

El método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto de la Institución Educativa N°3 Santa Catalina De Siena de Maicao - La Guajira, durante el primer semestre del 2024

Yair Carmona Almanza.

Asesor

Aura Johana Moyano Tibambre

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2024

Resumen

La realización de este trabajo es producto de un ejercicio de investigación formativa, en calidad de opción de grado, que permitió hacer reflexiones sobre la práctica y la investigación educativa. Al respecto, este estudio se desarrolló en la I.E.N°3 Santa Catalina de Siena del municipio de Maicao la Guajira.

El objetivo general que se abordó en esta investigación consistió en fortalecer la competencia de resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto (01) de la Institución Educativa #3 Santa Catalina de Siena de Maicao - La Guajira mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024, y con un método de análisis sobre la acción en el marco de la implementación de una secuencia didáctica denominada “El método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas en los estudiantes de grado sexto de la I.E.N°3 Santa Catalina De Siena de Maicao - La Guajira”

Por otra parte, el diseño curricular establecido en la secuencia didáctica se articuló a los referentes del Ministerio de Educación Nacional y a las necesidades de los estudiantes a partir de la realidad de sus contextos. La secuencia se compone de dos fases y cada una de ellas contenía dos actividades. Estas actividades incluyen el reconocimiento y representación de expresiones algebraicas, la resolución de situaciones, retos cotidianos sencillos acompañados de juegos didácticos como el tangram, el cubo y el puzle numérico, todo esto desarrollado con los cuatro pasos del Método de Pólya.

Este ejercicio investigativo permitió concluir que para fortalecer los objetivos propuestos y los procesos matemáticos llevados a cabo en la praxis docente, es necesario desarrollar actividades que despierten la motivación e interés constante de los actores principales del acto

educativo. Por otra parte, cada una de las actividades implementadas debe estar articulada a las necesidades, intereses y contexto del estudiante. Es así, que el acto de planificar requiere de un proceso idóneo y sistemático de reflexión crítica y pedagógica que permita el fortalecimiento de competencias básicas y la consecución de un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Competencia, Resolución de problema, Método, aprendizaje significado, Secuencia.

Abstract

The completion of this work is the product of a formative research exercise, as a degree option, which allowed reflections on educational practice and research. In this regard, this study was developed in Ie3 Santa Catalina de Siena in the municipality of Maicao la Guajira.

The general objective addressed in this research was to strengthen the problem-solving competence in students between 10 and 12 years of age in the sixth grade (01) of the Educational Institution #3 Santa Catalina de Siena in Maicao - La Guajira through the implementation of the Pólya Method during the first semester of 2024, and with a method of analysis on action within the framework of the implementation of a didactic sequence called “The George Pólya method as a pedagogical strategy to strengthen problem-solving competence in undergraduate students sixth of Educational Institution #3 Santa Catalina De Siena de Maicao - La Guajira”

On the other hand, the curricular design established in the didactic sequence was articulated to the references of the Ministry of National Education (MEN) and to the needs of the students based on the reality of their contexts. The sequence was composed of two phases and each of them contained two activities. These activities included the recognition and representation of algebraic expressions, the resolution of situations that involve simple everyday challenges with the accompaniment of educational games such as tangram, cube and numerical puzzle, all of this developed with the four steps of Polya's method.

This investigative exercise allowed us to conclude that to strengthen the proposed objectives and the mathematical processes carried out in teaching praxis, it is necessary to develop activities that awaken the motivation and constant interest of the main actors of the educational act. On the other hand, each of the activities implemented must be articulated to the needs, interests and context of the student. Thus, the act of planning requires an ideal and

systematic process of critical and pedagogical reflection that allows the strengthening of basic competencies and the achievement of meaningful learning.

Keywords: Competition, Problem solving, Method, meaning learning, Sequence.

Tabla de Contenido

Introducción	8
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	11
Pregunta de Investigación	13
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	15
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	19
Planeación Didáctica	22
Enfoque Didáctico	25
Implementación	29
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica	35
Conclusiones	41
Referencias Bibliográficas	43
Apéndices	46

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica</i>	46
---	----

Introducción

La propuesta pedagógica se abordó en la I.E.N°3 Santa Catalina de Siena debido al bajo rendimiento académico presentado por los estudiantes en matemáticas, en especial, en la competencia resolución de problema. Esta Institución se encuentra ubicada en la zona urbana del municipio de Maicao La Guajira, cabe mencionar que esta propuesta va dirigida a los estudiantes de sexto grado 01 los cuales se caracterizan por su compromiso, responsabilidad, alto sentido de pertenencia y por las ganas de aprender. La Institución Educativa cuenta con una población estudiantil bastante numerosa, y brinda su servicio tanto a jóvenes como a personas adultas.

Actualmente la Institución Educativa está conformada por cuatro sedes, tres de las cuales brinda los niveles de preescolar y básica primaria, la sede principal ofrece los niveles de secundaria y media. También cuenta con programas de aceleración y alfabetización para personas adultas. La población estudiantil pertenece a un nivel socioeconómico bajo y cuyos padres viven del trabajo informal. De igual manera, se cuenta con un alto número de estudiantes extranjeros (venezolanos), afrosdescendientes, mestizos e indígenas (Wayú).

Ahora bien, de lo expuesto por (Bahamonde & Vicuña, 2011,) señalan: “Que la resolución de problemas, no es tomada en cuenta, o se aborda desde una manera básica en los colegios, ya que los tiempos no siempre rinden lo que se espera, otorgando demasiado realce al cálculo procedimental y olvidando desarrollar en los alumnos la capacidad de "pensar matemáticamente" que es lo que finalmente importa” Por esta razón, se abordó la propuesta pedagógica titulada: “ El método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto 01 de la I.E. N°3 Santa Catalina De Siena de Maicao - La Guajira, durante el primer semestre del 2024”

Dicha propuesta establece objetivos puntuales, alcanzables y de fácil valoración. Serán los encargados de orientar el desarrollo de esa investigación y cada una de las actividades, Por esta razón, se establece el principal objetivo en; “Fortalecer la competencia de resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto 01 de la I.E.N°3 mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024”

De igual manera, se establecen objetivos específicos sencillos como; identificar las estrategias de resolución de problemas implementadas por los estudiantes en el desarrollo de la clase. Al igual de implementar acciones pedagógicas que permitan fortalecer la competencia resolución de problemas mediante el método de Pólya y por ultimo evaluar el impacto de la estrategia pedagógica empleado para fortalecer la competencia resolución de problema en el área de matemáticas. Todos ellos orientaron cada una las acciones puestas en práctica en la consecución de los aprendizajes.

Ahora bien la importancia de la propuesta se enfoca en consolidar procesos desde los grados sextos a partir de situaciones reales, la adquisición de un método de resolución estructurado permitió que los estudiantes conocieran y expresaran sus conocimientos mediante cada una de sus experiencias. De igual forma, la flexibilidad en los procesos, la manipulación e interacción permanente de situaciones cotidianas desarrollaron competencias básicas del área y potencializaron el pensamiento lógico matemático.

La propuesta pedagógica se centró en el aprendizaje basado en problema, se caracterizó por su flexibilidad curricular y por implementar la lúdica como eje primordial en la construcción de un aprendizaje significativo. Los procesos fueron llevados de manera colaborativa, cada actividad tenía desafíos los cuales se ajustaron al contexto y a los ritmos y estilos de aprendizaje, la complejidad de las mismas se presentó de manera progresiva.

A nivel metodológico el estudio de la secuencia didáctica se presenta de manera colaborativa, articulada con los diferentes referentes curriculares para dar respuesta a cada objetivo específico planteado y con ello garantizar el cumplimiento del objetivo general. Al respecto, la primera actividad consistió en identificar las estrategias implementadas por los docentes del área y para ello se implementó la identificación y representación de expresiones algebraicas en pequeñas situaciones, la segunda actividad en diseñar actividades que fortalecieron el método abordado. Para este fin se utilizó el tangram, el Puzzle numérico y el cubo para identificar y armar imágenes dadas. La tercera actividad consistió en evaluar el impacto de la secuencia con la solución de situaciones cotidianas con el método pólya.

Una vez aplicada la secuencia didáctica diseñada, se concluye que el bajo rendimiento presentado por los estudiantes de sexto 01 en matemáticas deriva al escaso dominio en la competencia resolución de problema; se debe a la dificultad para leer, comprender e interpretar un problema. De igual forma, el desconocer el lenguaje algebraico inmerso en el problema y la operación matemática requerida para su solución es otro factor determinante, es decir, no cuentan con un método estructurado que permite al estudiante alcanzar la solución. Lo que genera que los procesos algorítmicos se vuelvan empíricos y tradicionales.

Es por ello que, se invita a profundizar en cada uno de los aspectos que dan sentido al estudio transitando por el diagnóstico, el horizonte, los referentes técnicos y teóricos, el detalle del método, los principales resultados y las conclusiones.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica, El método de Pólya como estrategia para fortalecer la competencia resolución de problema se llevó a cabo con los estudiantes del sexto grado 6° de la I.E.N°3 Santa Catalina De Siena Sede principal, La cual se encuentra ubicada en el municipio de Maicao La Guajira. Dicha institución es de carácter público y ofrece los niveles de preescolar, primaria, secundaria, media y educación para adulto.

Ahora bien, los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas llevados a cabo en dicha Institución se encuentran articulados a cada uno de los referentes curriculares (Estándar Básico de Competencia, Derecho Básico de Aprendizaje, Matriz de Referencia, Lineamientos curriculares etc.) Establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, los cuales se establecieron por grupos de grados.

Sin embargo, este proceso se ve afectado por los bajos resultados obtenidos por los estudiantes en los últimos años en las diferentes pruebas, las cuales reflejan un bajo rendimiento académico en el área de matemáticas. Especialmente en la competencia resolución de problema se evidencia la falta de interpretación, argumentación y análisis. Se desconocen el lenguaje algebraico inmerso en una situación cotidiana y la operación matemática que permite su solución. Generando significativamente reprobación del área, deserción escolar, desinterés por los procesos matemáticos, falta de comunicación y asimilación de contenidos de forma mecánica y tradicional.

Por otro lado, los procesos matemáticos llevados a cabo en el aula se centran principalmente en la resolución mecánica y la simple implementación de algoritmos matemáticos que en ocasiones los estudiantes desconocen. Por consiguiente, La propuesta pedagógica permite crear ambientes de aprendizaje acorde a los ritmos y estilos de aprendizaje, fortalecer habilidades

y destrezas necesarias que fundamenten el pensamiento crítico, partiendo de los saberes previos, de las falencias y vacíos existentes, del trabajo colaborativo y de la implementación del juego como estrategia integradora.

Por esta razón, es fundamental que los docentes se preocupen por brindar a los estudiantes herramientas y estrategias educativas acordes a sus necesidades y contexto, que facilite la adquisición de nuevos aprendizajes. Por consiguiente, conocer el método de Pólya permitió desarrollar en los estudiantes el interés, la comprensión lectora, la lectura crítica, el planteamiento de situaciones, la creatividad y el pensamiento crítico. De acuerdo a la estrategia de resolución de Pólya el docente orienta en su praxis el análisis de situaciones cotidianas las cuales les ayudarán a resolver y afrontar las diferentes situaciones en su vida cotidiana.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer la competencia de resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto 01 de la Institución Educativa N.3 Santa Catalina de Siena de Maicao (La Guajira) mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer la competencia de resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto (01) de la Institución Educativa N.3 Santa Catalina de Siena de Maicao (La Guajira) mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024.

Objetivos Específicos

Identificar las estrategias de resolución de problemas implementadas por los estudiantes en una situación cotidiana.

Implementar acciones pedagógicas que permitan fortalecer la competencia resolución de problemas mediante el método de Pólya.

Evaluar el impacto de la estrategia pedagógica empleado para fortalecer la competencia resolución de problema en el área de matemáticas.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

Las matemáticas permiten el desarrollo de individuos competentes para resolver situaciones cotidianas. Por consiguiente, ocupan un lugar principal en los currículos institucionales y en el desarrollo de las sociedades. En el sector educativo es el área que presenta mayor dificultad dada su complejidad y diversidad procedimental.

Cabe mencionar que la metodología del docente se convierte en un factor determinante al igual que el desconocimiento de algoritmos por parte del estudiante, es difícil encontrar estrategias y recursos innovadores que despierten la atención del estudiante hacia la consolidación de los aprendizajes matemáticos. Por consiguiente, lo expuesto por Arcavi, (2018) “es fundamental considerar el contexto real del estudiante, intereses y necesidades de acuerdo a las características en el desarrollo cognitivo que sean experiencias significativas” es decir, conocer cada factor determina el éxito de la praxis pedagógica del educador competente.

Ahora bien, en cuanto a las prácticas pedagógicas, (Giacomone, Godino, & Beltrán, 2018; Soler, 2018) citado en (Aburto, Parado, & Herrera, 2021) señalan que:

“El aprendizaje de las matemáticas debe estar orientado al fortalecimiento de competencias básicas, donde el estudiante sea el centro del proceso académico, constructor de saberes y el docente facilitador y dinamizador de los procesos de aprendizaje con el objetivo de alcanzar el dominio de competencias de cada grado y nivel educativo”

Por otra parte, los aportes teóricos que sustentan esta investigación abarcan; el método Pólya como herramienta didáctica que favorece el dominio de competencias matemáticas en estudiantes de grado sexto. Ahora bien, diferentes estudios como los de (Córdoba, Lara, & García, 2017) sostienen que el método Pólya son recursos didácticos que permite la inclusión educativa. De igual forma, los estudios de Txabarri, (2016) “afirman que las estrategias de

aprendizaje de las matemáticas tienen repercusión en el razonamiento y en la resolución de problemas”.

El método de Pólya cuenta con una secuencia de pasos sencillos que permiten la comprensión, ejecución y valoración de los resultados (Yangali & Rodríguez, 2016) en este método la participación activa del estudiante juega un papel fundamental, dando paso a estrategias innovadoras de integración que parte de la observación, la experimentación y la resolución de la situación. Este método inicia con; Entender el problema, Estructurar un plan, ejecutar el plan y constatar los resultados.

Por otra parte, Schoenfeld considera que “enseñar a los estudiantes el uso de estrategias ordinarias convencionales no provoca resultados favorables”. Por consiguiente, para que los estudiantes pongan en práctica el uso de competencias básicas y de algoritmos adecuados para el fortalecimiento de los aprendizajes significativo, es necesario enseñarles habilidades metacognitivas, que permita estructurar la información y el diseño de solución para incentivar el pensamiento de los estudiantes de forma positiva sobre sus capacidades.

Por consiguiente, los estudios de (Yangali et al., 2016; Saucedo et al., 2019; Fernández et al. 2019), citado por (Villacis, M, 2021) Señalan que “las técnicas del Método Pólya son mejores que el método tradicional porque permite desarrollar habilidades, pensamiento crítico y razonamiento, que facilita el descubrimiento de soluciones”. De igual forma, se considera este método como una poderosa herramienta de enseñanza aprendizajes que permite sintetizar y comprender la complejidad de un problema.

Lo expuesto por Escalante (2015) “El método Pólya es un proceso reflexivo, consta de una serie de pasos interactivos que conjugan teoría con la prácticas, permiten la asimilación, comprensión y resolución del problema matemático, hasta la verificación y retrospección de los

resultados” citado por (Díaz Coronel, 2015). Este método, logra desarrollar en los estudiantes el uso competencias básicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y en especial las matemáticas.

El desarrollo de la propuesta de investigación se centra en la pregunta; ¿Cómo fortalecer la competencia resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto 01 de la I.E.N°3 Santa Catalina de Siena de Maicao - La Guajira mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024? Dicha pregunta se encuentra enmarcada en la necesidad de fortalecer los procesos matemáticos llevados a cabo en la Institución Educativa y en especial en la competencia resolución de problema. Constituye a la práctica investigativa una guía u herramienta fundamental hacia la transformación y consecución de las metas de aprendizaje, así mismo permite la implementación de nuevas estrategias de enseñanza, el fortaleciendo de procesos pedagógicos y la generación de vínculos socioemocionales.

De igual manera, Pérez (2003) manifiesta que: el carácter político de la investigación hace referencia al carácter ideológico y epistemológico que fundamentan o sustentan la investigación, incidiendo en los procesos de transformación y consecución de los objetivos trazados, Permite de igual manera reconocer cada uno de los protagonistas principales inmersos en el proceso investigativo (estudiantes- padres de familia – docentes) y sobre todo identificar el contexto en el cual se desenvuelven, aportando significativamente a la construcción y transformación de los procesos académicos llevados a cabo en el proceso investigativo.

Abordar la teoría y llevarla a la práctica requiere del uso de herramientas que permitan identificar las necesidades de los estudiantes y de los contextos. Implementar estrategias pedagógicas significativas que fomenten la motivación y que permitan el cambio o reestructuración de los procesos llevados a cabo en el aula depende en gran medida a la

idoneidad del docente y a su articulación en la planificación. Todo este proceso viene acompañado de un registro detallado de debilidades y fortalezas las cuales parten de la observación, ejecución y evaluación de los procesos, haciendo uso del diario de campo, el cual se convierte en un recurso vital de acompañamiento y reflexión crítica del quehacer docente.

Por otro lado, la perspectiva crítica que abordó la propuesta pedagógica se basa en un aprendizaje significativo con enfoque constructivista, buscó fortalecer de manera lúdico – pedagógico los procesos matemáticos llevados a cabo en el aula, especialmente en la competencia resolución de problema. Dichas actividades se centran en la solución de situaciones cotidianas, las cuales permitirán la interacción y motivación permanente del grupo de trabajo hacia construcción de los aprendizajes, donde el docente será un orientador y guía de cada proceso.

Ahora bien, llevar un diario de campo fomenta en el docente la capacidad de plasmar, planificar y organizar su praxis pedagógica, de manera que pueda registrar bajo su criterio profesional cada una de las experiencias, dificultades y oportunidades detectadas en su quehacer diario, permitiendo una reestructuración permanente de las estrategias implementadas hacia el alcance de los objetivos trazados.

Desde la práctica pedagógica se establecen criterios que permitan el libre desarrollo de la autonomía estudiantil, abarcando la contextualización y articulación de los aprendizajes con los diferentes referentes curriculares establecidos por el MEN, con la necesidad y realidad de los estudiantes y sobre todo al contexto en la cual se encuentran inmersos. De igual manera, se plasman actividades que promueven el interés y motivación, se crea un ambiente de aprendizaje acorde a las necesidades del estudiante, generando compromisos individuales y grupales hacia la realización y consecución de los objetivos.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

En cuanto al concepto de competencia, se define como el conjunto de habilidades, destrezas, estrategias, métodos, saberes que posee una persona y la cual le permite desempeñar una tarea determinada. Por consiguiente, basándose del anterior concepto, la formación en competencias permite la autonomía, la construcción y desarrollo del aprendizaje significativo, a su vez busca la formación integral de una persona. Parte de la interacción e integración permanente entre la teoría y la práctica en diversas situaciones. Garantizando así la continuidad entre todos los grados y los niveles escolares, fortaleciendo el ámbito laboral, social y cultural.

Ahora bien, teniendo en cuenta el propósito de la educación basada en competencias descrita por Tobón (2011), la propuesta pedagógica a implementar buscó fortalecer competencias básicas disciplinares en el área de matemáticas, como la resolución, la creatividad, la toma de decisiones, la flexibilidad, el trabajo colaborativo, la argumentación, la interpretación de situaciones que involucraron la exploración de problemas reales cotidianos, la implementación de las herramientas Tics, el juego y los aprendizajes basados en problemas y por tanto, tiene como referente técnico cada uno de los lineamientos curriculares establecidos por el MEN.

Por esta razón, lo expuesto por Tobón (2011) sobre las competencias como modelo educativo para desarrollar mejores procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, hace considerar que esta postura beneficia en gran parte la práctica pedagógica docentes. En primera instancia, permite que los maestros planifiquen y reestructuren su praxis con estrategias innovadoras en busca de fomentar la motivación e interés entre los estudiantes. Por otra parte, hace un llamado a desarrollar procesos investigativos significativos en el aula con el objetivo mejorar los procesos académicos. Permitiendo la formación de un ser integral, autónomo que

parte de la construcción y resignificación de los contenidos hacia la formación de un proyecto de vida enfocado a las exigencias de la sociedad.

Como docente es importante replantear nuestro actuar pedagógico a través de la implementación de competencias en el aula, las cuales serán bases fundamentales para un aprendizaje significativo, la calidad de la educación se logra a través de la aplicación de nuevas metodologías de enseñanza priorizando las competencias y enriqueciendo el quehacer docente.

La propuesta pedagógica involucra de manera significativa las competencias saber, saber hacer y el saber ser permitiéndole al estudiante la adquisición de nuevos conocimientos a través de la implementación de diversas estrategias, donde los estudiantes se convierten en agentes activos y autónomos de sus propios conocimientos, construyen, contextualizan sus experiencias de aprendizajes con su quehacer diario por medio de situaciones vividas en su entorno, adquieran destrezas y habilidades para la vida, desarrollo del pensamiento crítico, creativo, y su parte socioemocional.

El brindar a los estudiantes los recursos necesarios para que interactúen, se comuniquen, solucionen y construyan sus conocimientos de forma más comprensiva y justa mediante situaciones cotidianas es tarea principal del docente. Puesto que, permite generar espacios que fortalecen la convivencia pacífica, las relaciones socioemocionales y la participación activa en el desarrollo de una sociedad pluralista.

Por último, en la práctica investigativa llevada a cabo como docentes en formación se busca integrar cada una de las competencias básicas plasmadas por (Tobón, 2011) las cuales buscan articular tres componentes vitales que fomentan un aprendizaje basado en competencias; los procesos, los instrumentos y las estrategias. Tobón plantea que las competencias docentes son las que ponen en acción la práctica educativa; el trabajo en equipo, la comunicación, la

planificación, la evaluación de los aprendizajes, la mediación de los aprendizajes, la gestión curricular, producción de materiales, implementación de la tecnología de la información y gestión de la calidad del aprendizaje logran un óptimo desarrollo de los conocimientos.

Ahora bien, ¿cuál competencia implemento en mi labor como docente? Se parte de una comunicación asertiva como canal para encontrar la solución a una situación planteada, a partir de la comprensión y asimilación de los conceptos, el fortalecimiento de las comunidades de aprendizaje como espacio para fomentar el trabajo colaborativo y la construcción de nuevos conocimientos de manera significativa. El uso de las herramientas tecnológicas aportan motivación, interés y autonomía en los procesos, la cooperación hacia la consecución de las metas establecidas y la gestión de la calidad del aprendizajes, la cual permite la planificación, ejecución y consecución de estrategias de aprendizaje acorde a la realidad y necesidad de los estudiantes, al igual de una evaluación y retroalimentación de los procesos llevados a cabo en la labor docente, las cuales serán plasmadas en el diario de campo.

Planeación Didáctica

El desarrollo metodológico de esta investigación se abordó bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada “El método de George Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas en los estudiantes de grado sexto 01 de la I.E. N°3 Santa Catalina el cual buscó alcanzar el objetivo de fortalecer la competencia de resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto (01) de la I.E.N°3 Santa Catalina de Siena de Maicao La Guajira mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024. De manera precisa, las actividades dispuestas responden a la cadena de objetivos específicos diseñados para el estudio.

En consideración, respecto al primer objetivo específico consistente en identificar las estrategias de resolución de problemas implementadas por los docentes de matemática en el desarrollo de la clase, se estableció la observación directa y la ejecución de actividades relacionadas a la identificación y representación de expresiones algebraicas dentro de una situación problema, y como producto susceptible para el análisis se presenta la ejecución y consolidación de una guía de actividades las cuales consta con el desarrollo de una serie de ejercicios los cuales permitirán identificar y plasmar expresiones algebraicas sencillas.

Paso seguido, respecto al segundo objetivo específico el cual consiste en implementar acciones pedagógicas que permitan fortalecer la competencia resolución de problemas mediante el método de Pólya, se estableció el trabajo colaborativo para la descripción de imágenes, el armado de situaciones o retos de aprendizajes y la solución de situaciones problemas. Se utilizan recursos lúdicos como el tangram, el cubo y el puzle numérico para el desarrollo de dichas actividades y como producto susceptible para el análisis se hace entrega de la guía de aprendizaje completamente diligenciada, la construcción y socialización de una cartelera.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico consistente en evaluar el impacto de la estrategia pedagógica empleado para fortalecer la competencia resolución de problema en el área de matemáticas, donde cada estudiante pondrá en práctica el método de pólya en situaciones cotidianas reales, cada ejercicio consta de un enunciado principal con la descripción de cada uno de los momentos implementados en el método estudiado y el cual deberán completar una pequeña guía la cual contiene una tabla y como producto susceptible para el análisis se toma la resolución del material fotocopiado y la construcción y socialización de las láminas creadas con dichas soluciones.

Es importante precisar que, dado que este estudio corresponde con una investigación en el área educativa, el diseño y recuperación de la información, se realizó bajo una mediación pedagógica que buscó que los estudiantes enriquecieran su aprendizaje en tanto alcanzaban los siguientes resultados; Parte del Estándar Básico de Competencia (EBC) “Pensamiento numérico y sistemas numéricos” dichos procesos de aprendizajes abarcan: la identificación dentro de una situación cotidiana la estructura básica de una expresión algebraica y la importancia que presenta dentro de la resolución de problema; la implementación de diferentes estrategias que les permita abordar de la forma más simple y creativa una situación problema; el reconocimiento de expresiones algebraicas básicas en diferentes contextos; la resolución y formulación de problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación, la justificación de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones (Raad, 2014). Por último, el de formular y resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Cada uno de estos procesos de aprendizajes permiten evidenciar la adquisición y fortalecimientos de

competencias básicas como; la comunicación, el razonamiento, la resolución y la parte socioemocional logrando así afianzar el pensamiento lógico matemático.

Enfoque Didáctico

En este proceso pedagógico son mucho los aspectos a considerar los cuales fundamentan y sustentan la investigación, por consiguiente, se inicia enfatizando que:

La resolución de problemas ha tomado fuerza en el campo investigativo, debido a la importancia que esta tiene en el desarrollo de competencias para la vida, es así como en diferentes documentos tanto internacionales como nacionales, resaltan su valor y la necesidad del desarrollo de esta competencia. (Iriarte, 2011)

La implementación de esta investigación toma sentido al recalcar lo señalado por (Echenique, 2006) “La resolución de problemas es la actividad más complicada e importante que se plantea en matemáticas. Los contenidos del área cobran sentido desde el momento en que es necesario aplicarlos para poder resolver una situación problemática” (p.19). Por consiguiente, esta competencia matemática es un proceso primordial en la construcción del aprendizaje significativo; esta competencia le da transversalidad a cada uno de los ejes curriculares que se enseñan en el área. Por consiguiente; El (Ministerio de Educación Nacional, 2006) en los Estándares de Matemáticas señala:

“La formulación, tratamiento y resolución de problemas es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problemas proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos”(p.52)

Por consiguiente, las actividades abordadas en la secuencia didáctica; “El método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas en los estudiantes entre 10 y 12 años del grado sexto 01 de la I.E.Nº3 Santa Catalina De Siena de Maicao - La Guajira, durante el primer semestre del 2024, nace de la necesidad de fortalecer y

mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Los resultados obtenidos en los últimos años en las diferentes pruebas evidencian el bajo rendimiento académico, la poca competencia de los estudiantes en la resolución de situaciones problemas y la falta de identificación del lenguaje algebraico inmerso en ellos.

Es importante resaltar que este estudio cuenta con respaldo para su diseño en los referentes técnicos. Las actividades diseñadas en la secuencia didáctica favorecen el desarrollo de las competencias básicas tales como; la comunicación, la resolución, el razonamiento y la socioemocional. De igual manera, se articula a otras áreas del conocimiento y en especial a cada uno de los referentes curriculares de matemáticas del grado sexto. Lo que permitió que se crearan actividades acordes a la realidad y necesidad de los estudiantes, dando lugar a procesos lúdico pedagógicos.

Ahora bien, dichas actividades fomentaron el trabajo colaborativo, la investigación y el desarrollo del pensamiento crítico. Inician con la identificación y representación de expresiones algebraicas a partir de una situación problema, seguidamente se abordó la construcción y solución de retos a partir de la descripción y armado de figuras e imágenes para terminar con la implementación del método de pólya en situaciones cotidianas. Por consiguiente, las actividades programadas buscaban que los estudiantes conocieran e identificaran de manera clara una situación cotidiana y el lenguaje algebraico inmerso en ellos. Partiendo del método de George Pólya los estudiantes contaran con una estrategia útil y sencilla que les permitió solucionar situaciones problemas en cualquier área del conocimiento en especial las matemáticas.

Parte fundamental en esta secuencia didáctica son los diagnósticos y las caracterizaciones hechas a los estudiantes, permitieron identificar y detectar tanto las debilidades y fortalezas de ello. En este caso se evidenció una problemática que afecta de manera significativamente el

aprendizaje de las matemáticas y que fomenta de manera significativa el bajo rendimiento de los estudiantes de grado sexto de la I.E.N°3. Por consiguiente, se planificaron y ejecutaron actividades teniendo en cuenta los estilos y ritmos de aprendizajes las cuales apuntaron a fortalecer la competencia resolución de problema mediante el método de Pólya como estrategia dinamizadora de los aprendizajes.

Para Quiroga y Rodríguez (2002) citado por (Castro & De Castro, 2005) “los estilos de aprendizaje reflejan diferencias cualitativas y cuantitativas individuales en la forma mental fruto de la integración de los aspectos cognitivos y afectivo-motivacionales del funcionamiento individual” determinando la forma en que los estudiantes percibe, desarrollan, estructuran como se solucionan las cosas. La planeación se aborda teniendo en cuenta la parte motivacional que involucra al estudiante al desarrollo de las actividades de manera activa, fomentando el trabajo colaborativo, la comunicación e interacción permanente, la resolución de situaciones reales cotidianas, la implementación y manipulación de recursos tangibles de fácil consecución que parten de representaciones visuales, auditivas y kinestésicas.

Las necesidades e intereses de los estudiantes permitieron planificar actividades acordes a su edad, nivel académico y ritmo de aprendizaje, las cuales fueron insumos para trazar objetivos claros de aprendizaje. La planeación de las actividades se abordó de manera lúdico-pedagógico donde el juego y las situaciones problemas fueron el centro del proceso de aprendizaje. Se fomentó el interés y motivación del estudiante, el trabajo colaborativo, el intercambio de experiencias, la comunicación asertiva y la competencia resolución de problema como eje central de la propuesta.

De la misma manera, las actividades diseñadas responden a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes/ población, porque fueron diseñadas para mejorar una problemática

detectada en el área de matemáticas, a la vez brinda a los estudiantes una nueva herramienta para afrontar una situación cotidiana. Por último, permitió afianzar competencias básicas del área.

Otra parte fundamental de la secuencia didáctica fueron los saberes previos, permitieron que el docente conociera que tanto los estudiantes dominaban el tema tratado. De igual manera, permitió que el estudiante interactúe con el nuevo conocimiento convirtiéndose este en base primordial del aprendizaje estructurado.

Para hablar de la secuencia didáctica y su impacto, es necesario conocer los resultados obtenidos. Por consiguiente, se considera pertinente seguir aplicándola. Esta se convierte en un recurso fundamental en la praxis pedagógica docente, permite articular los contenidos con cada referente curricular, la planificación se contextualiza a la realidad y necesidad del estudiante, se hace más rica en contenido, estrategias y recursos.

Finalmente, vale la pena exaltar el ejercicio de diseño de la secuencia didáctica que soporta esta investigación, permitió al investigador fortalecer reflexiones para el ejercicio pedagógico vinculantes con la adquisición y construcción de conocimiento. Por otro lado, se logró la articulación de una propuesta pedagógica con los aprendizajes, la realidad y necesidad de los estudiantes teniendo en cuenta una problemática existente. Por otra parte, todo este proceso pudo fortalecer competencias básicas en el área, convirtiéndose así en un verdadero aprendizaje significativo.

Otros de los logros alcanzados parten de los procesos de la evaluación formativa, la cual no se concibe solo como un resultado final, sino como un proceso integral, donde los aprendizajes están acompañados de habilidades y destrezas que permiten la consecución de los objetivos.

Implementación

La implementación de la actividad uno se titula “Transformo la situación problema a lenguaje simbólico”, pertenece a la primera sesión programada. Esta primera actividad, tuvo presente las necesidades educativas de los estudiantes para alcanzar el aprendizaje esperado. Se desarrolló en el aula de clase del grado sexto 01 en el 16 de abril y de las 8:20 a 9:15 de la mañana para identificar las estrategias de resolución de problemas implementadas por los estudiantes en situación cotidiana.

El tiempo utilizado para el desarrollo de esta actividad se distribuyó de la siguiente manera; De los 55 minutos establecidos en la clase, 10 fueron para la actividad motivacional y la exploración de saberes, 30 para la transferencia del conocimiento y los 15 restantes para la socialización de producto, es decir, el desarrollo de la guía de aprendizaje.

En cuanto a la implementación, la actividad fue acorde al propósito planteado, permitió fortalecer vínculos socioemocionales mediante el trabajo colaborativo establecido y, además, fortalecer la competencia resolución de problema.

El trabajo se hizo de forma grupal (tres integrantes por grupo), primero leyeron una breve situación cotidiana que los estudiantes debían transformarla a un lenguaje simbólico, lo que ocasionó desconocimiento en los niños, ya que no realizan estas actividades en sus clases habituales. En muchos grupos de trabajo, la actividad se abordaba rápidamente, ya que los estudiantes respondieron sin tener presente un método definido de solución de problemas, aplicando solo un procedimiento básico operacional.

El segundo punto de la guía presentó mayor dificultad, en él se evidenció que los niños desconocen el lenguaje algebraico inmerso en cada situación, también desconocían la operación matemática que permitía su solución. Con respecto a la definición de los intereses de los

estudiantes estos manifestaron que “Nunca habían abordado o solucionado un problema matemático transformándolo a letras” lo que generó en gran parte de los niños interés por aprender algo nuevo.

La parte evaluativa se llevó a cabo de forma integral, cada grupo de trabajo contó con un tiempo mínimo de dos minutos para exponer los resultados obtenidos en el punto uno y dos de la guía de aprendizaje.

La implementación responde a los aprendizajes esperados, se evidenció el problema detectado de que parte de la poca competencia de los estudiantes en la resolución de una situación, se evidenció el interés de los estudiantes, se involucró significativamente recursos didácticos sencillos de fácil manipulación y desarrollo de contenidos matemáticos. La actuación del docente en el aula generó motivación, participación, colaboración, atención y agrado en cada actividad, permitiendo desarrollar habilidades y capacidades en la resolución de situaciones matemáticas aplicadas en otras áreas del conocimiento.

La actividad dos de la planificación de la secuencia didáctica fue desarrollada con los estudiantes de grado sexto 01 de la I.E. N°3 dentro del aula de clase. La actividad se titula “Identifico el lenguaje algebraico” y cuyo aprendizaje esperado abarca, conocer dentro de una situación cotidiana la estructura básica de una expresión algebraica.

La actividad se realizó el 17 de abril en un horario de entre las 9:45 y las 10:40 de la mañana, para identificar las estrategias de resolución de problemas implementados por los estudiantes en situación cotidiana. La actividad inicia con un breve saludo y presentación del objetivo de la actividad, se hace una pequeña exploración de saberes para conocer que tanto conocen los estudiantes del tema a desarrollar.

En cuanto a la implementación, la actividad programada en la guía de aprendizaje fue acorde al propósito planteado, permitió que los estudiantes identificaran situaciones una expresión algebraica sencilla. Para el desarrollo de esta actividad se conformaron grupos de trabajo que contaban con cuatro integrantes cada equipo, fue interesante ver como los estudiantes compartían sus puntos de vistas para la consolidación de la respuesta de cada ejercicio.

Con respecto a la definición de los intereses de los estudiantes estos se sintieron más cómodos y seguros de sus respuestas, ya que, este tipo de ejercicio de selección ellos lo realizan en sus evaluaciones periódicas. Con relación al recurso didáctico implementado se optó por un material fotocopiado o guía de aprendizaje por su máxima manipulación y consecución.

Para finalizar, la evaluación del acto investigativo se hizo de manera integral. Se tuvo en cuenta factores claves como; la participación e intervención de cada estudiante, el desarrollo de las actividades de aprendizaje y el interés en el transcurso de toda la actividad.

La implementación responde a los aprendizajes esperados, ya que la mayoría de los estudiantes identificaron e interactuaron con expresiones algebraicas y las cuales vieron como una herramienta de fortalecimiento de los aprendizajes y en especial en la competencia resolución de problemas.

La actividad tres se lleva a cabo con acciones puntuales que permitieron la construcción significativa de los conocimientos. Inicia con la exploración de saberes, la retroalimentación y socialización de los conceptos y la evaluación del aprendizaje. Por consiguiente, la tercera actividad de la secuencia didáctica que lleva como título “Soluciono los problemas planteados” se llevó a cabo en una sesión de 50 minutos, esta se encuentra compuestas por dos momentos; el primero de ellos se basa en la resolución de retos planteados, cuyo propósito es el de diseñar un plan de resolución mediante la implementación de figura del Tangram, el armado de un cubo y el

orden del Puzzle numérico. El segundo momento de esta fase parte de una problemática detectada, de los intereses de los estudiantes y del fortalecimiento de la competencia resolución de problema con el Método de Pólya, mediante la implementación de situaciones cotidianas.

Ahora bien, la distribución de los estudiantes se dio en pequeños grupos colaborativos y los materiales sugeridos despertaron el interés en los estudiantes, estos se convirtieron en un recurso fundamental en la construcción de los aprendizajes significativos, puestos que en ellos se estipularon descripciones y construcciones de algunos retos como el armado y construcción de figuras en el tangram, el cubo y el puzzle. Al ser solucionado cada armado o situación debían completar en la guía de trabajo la secuencia de Pólya en la resolución del reto planteado.

El tiempo utilizado en el desarrollo de las actividades responde a las necesidades educativas de los estudiantes, porque el aprendizaje se articula de lo más simple a lo más complejo, de lo lúdico a lo pedagógico. El tiempo empleado tiene en cuenta una estructura básica que parte del inicio de la actividad, el desarrollo y el final de la actividad. Se dan los espacios necesarios para la construcción, consolidación y articulación de los aprendizajes.

De la misma manera, la estrategia de evaluación utilizada en esta actividad se basa en ejercicios lúdicos de construcción y armado de situaciones con ayuda de juegos didácticos, responden a las necesidades educativas detectada en los estudiantes. Primero que todo, la evaluación permitió diagnosticar los aprendizajes en los que hay falencias, o sea, los que carecen de dominio, y algunos estudiantes tenían dificultades al plantear una situación, para organizar, armar y discriminar las figuras empleadas. Por ende, no conocen los algoritmos implementados en cada paso del método trabajado. De igual forma, la evaluación implementada permitió diagnosticar, conocer, reestructurar y valorar los aprendizajes adquiridos en el desarrollo de las competencias.

Siguiendo con la estrategia de evaluación utilizada se puede decir que fue acorde a lo planeado puesto que permitió conocer gran parte de las falencias presentadas por los estudiantes, el implementar una ruta de atención hacia la construcción del conocimiento de forma lúdica, le dio la oportunidad a los estudiantes de explorar y expresar alternativas para la validación de sus saberes. La implementación de nuevas estrategias de evaluación despertó el interés y motivación hacia la construcción de los aprendizajes.

Por esta razón, la implementación de estas actividades responde a los aprendizajes esperados debido a su intención pedagógica, la planificación previa, los recursos utilizados y la metodología implementada, entre otros aspectos, teniendo en cuenta que buscaba que los estudiantes fortalecieran una situación detectada, siendo ellos los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje. Por otra parte, esta implementación daba la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos a partir de la lúdica y de las situaciones cotidianas, esto permitió que los procesos evaluativos fueran flexibles y acordes a criterios de aprendizajes establecidos por los mismos estudiantes y por último se evidencio la participación activa y el interés por aprender.

Además, la estrategia de evaluación permite identificar el logro de la competencia porque se puede evidenciar una mejor resolución en las situaciones planteadas. Al evaluar dicho proceso de forma continua los resultados obtenidos por los estudiantes reflejan un dominio significativo del tema y la adopción de nuevos procesos de aprendizajes.

Por consiguiente, las acciones que se realizaron durante la investigación promueven el aprendizaje esperado porque parten de una necesidad real, se involucran recursos de fácil manipulación, se fomenta el trabajo colaborativo, las actividades diseñadas se apoyan de la lúdicas y del juego. Por último, aborda las situaciones problemas como estrategia generadora de

conocimiento y de ambientes agradables, divertidos y dinámicos donde los estudiantes sientan las ganas y necesidad de aprender.

En cuanto a los recursos didácticos utilizados en esta propuesta, se pueden decir que fueron acordes a lo planificado, se establecieron actividades previas que generaron el interés y motivación de los involucrados. Los recursos implementados favoreciendo la comunicación, la interacción, la manipulación, el trabajo colaborativo y la construcción de un aprendizaje significativo.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

A pesar de que no se aplicaron todas las actividades según lo planeado por falta de tiempo y espacio en la institución, los resultados de la sesión uno y dos de la secuencia didáctica fueron satisfactorios y significativos, contribuyeron de manera directa a la respuesta de la pregunta de investigación planteada. Se evidenció en los estudiantes, la dificultad objeto de estudio la cual radicó en la falta de dominio en la competencia en la resolución de una situación problema. Por ello, se logró afianzar el objetivo de aprendizaje propuesto el cual consistía en fortalecer la competencia resolución de problema mediante el método de Pólya, esto se observó en el desarrollo de las actividades y en cada una de las intervenciones de los estudiantes. Otro resultado fue el interés y motivación permanente hacia el desarrollo de las actividades propuesta por parte de los estudiantes, el fortalecimiento de las relaciones interpersonales mediante el trabajo colaborativo y el interés por parte del docente del área para replicar la estrategia didáctica.

En la implementación de la secuencia didáctica se resalta las ganas y deseo por parte del docente y estudiantes en la realización de cada una de las actividades, con el fin de mejorar los procesos de aprendizajes llevados a cabo en el grado sexto. Mediante el desarrollo de las actividades la motivación por parte de los estudiantes se convirtió en una fortaleza fundamental en la ejecución de la misma, al igual que la disposición y apoyo por parte de la institución, los docentes y padres de familia. Ahora bien, para el pleno desarrollo de la secuencia didáctica se debe tener presente el tiempo o cronograma programado por la institución, el uso de las herramientas Tics, la comunicación entre estudiantes, padres de familia y docentes. También se debe articular las actividades a desarrollar con aquellos estudiantes pertenecientes a la

comunidad indígena wayú, ya que el desconocimiento del lenguaje en ocasiones le imposibilita el desarrollo y comprensión de las actividades.

Teniendo presente las características de los estudiantes y su entorno, la secuencia didáctica o estrategia de Pólya en la resolución de problemas debe ser ajustada y aplicada desde los primeros grados de la básica secundaria, debe estar articulada con las diferentes áreas del conocimiento, es decir, que se presente un trabajo conjunto con los demás docentes de la institución. Por otra parte, se deben involucrar las herramientas tics en el desarrollo de las actividades y sobre todo dar inclusión a los estudiantes pertenecientes a la etnia wayú, articulando las actividades a su lengua materna para una fácil comprensión y asimilación de los contenidos por parte ellos.

Como se ha mencionado anteriormente, los procesos de aprendizaje de I.E.Nº3 se encuentran articulados a las necesidades y al contexto de los estudiantes. Por consiguiente, el docente es un guía y orientador de los procesos, es quien diseña y proporciona las situaciones de aprendizaje teniendo en cuenta los elementos que lo rodean.

Todas las intervenciones realizadas favorecieron el logro de los aprendizajes esperados de los participantes debido a su seguimiento y acompañamiento permanente. Las actividades diseñadas e implementadas fueron seleccionadas teniendo en cuenta las dificultades presentadas por los estudiantes, se tuvo en cuenta el diagnóstico realizado, las características del grupo y el contexto que los rodea.

La construcción del aprendizaje significativo viene acompañada de la comunicación asertiva y de cada una de las actividades asignadas en la secuencia didáctica. Las actividades abordadas se desarrollaron y ejecutaron a partir de las dificultades presentadas por los

estudiantes de grado sexto, su ritmo y estilo de aprendizaje, sus características y el contexto donde se encuentran inmersos.

En las sesiones programadas se abordaron actividades lúdicas, situaciones problemas y retos matemáticos comunes en los cuales se estableció una metodología de trabajo colaborativa, el cual evidenciaba la apropiación de ideas, la socialización de experiencias, la resolución de situaciones, la retroalimentación y reflexión final, que daban como resultado la consecución de los objetivos de aprendizaje propuestos.

Cabe mencionar que los estudiantes presentaron interés hacia el desarrollo de las actividades y conocieron una forma diferente de aprender las matemáticas a través del juego y las situaciones cotidianas sencillas. La identificación del problema, la planificación de las actividades, el acompañamiento permanente, los procesos evaluativos aplicados se convirtieron en acciones que favorecieron el logro de los aprendizajes esperados.

Ahora bien, el acercamiento que se tenga con los estudiantes y la confianza brindada es de suma importancia dentro del acto educativo. Es necesario propiciar actividades que generen intercambio de ideas y experiencias significativas orientadas a la reflexión. Dentro de los aspectos que influyen en los resultados de aprendizaje se citan varios; la idoneidad del docente sobre el tema, es decir, el conocimiento del docente debe ser claro, preciso y entendible para que pueda ser transmitido sin dificultad, la disposición y acompañamiento de los estudiantes, padres de familia y docente es un aspecto fundamental. Dentro de este conjunto de aspectos se puede mencionar como el más importante la planificación previa de actividades lúdicas; las cuales se deben ajustar a la necesidad y realidad de los estudiantes y de la institución. El trazar objetivo de aprendizajes claros y alcanzables se convierten en un aspecto fundamental para la planificación docente.

Otro factor y no menos importantes son los recursos didácticos, los cuales deben ser sencillos y de fácil manipulación. Cabe mencionar que las actividades fueron articuladas a los diferentes referentes curriculares y se encontraban secuenciadas a partir de la identificación y representación de expresiones algebraicas que involucraban un lenguaje sencillo hasta llegar a la aplicación y resolución de situaciones a partir del método de Pólya.

Entre las diferencias, las fortalezas, dificultades y/o limitaciones que se evidenciaron en la implementación se resaltan, como fortalezas, el acompañamiento permanente por parte de los padres de familia y del docente titular del grado, las actividades de la propuesta se planificaron teniendo en cuenta una situación real presentada en la I.E.N°3, las cuales apuntaban a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de grado sexto, Por otra parte, contaba con una metodología de trabajo colaborativa y flexible dando la oportunidad de generar un aprendizaje significativo. Por último la disposición y motivación de todas las personas involucradas en el proyecto de investigación fueron un gran apoyo.

En cuanto a las dificultades, el tiempo y el espacio empleado para la aplicación de la propuesta se convirtieron en una gran dificultad. De igual manera, el desconocer el algoritmo o pasos para resolver una situación problema, a la vez expresarla en un lenguaje algebraico fue factor fundamental en el desarrollo de la propuesta, lo cual se tuvo que retroalimentar, otra dificultad detectada fue la consecución de algunos recursos por parte de los estudiantes debido a su condición económica. De igual forma, muchas de estas dificultades se presentaron debido a que los estudiantes no están acostumbrados a este estilo de trabajo y por ende a solucionar situaciones problemas a partir de la identificación del lenguaje algebraico inmerso en él y por el desconocimiento de un método de resolución.

Teniendo presente lo antes expuesto, las principales recomendaciones o sugerencia para futuras implementaciones parten de abordar estrategias de resolución de problemas (Método de Pólya) desde los primeros grados académicos y en todas las áreas del conocimiento, se debe establecer diferentes canales de comunicación donde el estudiantes exprese su punto de vista con respecto al tema abordado, fomentar el trabajo colaborativo y establecer criterios de evaluación en los cuales los estudiantes no sientan el error como una amenaza y por ultimo desarrollar actividades que generen compromiso y motivación constante en el salón.

En esta etapa un aspecto importante a resaltar en la pregunta de investigación es la ejecución de una estrategia matemática para el afianzamiento de competencias básicas desde los grados inferiores de la básica secundaria. Por este motivo, es importante resaltar la resolución de problema a partir del Método de Pólya como una estrategia dinamizadora para fortalecer los procesos matemáticos llevados a cabo en la I.E. N°3 y en cada uno de las áreas del conocimiento.

Por otro lado, de la planeación didáctica cabe resaltar la necesidad de mejorar una situación presentada, nace de una problemática existente y realista. Cuenta con actividades lúdicas que fomentan el trabajo colaborativo, acordes a la edad de los estudiantes. Dicha actividades abarcan la descripción de imagen, la resolución de situaciones cotidianas y los retos saber. También tienen en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, lo más importante de ella es que busca fortalecer la parte académica y socioemocional de los estudiantes.

Teniendo en cuenta lo anterior, la planeación es un proceso fundamental para los docentes, es una herramienta que apoya la praxis pedagógica, permite llevar un orden cronológico de las actividades a desarrollar permitiendo la consecución de los objetivos de aprendizaje propuestos y así poder mejorar y evaluar los aprendizajes.

Por último, la planeación es un acto primordial en la praxis de cada docente, se convierte en una herramienta didáctica fundamental en el cual se consignan los objetivos propuestos alcanzar por medio de una serie de acciones sistematizadas. Por consiguiente, el resultado de una excelente planeación se convierte en una pieza fundamental para el desarrollo integral de los aprendizajes.

Conclusiones

De los resultados obtenidos por los niños de sexto 01 en las diferentes actividades, se pudo concluir que la mayoría presentan dificultad para leer, comprender y solucionar un problema matemático. A la vez, se les dificulta identificar el lenguaje algebraico inmerso en el problema como la operación matemática que permite su solución, lo que genera de forma significativa un bajo rendimiento en el área. De igual forma, las estrategias de resolución implementadas por los estudiantes de grado sexto en una situación cotidiana no son claras y carece de organización. No cuentan con un método estructurado de resolución lo que permite que los procesos de solución sean empíricos y con aplicación de algoritmos o estrategias tradicionales.

Durante la aplicación de las acciones pedagógicas para fortalecer la competencia intervenida mediante el método de Pólya se observó un interés y cambio de actitud en los estudiantes. El desarrollo de las actividades con el método abordado permitió desarrollar un trabajo de forma más sencillo, dinámico y estructurado aumentando las posibilidades a la consecución creativa de cada situación planteada.

Por otra parte, el impacto de la propuesta pedagógica para fortalecer la competencia resolución en el área de matemáticas, se evidenció mediante la incorporación por parte de los estudiantes del método de Pólya en el desarrollo de situaciones problemas llevadas a cabo en diferentes áreas del conocimiento. La mayoría de los estudiantes identificaron y adquirieron una herramienta sencilla adaptada a sus necesidades para afianzar y mejorar sus aprendizajes.

De igual forma, para afianzar la competencia resolución de problemas en los estudiantes del grado sexto 01 de la I.E. N.3 mediante la implementación del Método Pólya durante el primer semestre de 2024. Se requirió de un proceso sistematizado y estructurado que inició por la caracterización de los estudiantes objeto de estudio. Este objetivo no pudo lograrse en su

totalidad por la falta de tiempo y espacio por parte de la institución educativa. Por consiguiente, como docentes es vital identificar cada uno de estos factores que se convierte en actor determinante en la puesta en marcha de las actividades y la consecución de los objetivos trazados.

Ahora bien, como recomendaciones para futuras intervenciones es fundamental tener en cuenta a los estudiantes de la etnia wayú, en ellos los resultados esperados no se evidenciaron debido a la poca interpretación, asimilación y entendimiento de la lengua castellana, aunque el diseño de las actividades de apoyo y refuerzo fueran sencilla.

La implementación de la competencia resolución de problemas debe ser abordada en las diferentes áreas del conocimiento, ser contextualiza y no quedarse en la simple enseñanza de algoritmos o procedimientos tradicionales. Los docentes deben contar con espacios de capacitación y actualización de sus prácticas pedagógicas.

Por último, es importante que las directivas concedan los tiempos y espacios de capacitación y socialización de experiencias significativas con el objetivo de que sean replicadas y adaptadas a las necesidades de cada grupo.

Referencias Bibliográficas

- Aburto, L., Parado, J., & Herrera, I. (2021). *Método Pólya en la mejorar del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria*. 593 Digital Publisher CEIT, 6(5), 166-176.
- Arcavi, A. (2018). *Hacia una visión integradora de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Educación matemática (Vol. 2).
- Bahamonde, S., & Vicuña, J. (2011,). *Resolución de problemas*. Chile.
- Castro, S., & De Castro, B. (2005). *Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación*. Revista de investigación, (58), 83-102.
- Córdoba, E., Lara, F., & García, U. (2017). *El juego como estrategia lúdica para la educación inclusiva del buen vivir*. ENSAYOS: Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 32(1).
- De Educación, L. G. (1994). *Ministerio de educación nacional*. Bogotá, Colombia.
- Díaz Coronel, M. (2015). *Método Polya para desarrollar capacidades matemáticas en estudiantes del III ciclo educación primaria*. Lima - Perú.
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas: Resolución de problemas*.
- Figueroa, E., & Hernández , O. (2017). *Modelos y estrategias de estudiantes de escuela elemental al resolver problemas matemáticos*. Paradigma, 38(1).
- Giacomone, B., Godino, J. D., & Beltrán, P. (2018). *Desarrollar la competencia de análisis de idoneidad didáctica de los futuros profesores de matemáticas*. Educação e Pesquisa, 44, e172011.
- Iriarte, A. (2011). *Desarrollo de la competencia resolución de problemas desde una didáctica con enfoque metacognitivo*. Zona próxima: revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación(15), 2-21.

- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Peréz, Y., & Ramírez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. *Revista de Investigación*, 160-180.
- Raad, C. M. (2014). *Plan de Área de matemáticas de la malla curricular*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/328320513/Plan-de-Area-de-Matematicas>
- Rodríguez, J., & Yangali, J. (2016). *Aplicación del método PÓLYA para mejorar el rendimiento académico de matemática en los estudiantes de secundaria*. *INNOVA*, Vol 1, No. 10, 12-20.
- Saucedo, M., Espinosa, M., & Herrera, S. (2019). *Método de Pólya aplicado al lenguaje algebraico en primer año de licenciatura*. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 512-538.
- Soler, L. (2018). *La matemática, estrategia para el pensamiento creativo*. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 5(9), 23-31.
- Tobón, S. (2011). *El modelo de las competencias en la educación desde la socioformación*. *AJ Dipp y A. Barraza (Coords.), Competencias y educación*. Miradas múltiples de una relación,. 14-24.
- Txabarri, J. (2016). *El empleo de estrategias en el aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria*. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 487-502.

- Villacis, M. (2021). *Aplicación del método Pólya para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de octavo año de EGB. de Baños (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador)*. Ecuador.
- Yangali, V., & Rodríguez, J. (2016). *Aplicación del método PÓLYA para mejorar el rendimiento académico de matemática en los estudiantes de secundaria. INNOVA*, Vol 1, No. 10, 12-20.

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de Evidencias de la Práctica

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ydcarmonaa_unadvirtual_edu_co/EhKf9OELZ79MIY5AYT07-owBv-pr39sIrtJjsQa0IDnmYQ