

El método de polya, fortalece los procesos de razonamiento, calculo y resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa José María Córdoba, del municipio de Puerto Libertador.

Karen Margarita Pérez Vergara

Diplomado de profundización en práctica e investigación pedagógica

Tutora:

Judy Andrea Lugo Quesada

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de ciencias de la educación – ECEDU

Programa de Licenciatura en Matemáticas

Diciembre 2021

Resumen

La propuesta pedagógica, el método de Polya fortalece los procesos de razonamiento, cálculo y resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa José María Córdoba, del municipio de Puerto Libertador, se basó en implementar una estrategia didáctica para mejorar los procesos de razonamiento, cálculo y resolución de problemas en el área de matemáticas, con el fin de mejorar el rendimiento académico y los procesos matemáticos en dichos estudiantes. La propuesta implementó como estrategia el método de Polya para resolver preguntas tipo resolución de problema, permitiendo que los estudiantes desarrollaran aún más la comprensión del mismo, fortaleciendo el pensamiento matemático.

Además, permitió desarrollar a través de una secuencia didáctica, actividades lúdicas y creativas, que involucró la construcción del pensamiento matemático, a través de un libro titulado “vivencio, construyo y razono mi pensamiento matemático” donde los estudiantes implementaron el método de Polya en cada situación problema presentada, registrándola en su libro.

la estrategia didáctica implementada llevó a la transformación de la práctica docente, haciendo de esta una práctica innovadora, que ayudó a mitigar las falencias que se presente en el área y fortaleciendo aún más las habilidades y competencias matemáticas en los estudiantes del grado quinto.

Palabras claves: estrategias, método de Polya, pensamiento matemático, resolución de problemas.

Abstract

The pedagogical proposal, the Polya method, strengthens the processes of reasoning, calculation and problem solving in the area of mathematics in fifth grade students of the José María Córdoba Educational Institution, from the municipality of Puerto Libertador, was based on implementing a didactic strategy to improve the processes of reasoning, calculation and problem solving in the area of mathematics, in order to improve academic performance and mathematical processes in said students. The proposal implemented as a strategy Polya's method to solve problem-solving questions, allowing students to further develop their understanding, strengthening mathematical thinking.

In addition, it allowed to develop through a didactic sequence, playful and creative activities, which involved the construction of mathematical thinking, through a book entitled "I experience, build and reason my mathematical thinking" where the students implemented Polya's method in each problem situation presented, recording it in your book.

The didactic strategy implemented led to the transformation of teaching practice, making it an innovative practice, which helped mitigate the shortcomings that occur in the area and further strengthen the mathematical skills and competencies in fifth grade students.

Keywords: strategies, Polya method, mathematical thinking, problem solving.

Tabla de contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Diagnóstico de la propuesta de pedagógica.....	5
Pregunta de investigación.....	7
Marco de referencia.....	8
Marco metodológico.....	10
Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica.....	10
Metodología.....	11
Producción de conocimiento pedagógico.....	17
Análisis y discusión.....	18
Conclusiones.....	20
Referencias.....	23
Anexos.....	24

Diagnóstico de la propuesta de pedagógica

En la Institución Educativa José María Córdoba es una entidad pública ubicada en la zona urbana del municipio de Puerto Libertador, con los niveles de preescolar, primaria y bachillerato, con una población aproximadamente de 1800 estudiantes, de los cuales el 60% provienen de zona rural; de estos aproximadamente 150 estudiantes pertenecen a los grupos de grado quinto de básica primaria, de los cuales solo el 7% participaron de esta propuesta, ya que contaban con internet en su casa y un dispositivo móvil para conectarse.

Por lo que se plantea una estrategia que involucre a esta población teniendo en cuenta el aspecto socioeconómico, cultural, en que se encuentran, ya que la mayoría de ellos son de escasos recursos. Por lo que surge esta propuesta pedagógica para mejorar el bajo rendimiento en el área de matemáticas, como una estrategia didáctica que permita visionar la enseñanza de las matemáticas como un área que se puede trabajar de manera didáctica y lúdica. Las estrategias utilizadas en el área han sido metódicas en la Institución educativa José María Córdoba y por eso se presenta dificultad en esta área, lo que hace que se presente bajo rendimiento académico, bajo nivel de comprensión en la resolución de problemas, nivel aceptable en resultados de prueba saber.

Considero que la dificultad se presenta debido a la metodología, a la falta de interés que tienen los estudiantes por esta área y las falencias que van trayendo los educandos al pasar el año escolar, en la aplicación de las operaciones básicas de matemáticas al momento de resolver un ejercicio de situación problema, por lo que se les dificulta identificar qué operación deben utilizar en cada situación; aunque la institución implementó como medida incrementar las horas en la enseñanza matemática, aun se presenta la dificultad, sin ver los resultados esperados.

Por lo que esta propuesta va encaminada en fortalecer, los procesos de razonamiento, calculo y resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del grado quinto de esta Institución, con el fin de encontrar una estrategia pedagógica que ayude a mejorar este déficit. lo que permitió implementar la estrategia del método de Polya para mejorar en primer lugar la comprensión, para fortaleces los procesos de razonamiento y calculo a través de situaciones problemas, en segundo lugar, mejorar el rendimiento académico y en el tercer lugar los resultados de la futuras prueba saber que realice el ministerio de educación.

Es por eso que la práctica docente del estudiante Unadista debe ir encaminada a la investigación para detectar las falencias en el aula, en diseñar y planear estrategias didácticas que fortalezcan el proceso de enseñanza y reflexionar su qué hacer para evaluar los resultados obtenidos. En este caso se diseñó una secuencia didáctica para fortalecer los procesos de razonamiento, calculo y resolución de problemas en el área de matemáticas, utilizando una buena estrategia que dé resultados evidentes en el grado y en la Institución.

Pregunta de Investigación

La enseñanza de las matemáticas hoy en día, requiere que el docente sea innovador, creativo al momento de realizar su práctica pedagógica, con el fin de que los estudiantes desarrollen adecuadamente el pensamiento matemático. Es por eso que el docente de matemática debe planificar lo que quiere impartir teniendo en cuenta las falencias y fortalezca que tengan los estudiantes. Es por ello que el docente hoy en día debe escoger cuidadosamente las estrategias y métodos a utilizar, para que estén cumplan con el propósito de la enseñanza.

Dentro de la enseñanza de las matemáticas encontramos estrategias y métodos que podemos utilizar con los estudiantes, que favorecerán el pensamiento matemático, dentro de los cuales encontramos el método de Polya.

¿Cómo el método de Polya, fortalece los procesos de razonamiento, calculo y resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa José María Córdoba, del municipio de Puerto Libertador?

Marco de Referencia

En el ámbito educativo podemos decir que un docente debe poseer saberes para su formación y que hacer, así mismo los estudiantes deben desarrollar competencias básicas en su formación integral y cognitiva que le permita desenvolverse en su contexto y en el salón de clase. Dentro de estos saberes encontramos que todo estudiante debe formar su pensamiento matemático a través del área de matemática y por consiguiente debe conocer lo abarca este pensamiento.

El pensamiento matemático según Piaget (1986) citado por Hernández (2006), es “la formación del concepto de número es el resultado de las operaciones lógicas como la clasificación y la seriación; por ejemplo, cuando agrupamos determinado número de objetos o lo ordenamos en serie” (p. 18). Esta formación se realiza a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. Para Piaget se realiza en varias etapas donde el niño va introduciendo este concepto en su formación a través de la relación con los objetos.

Ministerio de Educación Nacional (2003) la formación matemática en los estudiantes debe contemplar “los cinco procesos generales que se contemplaron en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas son: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos” (p. 06), estos procesos generales se deben fomentar en los estudiantes con el fin de formar las competencias básicas en matemáticas, que les permita formarse integralmente.

Dentro de estos cinco procesos encontramos la formulación y resolución de problemas, según Alsina (2007)

Entenderemos por matematización el proceso de trabajar la realidad a través de ideas y conceptos matemáticos, debiéndose realizar dicho trabajo en dos direcciones opuestas: a partir del contexto deben crearse esquemas, formular y visualizar los problemas, descubrir relaciones y

regularidades, hallar semejanzas con otros problemas..., y trabajando entonces matemáticamente hallar soluciones y propuestas que necesariamente deben volverse a proyectar en la realidad para analizar su validez y significado (p. 07).

Por lo que la formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegando una serie de estrategias para resolverlos, encontrando resultados, verificando e interpretando lo razonable de ellos, para modificar condiciones y originar otros problemas.

El autor Ausubel (1997) citado por Sarmiento (2007) nos dice que “el aprendizaje en donde el alumno relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje” (p. 13). Lo que Ausubel plantea en esta cita, es que la enseñanza debe ser práctica, para formar un nuevo conocimiento a partir de los conocimientos previos que posee el estudiante. es `por eso que esta propuesta enfocó los conocimientos que tenían los estudiantes en operaciones básicas de matemáticas, para implementarlo con una estrategia didáctica que le permita manipular lo aprendido a través de la construcción de su conocimiento y llevarlo a su cotidianidad.

Es por eso, que para este tipo de procesos se planteó como estrategia el método de Polya, que permite hallar soluciones a este tipo de preguntas, permitiendo que el estudiante se le facilite la comprensión del mismo y sea capaz de responder problemas matemáticos en su diario vivir, utilizando esta estrategia.

Marco Metodológico:

Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica:

La práctica docente la podemos concebir como una actividad compleja, que se desarrolla en escenarios singulares, determinada por un contexto y cargada de conflictos. Donde el docente desarrolla su sabiduría experimental y su creatividad para afrontar las situaciones únicas, ambiguas, inciertas y conflictivas que configura la vida del aula, Por lo que en esta propuesta se implementó una secuencia didáctica que respondiera a la dificultad presentada en la Institución José María Córdoba en los estudiantes de grado quinto, a través de herramientas tecnológicas y didácticas, que fortaleciera el pensamiento matemático. En esta secuencia didáctica se da a conocer las actividades que se implementaron estableciendo una serie de acciones pedagógicas con un orden interno entre sí, con el fin de alcanzar los resultados obtenidos.

Para formar esta secuencia didáctica, el docente investigo que estrategia debía implementar para lograr los propósitos de su propuesta, luego replantear y analizar si esas estrategias y actividades eran las adecuadas para fortalecer el pensamiento matemático en los estudiantes.

Metodología

Esta propuesta pedagógica se desarrolla desde la perspectiva del enfoque cuantitativo y cualitativo, ya que se pretende recolectar y analizar datos, a través de simulacros matemáticos tipo de pregunta resolución de problemas, con el fin de identificar el nivel de desempeño y comprensión con que inician los estudiantes esta propuesta pedagógica y compararlo con los resultados de la prueba final que plantea esta misma y a su vez interiorizar una estrategia didáctica para llevarla a situaciones cotidianas.

Materiales

Se utilizaron videos explicativos utilizando el método de Polya en preguntas tipo de resolución de problemas, simulacro de tipo prueba saber, materiales escolares, (hojas de bloc, lápices, cuaderno, cartulina) herramientas tecnológicas.

Procedimiento

Se identificó el problema a través de la observación y análisis del rendimiento académico y resultados obtenidos en prueba saber en el proceso matemático formular y resolver problemas según el ministerio de educación en la Institución Educativa José María Córdoba. Donde se realizó una valoración de los datos estadísticos que arroja el Icfes en esta prueba, evidenciado que el 85% de los estudiantes obtuvieron un nivel bajo en esta competencia.

Luego en actividades académicas con este tipo de preguntas poco estudiantes resolvieron adecuadamente los ejercicios propuestos para verificar la comprensión y resultados de las pruebas saber.

Análisis Relacionado

Análisis cuantitativo y explicativo, que implica las investigaciones realizadas en esta propuesta, a través de la observación y el análisis de los resultados en prueba saber y rendimiento académico.

Espacios por Utilizar y Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo de esta propuesta involucra estudiantes del grado quinto de primaria con los grupos 1, 2, 3 y 4 de la Institución Educativa José María Córdoba, y la estudiante practicante.

De estos grupos se escogerán 12 estudiantes, que presenten dificultad en la comprensión matemática en resolución de problemas y tengan acceso a internet para las orientaciones virtuales, a través de la plataforma zoom.

Descripción de Secuencia Didáctica Implementadas en Contexto de la Estrategia Didáctica

Entorno del Saber.

Identificación del estudiante al usar diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en un determinado contexto.

Planteamiento y Resolución de Problemas.

Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. (MEN, Estándares curriculares para las áreas de matemáticas, 2006)

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.

Identifica el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. (MEN, Estándares curriculares para las áreas de matemáticas, 2006)

Entorno del Saber Hacer

El estudiante interpreta y utiliza los números naturales y racionales para formular y resolver problemas que involucren operaciones básicas en su cotidianidad. Es decir, que plantee una situación problema de sus vivencias.

Comprender las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas y se sienta seguro de su respuesta.

Descripción de la Actividad.

Realización de actividades de motivación, para involucrar al estudiante en la participación de las actividades. Primera actividad Prueba diagnóstica para identificar los conocimientos previos que poseen los estudiantes al enfrentarse a preguntas de tipo resolución de problemas. Segunda actividad construcción de un libro donde se evidencie la integración y construcción del nuevo conocimiento y realización de un video como implementación del método de Polya en una situación de la vida cotidiana. Tercera actividad prueba final utilizando el método de Polya.

Momentos de las Actividades.

Actividades de Apertura

Actividad 1

Momento Uno: Juego de ilustraciones, donde se utilizó el programa de Powers Point, preguntas fáciles de resoluciones de problemas.

Momento dos: confrontación de respuestas dadas por los estudiantes participantes de esta actividad, haciendo un análisis de comprensión de cada ilustración. Que ellos expresen sus opiniones referentes a cada pregunta y cómo hicieron para llegar a la respuesta.

Momento tres: Propósito de esta propuesta pedagógica y los objetivos alcanzar.

Lo que se logró

Momento uno: Confianza en dar sus respuestas. Interacción.

Momento dos: identificar falencias y fortalezas de sus respuestas y conocer el proceso de razonamiento que utilizaron para la solución del problema.

Momento tres: Reflexionar sobre la importancia de desarrollar la competencia lectora en el área de matemática y mejorar en el rendimiento académico.

Mecanismos previstos para la Evaluación y el Seguimiento de los aprendizajes.

Resolución de preguntas tipo resolución de problemas con operaciones básicas.

Actividad 2

Momento uno: “Aplicación Instrumento diagnostico”, con preguntas de resolución de problemas, para identificar el nivel de comprensión y promedio acertado y no acertado de las respuestas, obteniendo una estimación en las fallas y aciertos.

Momento dos: análisis de resultado.

Lo que se logró

Momento uno: Responder al cuestionario responsablemente, sin utilizar herramientas tecnológicas.

Momento dos: se obtuvo los resultados reales sobre la comprensión que tienen al momento de resolver ejercicios que involucren situaciones problemas.

Mecanismos Previstos para la Evaluación y el Seguimiento de los Aprendizajes.

los resultados obtenidos en una barra de datos con el número de estudiantes que acertaron en cada pregunta.

Actividad 2.1

Creación del libro “vivencio, construyo y razono mi pensamiento matemático” y grabación del video “aplico lo aprendido”.

Momento uno: Juego las operaciones matemáticas, para motivarlos a iniciar con la actividad.

Momento dos: Dar a conocer los resultados que obtuvieron cada uno de los estudiantes en la actividad de la prueba de diagnostica, para explicar la estrategia de Polya, con un video explicativo de los pasos que este lleva.

Momento tres: Resolver las preguntas de la prueba diagnóstica con este método, para crear su propio libro y grabar un video donde utilicen una situación de la vida diaria, con este método.

Lo que se logró

Momento uno: participación de la actividad inicial (juego)

Momento dos: Comprensión del método de Polya.

Momento tres: Resolución de las preguntas con el método de Polya y grabación del video utilizando el método enseñado.

Mecanismos Previstos para la Evaluación y el Seguimiento de los Aprendizajes.

Creación del libro “vivencio, construyo y razono mi pensamiento matemático” y grabación del video.

Actividad 3

Prueba final (taller de resolución de problemas)

Momento uno: explicación de la actividad, por medio de la plataforma zoom.

Momento dos: Resolución de la prueba final.

Lo que se logró

Momento uno: Participación de los estudiantes.

Momento dos: Resolución de la prueba final.

Mecanismos Previstos para la Evaluación y el Seguimiento de los Aprendizajes.

Rejilla de resultados, diagrama de barra representando los resultados obtenidos en las dos pruebas, Sistematización de los resultados obtenidos.

Decisiones sobre la información que se tomará para la sistematización.

Utilización de las grabaciones por zoom para las orientaciones de cada actividad, construcción del libro, para observar si utilizaron adecuadamente el método de Polya en la resolución de cada pregunta escrita en el libro y diagramas de barras de los resultados obtenidos en cada prueba realizada.

Producción de conocimiento pedagógico

La formación del docente se forma a través de la práctica pedagógica que la podemos concebir como una actividad compleja, que se desarrolla en escenarios singulares, determinada por un contexto y cargada de conflictos. Donde el docente desarrolla su sabiduría experimental y su creatividad para afrontar las situaciones únicas, ambiguas, inciertas y conflictivas que configura la vida del aula, es decir, la práctica es el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica de un docente, donde articula sus saberes en diferentes disciplinas para enriquecer su formación.

Por consiguiente, se debe planear las actividades que se desarrollaran en el aula, en un proyecto o una investigación. Por lo que en esta propuesta se planificaron las actividades didácticas, teniendo en cuenta la pregunta de investigación, lo que favoreció el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado quinto, respondiendo a las dificultades presentadas en ellos.

Las estrategias fueron creadas para responder a una necesidad, ya sea en el ámbito educativo, laboral, social, entre otros. Por lo que un docente siempre debe diseñar sus estrategias respondiendo a la necesidad detectada en el aula de clase, no se debe improvisar con actividades que no fortalezcan el proceso aprendizaje.

La producción de los conocimientos pedagógicos alcanzados en esta propuesta comprende la construcción del conocimiento matemático, la aplicación a la vida diaria y la relación que vive el estudiante con su entorno, donde el proceso de enseñanza – aprendizaje se basó en relacionar la propuesta con las situaciones actuales que viven los estudiantes.

Análisis y discusión

Dentro de los procesos matemáticos encontramos la resolución de problemas, que es el proceso de diseño, evaluación e implementación de una estrategia para responder una pregunta abierta. Es un proceso metódico, donde el cálculo es una etapa de este proceso. Esta propuesta pedagógica presentó un método para resolver este tipo de preguntas en el área de matemáticas con los estudiantes de grado quinto de primaria de la Institución Educativa José María Córdoba del municipio de puerto libertador, basado en el método de polya, que tiene como fin de analizar y comprender adecuadamente este tipo de preguntas.

La enseñanza de las matemáticas debe ir acompañada de estrategias pedagógicas que favorezcan el aprendizaje significativo de los estudiantes, fortaleciendo la comprensión y los procesos de razonamiento. Tapias (1992) citado por Urquizo y Campana (2017) dice “procesos de razonamiento son consustanciales al pensamiento; permiten ampliar el conocimiento del mundo e ir más allá de la experiencia” (p. 02). Citando al autor es importante desarrollar los procesos de razonamiento en nuestros estudiantes, ya que estos le van a permitir desarrollar las competencias matemáticas necesarias para aplicar el conocimiento a la vida real.

Los saberes que pueden alcanzar los estudiantes cuando se implementa una estrategia como el método de Polya, es el fortalecimiento de su comprensión y análisis del tipo de pregunta de resolución de problemas, lo que permite que el estudiante implemente el método en situaciones cotidianas, aplicando lo aprendido a lo largo de su vida escolar. Además, se logró alcanzar que los estudiantes utilicen los elementos y razonamientos matemáticos para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que lo precisan. ¿Cómo el método de polya, fortaleció los procesos de razonamiento, calculo y resolución de problemas en el área de matemáticas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa José María Córdoba, del municipio de

Puerto Libertador? mejorando el rendimiento académico de los estudiantes y aplicando lo aprendido a situaciones cotidianas que lo ameriten.

Todos estos aspectos mencionados se lograron cuando el estudiante Unadista vela por la calidad educativa, identificando las falencias y fortalezas que se presentan en el aula y a partir de estas diseña una estrategia que fortalezca el proceso de enseñanza – aprendizaje, a través de una buena planeación didáctica que valla encaminada a lograr cada objetivo propuesto.

Esta propuesta pedagógica se diseñó a partir de una falencia presentada, presentando una estrategia pedagógica y didáctica como lo es el método de polya, donde se logró que los estudiantes del grado quinto de primaria de la Institución Educativa José María Córdoba mejoraran los procesos de razonamiento y cálculo, al resolver preguntas de resolución de problemas y al implementar este método en situaciones de la vida diaria.

Conclusiones

Para la implementación de esta propuesta se tuvo en cuenta la falencia que presentaban estudiantes de grado Quinto de básica primaria de la institución educativa José María Córdobas en resolver preguntas tipo resolución de problemas que, además, se evidenciaba en los resultados de las pruebas saberes, por lo que se desarrollaron actividades que fortalecieran estas falencias. Las actividades que se plantearon respondieron a las necesidades expuestas fortaleciendo el razonamiento matemático y de cálculo de los estudiantes.

Desarrollar esta propuesta investigativa permitió renovar la práctica pedagógica y la metodología de enseñanza que utilizamos muchos docentes y más en esta área, ya que las matemáticas la vemos como un área metódica que solo podemos enseñarla de una manera, donde el docente es el único que sabe y puede hacer y los estudiantes son los que memorizan las formulas y procesos para resolver un ejercicio.

Con esta propuesta se alcanzaron los objetivos propuestos, los cuales fueron mejorar y fortalecer los procesos de razonamiento, calculo y resolución de problemas en el área de matemática a través del método de polya. Este método consiste en una secuencia de pasos que van desde la comprensión del problema hasta la revisión de los procedimientos empleados en cada paso.

Esta estrategia escogida para la resolución de problemas matemático permitió fortalecer la comprensión, el cálculo con operaciones básicas de matemáticas como son la suma, resta, multiplicación y división, permitiendo hacer un repaso de estas operaciones y el razonamiento. Ya que se les enseñó a los estudiantes a desglosar y comprender paso a paso el problema, verificando la respuesta obtenida de dos maneras, corroborando que sea la correcta y pueden implementarlo en su diario vivir.

Los resultados de las actividades planteadas permitieron alcanzar los propósitos establecidos, beneficiando a los estudiantes participantes. Cada actividad formo parte de a una secuencia didáctica que enlazo cada aprendizaje, para darle forma a un aprendizaje significativo. La actividad de prueba diagnóstica que permitió observar cognitivamente el nivel de desempeño que tiene los estudiantes participantes de esta actividad frente a la resolución de problemas, a partir de esta actividad se desarrolló la construcción de un libro titulado “ vivencio, construyo y razono mi pensamiento matemático” esta actividad permitió interiorizar este método en la resolución de problemas, la actividad siguiente de grabar un video utilizando el método de polya, permitió que los estudiantes aplicaran a la vida diaria y por ultimo una prueba final que permitiera evidenciar cuantitativamente el nivel de desempeño alcanzado implementando el método enseñado.

Al momento de implementar cada actividad se inició con un juego, para motivar a los estudiantes a la participación y a la seguridad de sus conocimientos, respondiendo a cada una. Además, se detectaron otras falencias que presentaban los estudiantes, como la falta de atención al escuchar indicaciones, falta de concentración, entre otros.

Se debe tener en cuenta el enfoque en que se quiere trabajar una investigación o una propuesta pedagógica, ya que hay actividades que pueden abordar mejor la dificultad y a veces nos enfocamos en la que consideramos que pueden servir. Al principio de esta propuesta se enfocó en la parte metódica de las matemáticas y utilización de los tics, para realizar actividades didácticas que motiven al estudiante, pero no todos contaban con un portátil o internet para la realización de las actividades, por lo que se cambió la visión de las actividades haciéndola mas practica y creativa. Al momento de estar en nuestras prácticas debemos tener en cuenta el ritmo de aprendizaje de los estudiantes o las condiciones en que vienen o tienen y nos enfocamos mal

en escoger estrategias que favorezcan las actividades en el aula. Un docente debe tener en cuenta estos aspectos al momento de realizar su qué hacer, porque le permitirá realizar mejor su trabajo.

La realización de esta propuesta me permitió resignificar nuestra practica en hacerla más investigativa y a la vez implementar secuencias didácticas que lleven la continuidad de lo que se quiere alcanzar paso a paso. A veces como docentes creemos que la sabemos toda, y pensamos que con una actividad podemos alcanzar los propósitos establecidos, pero con la elaboración de la secuencia didáctica pude reflexionar que es importante planificar, investigar actividades que señalicen la ruta que se debe seguir para alcanzar exitosamente las metas propuestas.

Por lo que considero que esta estrategia utilizada del método de polya, fue eficaz para darle una herramienta al estudiante de enfrentase a una situación problema y sepa cómo resolverla. En las futuras interacciones y enseñanzas la tendré en cuenta para seguir implementándola con otros grados y compañeros, para mejorar los procesos de razonamiento y cálculo en los estudiantes.

Referencias

- Alsina, C. (2007). Si Enrique VI I I tuvo 6 esposas, ¿cuántas tuvo Enrique I V? *El Realismo en Educación Matemática y sus implicaciones Docentes*. Revista Iberoamericana de Educación, 43, 85-101. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie43a04.pdf>
- Hernández, M. (2006) *El concepto de número*. Universidad Pedagógica Nacional Unidad UPN 162 <http://200.23.113.51/pdf/23912.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2017). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Rojas, J., Urdaneta, E. y Mata, L. ((2014) *estrategias para el aprendizaje significativo de procesos de fabricación mediante orientación constructivista*. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal <https://www.redalyc.org/pdf/310/31035400006.pdf>
- Sarmiento, M. (2007) *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC una estrategia de formación permanente*. Isbn: 978-84-690-8294-2 / D.L: T.1625-2007 https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TEESIS_CAPITULO_2.pdf;sequence=4
- Urquizo, A. y Campana, A. (2017) *Programa de estrategias didácticas cognitivas para el desarrollo del razonamiento matemático. una experiencia con estudiantes de bachillerato*. Boletín Virtual - abril - Vol. 6 - 4isnn2266 - 1536 <file:///C:/Users/ANA%20LUZ/Downloads/Dialnet-ProgramaDeEstrategiasDidacticasCognitivasParaElDes-6119346.pdf>

Anexos

<https://drive.google.com/drive/folders/1IVsORnAdJRIu-HFmB36-6aYjeSIOPhx?usp=sharing>