiantes.

Referencias Bibliográficas

Balacheff, Nicolás, Los Procesos de Prueba en los Alumnos de matemáticas, Una Empresa Docente, Santa Fé de Bogotá, 2000.

Proyecto Cero, Universidad de Harvard.

Grupo Azarquié, Colección Matemáticas: Cultura y aprendizaje, 33 "ideas y actividades para enseñar álgebra. 1993

Lineamientos Curriculares de Matemáticas, Ministerio de Educación Nacional, 1998.

Revista internacional Magisterio de Educación y Pedagogía. Número 14, Abril-Mayo 2005. Librería Editorial Magisterio.

Artículo: El rigor metodológico en la investigación cualitativa. Lincoln YS, Guba EG. ISSN 1657-9534
