

Dificultades conceptuales en estudiantes referentes a operaciones con enteros, conceptos de álgebra y trigonometría ⁴

Investigadores⁵

Mónica Marcela Parra Zapata,
Lina María Monsalve Valderrama,
Jorge Andrés Toro Uribe,
Juliana Andrea Zapata Montoya,
Liliana Margarita Marulanda García,
Sandra Milena Vanegas Vidal,
Deisy Yolima Cadavid,
Mónica Mercedes Zapata
Correos
monikampz@gmail.com
linamonsa@hotmail.com
andextoro@gmail.com
lilianam_marulanda@yahoo.com.mx
jaz_358@hotmail.com
mile_vanegas21@yahoo.es
deisyk777@yahoo.es
monic47325@hotmail.com

Ponentes

Mónica Marcela Parra
monikampz@gmail.com
Jorge Andres Toro Uribe
andextoro@gmail.com
Licenciatura en Educación Básica
con Énfasis en Matemáticas
Facultad de Educación
Universidad de Antioquia

Resumen

La investigación se realiza en el Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín con estudiantes de 8º, 9º y 10º, en el marco de reconocimiento de los procesos de prueba propuestos por Nicolás Balacheff, analizando los procesos que realizan, y buscando identificar si la ausencia de éstos al interior del aula se debe al poco o mal manejo de los conceptos matemáticos, por esto se realiza una categorización de los errores y las dificultades que comenten los estudiantes; basados en el marco de la Enseñanza para la Comprensión, por último se establecerán estrategias didácticas que permitan a los estudiantes superar las dificultades, mejorando el dominio de los conceptos matemáticos, y de buenas elaboraciones de procesos de validación al interior del aula de clase.

⁴ Este trabajo viene siendo asesorado por el docente: John Henry Durango Urrego, Integrante del Grupo de Investigación: Educación Matemática e Historia, UdeA – Eafit; Colciencias - Categoría: A.

⁵ Los investigadores de este trabajo son Maestros en Formación de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.



A S O C O L M E

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

Introducción

Adentrarnos en el universo escolar carecería de sentido si limitáramos nuestro trabajo a la transmisión repetitiva de conocimientos, es labor fundamental del maestro construir situaciones que le permitan a los estudiantes el desarrollo y el fortalecimiento de verdaderos esquemas de conceptos matemáticos; es por esto que el adelanto de este trabajo tiene como objetivo identificar las dificultades que presentan los estudiantes al momento de enfrentarse a los conceptos matemáticos de aritmética, álgebra y trigonometría, y el obstáculo que éstas representan al momento de enfrentarse al establecimiento de pruebas y conjeturas en el aula de clase; finalmente basados en la enseñanza para la comprensión se elaboraran estrategias que permitan enfrentar estas dificultades, para lograr desarrollar verdaderos procesos de validación al interior del aula de clase.

El trabajo pretende analizar las dificultades encontradas en los estudiantes de 8º, 9º y 10º, basados en los registros escritos tomados por los maestros en formación, dichos registros se toman de lo observado en las clases, puestas en común en mesa redondas de la realización de talleres y evaluaciones para luego establecer estrategias de intervención que permitan a los estudiantes avanzar en los conceptos matemáticos, mejorando sus procesos de validación y atreviéndose a conjeturar en el aula de clase.

Referentes teóricos

Los referentes teóricos de la investigación están situados desde las teorías de la prueba de Nicolás Balacheff, docente investigador por más de veinte años en lo referente a la prueba y los procesos de validación de los estudiantes al momento de enfrentar un estudiante a la justificación de la solución de un problema matemático.

El marco de Enseñanzas para la comprensión es empleado en la investigación teniendo en cuenta que los procesos de validación y de mejorías de conjeturas en el aula de clase tienen que ver con procesos de comunicación y de discusión, pues bien en el marco de Enseñanzas para la Comprensión desarrollado por en el Proyecto cero de la universidad de Harvard, se tienen como dimensiones para la Comprensión: el método, el contenido, la praxis o propósitos y las formas de comunicación.

Metodología

Éste análisis se realiza por parte de 8 Maestros en formación pertenecientes a la licenciatura en básica matemática de la Universidad de Antioquia.

La investigación se realiza en el Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín con estudiantes de 8º, 9º y 10º, en la teoría de reconocimiento de los Procesos de Prueba propuestos por Nicolás Balacheff y en el marco de la Enseñanza para la Comprensión.

Se toman una serie de registros de: lo observado en las clases por los maestros en formación, de las puestas en común de mesas redondas y socializaciones y de la realización de talleres y evaluaciones.

Con ello se procede a analizar las respuestas, procedimientos y justificaciones que realizan los estudiantes, en las evaluaciones y/o socializaciones grupales, posteriormente se realiza una categorización de los errores y las dificultades que cometen los estudiantes en el desarrollo de las mismas.

La investigación es de corte cualitativa teniendo presente los criterios de rigor propuestos por Norman Denzin, Guba y Lincoln.

Conclusiones

- Éste trabajo evidencia las dificultades que los estudiantes presentan a nivel de conceptos en aritmética, álgebra y trigonometría.
- Los estudiantes; en su mayoría, realizan un trabajo mecánico, pues replican lo enseñado por el docente sin ser conscientes de los procesos que llevan a cabo.
- Los estudiantes muestran un bajo nivel en la comprensión y elaboración de pruebas.
- Los procesos de prueba que realizan los estudiantes, se pueden incluir en el primer nivel de la categorización realizada por Nicolás Balacheff.

Referencias Bibliográficas

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

Proyecto Cero, Universidad de Harvard.

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