

Fortalecimiento del pensamiento numérico en estudiantes de grado segundo básica primaria a través del juego resolviendo situaciones problemáticas con las operaciones básicas

Mercedes R Ortiz T y Belki Y. Torres R

anaros621@gmail.com; belkytorres@gmail.com

Universidad Industrial de Santander (estudiante); Universidad Industrial de Santander (profesora)
Colombia, CO.

Resumen:

Esta investigación se basó en el fortalecimiento del pensamiento numérico, donde se pretendía identificar las fortalezas y dificultades para desarrollar este pensamiento en la resolución de situaciones problemáticas. Se diseñó y aplicó una propuesta didáctica apoyada en los niveles de la teoría de la Taxonomía SOLO de Biggs y Collins (1982), donde se evidenció los avances e inquietudes presentadas por los estudiantes en la interpretación y análisis de problemas, que eran resueltos siguiendo los pasos planteados por POLYA (1994), utilizando el juego como estrategia didáctica para lograr un aprendizaje significativo, con el propósito de enriquecer la labor docente y lograr obtener como resultado que los niños comprendieran la información que le presenta una situación problemática, reconociendo sus datos, relacionándolos y dando solución al interrogante

Palabras clave:

Taxonomía SOLO, resolución de problemas, pensamiento numérico, el juego y Secuencia didáctica.

Abstract:

This research was based on the strengthening of numerical thinking, where the aim was to identify the strengths and difficulties in developing this thinking in solving problematic situations. A didactic proposal based on the levels of the ONLY Taxonomy theory of Biggs and Collins (1982) was designed and applied, which showed the advances and concerns presented by the students in the interpretation and analysis of problems that were solved. Following the steps outlined by POLYA (1994), using the game as a didactic strategy to achieve meaningful learning, with the purpose of enriching the teaching work and achieving as a result that children understand the information presented by a problematic situation, recognizing their data, relating them and giving solution to the question

Keywords:

SOLO Taxonomy, problem solving, numerical thinking, the game and didactic sequence.

Resumo:

Esta pesquisa baseou-se no fortalecimento do pensamento numérico, onde se buscou identificar os pontos fortes e dificuldades para desenvolver este pensamento na resolução de situações problemáticas. Foi construída e aplicada uma proposta didática baseada nos níveis da Teoria da Taxonomia SOLO de Biggs e Collins (1982), mostrando os avanços e preocupações apresentados pelos estudantes na interpretação e análise de problemas, os quais foram resolvidos a partir dos passos propostos por POLYA (1994), utilizando o jogo como estratégia didática para o alcance da aprendizagem significativa, com o objetivo de enriquecer o trabalho docente e alcançar como resultado que as crianças compreendessem as informações apresentadas por uma situação problemática, reconhecendo seus dados, relacionando-os e resolvendo a questão.

Palavras-Chave:

SOLO Taxonomia, resolução de problemas, pensamento numérico, jogo e sequência didática.

1 El problema

Revisando los resultados obtenidos en el año 20016 en las pruebas saber de estudiantes de los grados tercero y quinto en el área de matemáticas en una institución oficial del municipio de Barrancabermeja (Santander), se evidenció que dichos resultados no fueron favorables en relación al pensamiento numérico. Se observó que en dicha prueba los estudiantes presentaban dificultades al resolver situaciones problemáticas que requerían para su solución las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división). Esto probablemente se dio porque los estudiantes no podían expresar ideas, interpretar y describir relaciones matemáticas, y comprender el concepto de número. Así mismo la profesora, que a su vez es la investigadora, no evidenciaba en los estudiantes el desarrollo de las cinco competencias matemáticas: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar; y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos. Una vez hecho este análisis surge el siguiente interrogante: ¿Cómo fortalecer en los estudiantes del grado segundo de básica primaria el pensamiento numérico a través del juego resolviendo situaciones problemáticas con las operaciones básicas?

En consonancia con lo anteriormente mencionado se planteó como objetivo general: Fortalecer en los estudiantes del grado segundo de básica primaria el pensamiento numérico a través del juego resolviendo situaciones problemáticas con las operaciones básicas. Como objetivos específicos: 1) Identificar las fortalezas y dificultades que presentan los niños para desarrollar el pensamiento numérico en la resolución de situaciones problemáticas; 2) Diseñar e implementar una secuencia didáctica empleando juegos didácticos que ayuden a fortalecer el pensamiento numérico en la resolución de situaciones problemáticas en los niños del grado segundo y 3) Reconocer la incidencia del juego en el desarrollo del pensamiento numérico en la resolución de situaciones problemáticas en los niños del grado segundo.

2 Marco teórico

El marco teórico se construyó atendiendo a tres componentes: 1) En el componente disciplinar se desarrollaron conceptos básicos como los significados del número, la suma, la resta, la multiplicación y

la resolución de problemas. 2) En el componente pedagógico se estableció que para promover un proceso de enseñanza exitoso era necesario que la profesora generara espacios que le permitieron al estudiante lograr un aprendizaje significativo (Ausubel, 1983). Para ello se tuvo en cuenta en qué etapa del desarrollo cognitivo según Jean Piaget se encontraba el niño y se definieron los pensamientos y procesos matemáticos establecidos en los estándares básicos de competencias que se querían alcanzar. 3) En el componente didáctico se toma de referente la propuesta de modelo de secuencia didáctica realizada por Gloria Rincón B. y Abril Pérez (2009), para diseñar una secuencia didáctica que buscaba fortalecer el pensamiento numérico de los estudiantes. También se implementó el juego, que según estudios realizados Jean Piaget, son una herramienta pertinente para abordar las diferentes situaciones problemáticas. Adicional a lo mencionado, las situaciones problemáticas fueron abordadas atendiendo a los pasos para la solución de un problema propuestos por Pólya: entender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida (Hernández, 1994).

Finalmente, para analizar el impacto de esta propuesta en el fortalecimiento del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas se tuvo en cuenta la Taxonomía de SOLO Biggs y Collins (López, 2014), que permitió categorizar y determinar en qué nivel se encontraban los estudiantes antes y después de la investigación.

3 Metodología

Este proyecto se enmarca en el enfoque cualitativo que “se ostenta bajo una representación holística y contextualizada que permite un abordaje en el medio natural y desde la cotidianeidad una lectura de la realidad e interpretación del rol de los actores involucrados en este contexto” (Sandoval, 1996, p. 20.), tuvo como diseño la investigación acción (Elliot, 2000). El propósito de esta investigación consistió “en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema” (Elliot, 2000, p.5), por ello, inicialmente se aplicó una prueba diagnóstica, que permitió evidenciar dificultades y fortalezas de los estudiantes. A partir del análisis de resultado de la prueba se diseñó y ejecutó una secuencia didáctica que pretendía fortalecer el pensamiento numérico y lograr que los niños avanzaran en el análisis de la resolución de problemas según los niveles de la



taxonomía SOLO. La intervención en el aula tuvo como finalidad diseñar e implementar una secuencia didáctica empleando juegos didácticos que ayuden a fortalecer el pensamiento numérico en la resolución de situaciones problemáticas en los niños del grado segundo y tuvo de siete sesiones con una duración total de 24 horas distribuidas en 4 semanas. Posteriormente se realizó una prueba final para observar la incidencia de la intervención en el aula en el fortalecimiento del pensamiento numérico de los estudiantes de grado segundo con los cuales se desarrolló la secuencia didáctica.

Para la recolección de los datos en el proceso investigativo se emplearon las técnicas de análisis de documentos y observación participante. Los instrumentos utilizados para el registro de los datos fueron el diario de campo, la prueba diagnóstica, el registro fotográfico y la prueba final.

4 Conclusiones

Se considera que la secuencia aplicada fue una estrategia positiva ya que se observa un avance significativo en el fortalecimiento del pensamiento numérico y la resolución de problemas. Se evidencia que se redujo la cantidad de estudiantes que estaban ubicados en el nivel pre-estructural (Taxonomía SOLO), y aumento en la cantidad de niños que avanzaron al nivel multi-estructural. La mayoría de los estudiantes ahora logran comprender la información que presenta la situación problemática, reconoce sus datos, los relaciona y logra darle solución al interrogante.

En cuanto al juego, este les permitió adquirir habilidades escalonadas y empatía con el área. La implementación del juego en el aula de clase es una estrategia que permite que haya formación integral para el estudiante, porque el juego propicia espacios que generan conocimiento de forma lúdica y de esta

manera logra que todo aquello que el estudiante aprenda por medio del juego perdure en el tiempo y lo pueda aplicar a la vida diaria.

El contacto con material didáctico permite desarrollar en los niños habilidades y destrezas que le ayudan a comprender mejor los procedimientos y demás acciones para solucionar situaciones matemáticas. Cuando este material es elaborado por los niños el valor es mucho más alto, ya que se genera un vínculo entre el elemento y el estudiante, porque desde el principio se conoce su procedencia, fabricación y la forma en la que se utiliza.

5 Referencias Bibliográficas

- Ausbel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, vol. 1.
- Colombia. Ministerio De Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!
- Elliot, J. (2000) *La investigación-acción en educación*. Cuarta edición. Ediciones Morata, S. L.
- Hernández, V. y Villalba M. (1994). George Pólya: El Padre de las Estrategias para la Solución de Problemas.
- Jean, PIAGET. Etapas del Desarrollo Cognitivo según Piaget. [En Línea] Aprendiendo Matemáticas. <https://aprendiendomatematicas.com/etapas-de-desarrollo-cognitivo-segun.piaget/>. (citado en 21 de noviembre de 2016)
- López, J. (2014). Cambiar con la sociedad, cambiar la sociedad. Universidad de Sevilla. España
- Rincón, G. y Pérez, A. (2009) La pedagogía por proyectos y la secuencia didáctica entendidas como tipos de configuración didáctica. *Fragmento de un módulo virtual diseñado para CERLAL*.
- Sandoval, C. (1996). Investigación Cualitativa: Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Bogotá: Copyright: ICFES.

Como citar este artículo:

Ortíz T., M. R.; Torres R., B. Y. (2018). Fortalecimiento del pensamiento numérico en estudiantes de grado segundo básica primaria a través del juego resolviendo situaciones problemáticas con las operaciones básicas. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (2), 89-91.

Presentado: 15/abril/2018
Aprobado: 30/noviembre/2018
Publicado: 31/diciembre/2018

RECONOCIMIENTOS

Esta investigación fue apoyada por el Ministerio de Educación Nacional a través del programa Becas para la excelencia docente.