

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE RESOLUCIÓN DE FÓRMULAS Y ECUACIONES EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO GRADO

Iván Andrés Padilla Escorcía¹, Jesús Alberto García Medina², Cristian Javier Cárdenas Herrera³

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo establecer estrategias didácticas para la comprensión de las formulas y despeje de ecuaciones en estudiantes de décimo grado. Es así, como para el desarrollo de esta investigación se hace uso de instrumentos de recolección de información como la entrevista a docente y estudiantes, una prueba diagnóstica y la observación.

Palabras clave: Ecuaciones, Estrategias didácticas, Materiales didácticos, Despeje de ecuaciones, propiedad invertiva.

Abstract

The present investigation aims to establish didactic strategies for the understanding of the formulas and clearing of equations in tenth grade students. This is how, for the development of this research, information gathering instruments are used, such as the interview with teachers and students, a diagnostic test and observation.

Keywords: Equations, didactic strategies, didactic materials, clearing of equations, inverted property.

INTRODUCCIÓN

Una de los principales y más notorias dificultades que presentan los estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de secundaria en el aprendizaje de las matemáticas es el comprender el lenguaje algebraico y como hacer uso del mismo en la solución de situaciones cotidianas, esto pues, el álgebra es un lenguaje, pero cada vez parece ser más difícil para los estudiantes de educación media general la transformación del lenguaje natural al algebraico y viceversa (Quintero, Rafaelsson, Moreno, & Acevedo, 2014).

Ahora bien, una de las principales razones que evidencia lo mencionado anteriormente, es la falta de estrategias didácticas y metodológicas en el aula de clase también hace que los estudiantes no despierten el interés en el tema a desarrollar, siendo conocido a su vez el temor que infunden las matemáticas para muchos estudiantes y sus familias, el bajísimo rendimiento que a nivel nacional tiene la asignatura en el pensum académico, y la fuerza con la que la tecnología se proyecta en la educación (Turriaga, 2014), así este trabajo centra su atención en a

¹ Colegio Americano De Barranquilla; Ivanandrespadillaescorcía@Hotmail.Com

² Colegio Metropolitano De Soledad 2000; Alberto_4532@Hotmail.Com

³ Colegio Nuevo Gimnasio Del Country; Cjch.9508@Gmail.Com

través de la aplicación de estrategias didácticas promover la motivación y estímulo en los estudiantes para fortalecer la temática correspondiente al despeje de ecuaciones, temática fundamental en los grados de secundaria y utilizado muy frecuentemente en la vida universitaria.

En ese orden de ideas, el poco interés por parte del estudiante en la temática antes mencionada, es por no haber utilizado en la enseñanza del tema de despeje ecuaciones estrategias creativas que sean significativas y enriquecedoras en su aplicación y eso sumado a que una de las principales dificultades que presentan los estudiantes es la no identificación del método más fácil o pertinente que les permita darle solución a un sistema de ecuaciones (Rojas Gómez & Ariza Daza, 2013).

Por tal razón esta investigación centra su atención en las dificultades que presentan los estudiantes de décimo grado del colegio metropolitano de soledad 2000 al despejar una ecuación y los factores que inciden en esta compleja situación en la secundaria, ya que los estudiantes no muestran seguridad al momento de despejar variables, esto pues cuando van utilizar fórmulas para alguna situación aplicativa de las matemáticas presentan dificultad ya que no identifican las operaciones que están realizando y tampoco las variables con respecto a la incógnita a despejar, además no manejan con claridad el concepto y definición de la propiedad uniforme que es de suma importancia en las igualdades y de suma importancia en los despejes.

Esto conlleva a que, si los estudiantes no manejan despejes de ecuaciones en el área de matemáticas, se verán afectados en otras áreas que requieren de este proceso matemático, asignaturas como: física, química, contabilidad, entre otras.

Por tal motivo es importante que el docente utilice estrategias y materiales didácticos para enseñar los temas que se pretendan desarrollar, así mediante la problemática planteada Aristizábal, Colorado, & Gutiérrez, (2016) enuncian que el juego como estrategia didáctica y como actividad lúdica en el desarrollo integral del niño es pertinente en el aprendizaje de las matemáticas, pues puede actuar como mediador entre un problema concreto y la matemática abstracta dependiendo de la intencionalidad y el tipo de actividad, por lo tanto fortalecer los conocimientos de los estudiantes desarrollando de cierta forma las habilidades y competencias a través de juegos contribuyen a que el aprendizaje sea de carácter significativo.

Así Las estrategias didácticas desde la perspectiva de los juegos, le permitirán al estudiante a identificación, a comprender y a relacionar cada una de las operaciones básicas y las relaciones invertidas entre ellas, al momento de despejar alguna ecuación, ya que los estudiantes de décimo grado de dicha institución se les dificulta los procedimientos para despejar, generando de cierta forma una resistencia en la formación de conocimientos mínimos para darle solución a problemas que necesiten o involucren estos procesos, esta condición direcciona a la necesidad de motivar al estudiante a través de estrategias didácticas y materiales didácticos, sin apartar el interés específico de las matemáticas y sus aplicaciones.

DISEÑO METODOLÓGICO

Paradigma

Este proyecto de investigación se enfoca en el paradigma mixto, el cual según Creswell J. , (2008) Establece que en una investigación mixta se integra metodologías de tipo cualitativo y cuantitativo con el objetivo de realizar un análisis más profundo acerca de la problemática a investigar, que este caso son las dificultades que presentan los estudiantes de décimo grado del colegio metropolitano de soledad 2000 al momento de despejar una ecuación.

Metodología y diseño de investigación

El Diseño de investigación se enfoca en el diseño de triangulación concurrente, donde Creswell & Plano (2007) establecen que *"El propósito de este diseño es combinar las fortalezas de ambas metodologías para obtener datos complementarios acerca de un mismo problema de investigación. El investigador desea comparar y contrastar los datos originados por estas distintas metodologías. Se realiza el estudio en una sola etapa con lo cual simultáneamente se recolecta, procesa y analiza la información obtenida."*(p.3)

Población y muestra

La Población seleccionada para esta investigación son los estudiantes de 5 cursos de décimo grado de una institución educativa, la elección de la muestra en esta investigación se dio bajo las condiciones del muestreo discrecional (Levin, 2004), que son los 2 cursos de décimo grado que obtuvieron el más bajo rendimiento en la prueba diagnóstica, es decir es un muestro por conveniencia.

Técnicas e instrumentos

Dentro de las técnicas e instrumentos aplicados en la presente investigación son:

Entrevista a docentes y estudiantes acerca del impacto de la propuesta realizada, además, se hará una prueba diagnóstica para identificar las necesidades que presentan los estudiantes en temáticas específicas, también se hará uso de la observación en la cual se analizara el desenvolvimiento de los estudiantes en la temática a investigar en varias clases de matemáticas.

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Con los resultados obtenidos de la prueba diagnóstica se pudo establecer que 39,09% de la población de 220 estudiantes de 10 grado de la institución, 61 estudiantes presentaron dificultades en el reconocimiento de conceptos como son : inverso multiplicativo y aditivos al momento de despejar las incógnitas de las formulas propuestas ,confundiendo de cierta manera la relación de una operación matemáticas con otra , los 21 estudiantes restantes de la muestra solo presentaron dificultades con respecto a conceptos y definiciones sobre las operaciones inversas, pero en los despejes no tuvieron ningún problema.

Los estudiantes al realizar las actividades didácticas pudieron mejorar la dificultades establecidas de una manera más dinámica y eficiente , puesto a que desarrollaron el tema de despejes de ecuaciones de la mejor forma, de una forma no tradicionalista ,de una forma más práctica y sencilla , utilizando herramientas didácticas para su aprendizaje; los estudiante

obtuvieron resultados positivos en la prueba de finalización de síntesis, en donde se evidenció la comprensión del tema, mediado por la didáctica implementada.

En agregado, los estudiantes manifestaban que las actividades propuestas no las veían como parte de la clase, sino como una dinámica o juego, por consiguiente, es importante tener en cuenta esa descripción porque reafirma que los juegos motivan a los estudiantes, y hacen que ellos aprendan de mejor manera.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el análisis realizado durante los momentos de las actividades desarrolladas se pudo determinar que:

- Antes de la aplicación de las actividades didácticas, los estudiantes presentan dificultad al momento de identificar el concepto de inverso aditivo y multiplicativo de las operaciones básicas, para sí aplicarlo al despeje de ecuaciones. Los docentes no utilizan estrategias y materiales didácticos para desarrollar temas que utilicen el despeje de fórmulas y ecuaciones.
- Durante el desarrollo y finalización de las actividades didácticas el estudiante comprende, identifica y diferencia el concepto de inverso multiplicativo e inverso aditivo para luego aplicarlo al despeje de una ecuación. Los estudiantes identifican cuáles son las operaciones básicas que está realizando cada una de las variables o constantes, para luego despejar la incógnita deseada de la fórmula o ecuación. Los estudiantes manejan un mejor lenguaje matemático en el tema de despeje de ecuaciones, estableciendo la diferencia entre un concepto y otro.

El uso de estrategias y materiales didácticos hace de las clases de matemáticas más dinámicas y significativas para el estudiante, y en especial en este tipo de temas. La implementación de materiales didácticos en los estudiantes de dicha investigación, dejaron un impacto significativo en ellos al momento de aprender el tema propuesto, ya que siguen haciendo uso de estos en las clases que requieran del despeje de fórmulas.

REFERENCIAS

- Aristizábal, J. H., Colorado, H., & Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, Págs (117 - 127).
- Creswell, & Plano. (2007). *Diseños mixtos de investigación*.
- Creswell, J. (2008). *Mixed Methods Research: State of the Art*. University of Michigan.
- Levin, R. (2004). *Estadística para administración y economía*. México : Séptima edición. Person Educación.

- Quintero, M., Rafaelsson, J., Moreno, G., & Acevedo, A. (2014). Transformación del lenguaje natural al lenguaje algebraico en educación media general . *Educere. Revista Venezolana de Educación*, Págs (119-132) .
- Rojas Gómez, J. A., & Aríza Daza, A. A. (2013). Propuesta didáctica para la enseñanza de los métodos para resolver un sistema de ecuaciones lineales. *Educación Científica y Tecnológica*, Págs (555-558).
- Turriaga, M. L. (2014). CONEXIONES ALGEBRAICAS: Metodología de enseñanza-aprendizaje del álgebra para pasar de lo concreto a lo abstracto con el apoyo de tecnología emergente. . *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación Y Educación*. ISBN: 978-847666-210-6 – Artículo 546 .