

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO
PÚBLICO “CÉSAR ABRAHAM VALLEJO MENDOZA”
DE BAGUA**



**Uso del método de resolución de problemas para mejorar logros de
aprendizaje en matemática, en estudiantes de tercer grado de secundaria,
sección “B” de la Institución Educativa 16194, Nueva Urbanización-
Bagua, 2023**

Programa de: Educación Secundaria

**Tesis para optar el título profesional de:
Profesor de Educación Secundaria: Matemáticas**

Autora:

Keyko Flores Tapia

Asesor:

Mg. Gerardo Ascurra Martínez

Bagua – Amazonas

2023

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO
PÚBLICO “CÉSAR ABRAHAM VALLEJO MENDOZA”
DE BAGUA**



**Uso del método de resolución de problemas para mejorar logros de
aprendizaje en matemática, en estudiantes de tercer grado de secundaria,
sección “B” de la Institución Educativa 16194, Nueva Urbanización-
Bagua, 2023**

Programa de: Educación Secundaria

**Tesis para optar el título profesional de:
Profesor de Educación Secundaria: Matemáticas**

Autora:

Keyko Flores Tapia

Asesor:

Mg. Gerardo Ascurra Martínez

Bagua – Amazonas

2023

Uso del método de resolución de problemas para mejorar logros de aprendizaje en matemática, en estudiantes de tercer grado de secundaria, sección “B” de la Institución Educativa 16 194, Nueva Urbanización-Bagua, 2023

APROBADO POR:

Lic. Oscar Daniel Cuadros Zvietcovich

Presidente del jurado evaluador de tesis

Mg. Cindy Rosalín Guevara Ramírez

Secretario del jurado evaluador de tesis

Mg. Segundo Salvador Meléndez Barrantes

Vocal del jurado evaluador de tesis

Mg. Gerardo Ascurra Martínez

Asesor

DEDICATORIA

A Dios, por ser la fuente de mi vida, por bendecirme con salud y por iluminar mi camino a lo largo de mis estudios. A mi madre, Liduvina Tapia Martínez, y a mi padre, Ney Flores Gil, por su comprensión infinita, por enseñarme el valor de la perseverancia y por brindarme su apoyo incondicional durante toda mi formación profesional ¡A ellos va mi más profunda gratitud y eterno reconocimiento!

Keyko

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de formarme como profesora de la Especialidad de Matemática en este prestigioso instituto.

Mi más sincero agradecimiento a los profesionales y amigos del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “César Abraham Vallejo Mendoza” de Bagua: Gerardo Ascurra Martínez, Oscar Daniel Cuadros Zvietcovich, Segundo Salvador Meléndez Barrantes, Cesar Octavio Meléndez Rojas, Alberto Zurita Patiño y Cindy Guevara Ramírez, por sus valiosas enseñanzas como maestros.

Así mismo, extiendo mi gratitud a todo el personal administrativo del IESPP “César Abraham Vallejo Mendoza” de Bagua y al destacado docente de Matemática de la Institución Educativa N° 19 194 de Bagua, profesor Juvenal Barboza Díaz, por su valiosa contribución en la elaboración y revisión de este trabajo de investigación como profesor observador.

Del mismo modo, a mis familiares, por su incondicional apoyo moral que siempre me han brindado. De manera especial, al Mg. Gerardo Ascurra Martínez, por sus orientaciones cognitivas, científicas y técnicas como asesor en la conducción de esta investigación acción, lo que ha permitido culminar con éxito mi carrera y obtener el Título Profesional de Profesora de la Especialidad de Matemática.

La autora

RESUMEN

Señores miembros del Jurado Calificador, de acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "César Abraham Vallejo Mendoza" de Bagua, presento la tesis titulada: Uso del método de resolución de problemas para mejorar logros de aprendizaje en matemática, en estudiantes de tercer grado de secundaria, sección "B" de la Institución Educativa 16 194, Nueva Urbanización-Bagua, 2023. Esta investigación se realiza con el objetivo de obtener el Título Profesional de profesora de Educación Secundaria: Matemáticas. La investigación aborda el problema detectado en 2022, donde los estudiantes de la sección "B" de tercer grado de secundaria mostraron bajos logros en matemáticas. La propuesta de mejora implementada fue el método de resolución de problemas, el cual demostró ser efectivo. Durante la evaluación inicial, solo tres estudiantes (11.5%) alcanzaron un puntaje relativamente satisfactorio de 13 puntos, mientras que el 88.5% restante obtuvo puntajes insatisfactorios entre 0 y 10 puntos. En contraste, en la evaluación final, 92.3% de los estudiantes (24 de ellos) lograron puntajes satisfactorios entre 13 y 20 puntos, mientras que solo dos estudiantes (7.7%) obtuvieron puntajes de 13. Esto evidencia una mejora significativa en los logros de aprendizaje gracias al método aplicado. La investigadora agradece de antemano las observaciones y sugerencias del Jurado para enriquecer esta investigación y que pueda servir como referencia para futuras investigaciones.

Palabras clave: Logro, aprendizaje, método, resolución, problemas.

ABSTRACT

Dear Members of the Examining Board, in accordance with the Regulations for Degrees and Titles of the Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "César Abraham Vallejo Mendoza" of Bagua, I present the thesis titled: Use of the Problem-Solving Method to Improve Learning Achievements in Mathematics, in Third-Grade Secondary Students, Section "B" of the Educational Institution 16 194, Nueva Urbanización-Bagua, 2023. This research is conducted with the aim of obtaining the Professional Title of Secondary Education Teacher: Mathematics. The research addresses the problem identified in 2022, where students in Section "B" of the third grade of secondary school showed low achievements in mathematics. The proposed improvement implemented was the problem-solving method, which proved to be effective. During the initial evaluation, only three students (11.5%) achieved a relatively satisfactory score of 13 points, while the remaining 88.5% obtained unsatisfactory scores between 0 and 10 points. In contrast, in the final evaluation, 92.3% of the students (24 of them) achieved satisfactory scores between 13 and 20 points, while only two students (7.7%) obtained scores of 13. This demonstrates a significant improvement in learning achievements thanks to the applied method. The researcher appreciates in advance the observations and suggestions from the Board to further enrich this research and serve as a reference for future studies.

Key words: Achievement, learning, method, problem-solving, problems.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| RESUMEN | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| INTRODUCCIÓN | 10 |
| CAPÍTULO I..... | 12 |
| 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA | 13 |
| 1.1. Descripción del contexto socio cultural..... | 13 |
| 1.2. Descripción de la situación problemática. | 20 |
| 1.3. Priorización de la problemática | 21 |
| 1.4. Pregunta de acción..... | 24 |
| 1.5. Objetivos..... | 24 |
| 1.6. Actores..... | 25 |
| CAPÍTULO II..... | 27 |
| 2. SUSTENTO TEÓRICO..... | 28 |
| 2.1. Contenidos teóricos relacionados con el objetivo de estudio..... | 28 |
| 2.2. Competencia que se desea desarrollar con la propuesta. | 30 |
| 2.3. El aporte pedagógico de teorías vigentes..... | 31 |
| CAPÍTULO III | 36 |
| 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 37 |
| 3.1. Tipo y diseño de la investigación | 37 |
| 3.2. Técnicas e instrumentos para el recojo de datos..... | 38 |
| 3.3. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 3.4. Hipótesis de acción..... | 41 |
| 3.5. Plan de acción..... | 42 |
| 3.6. Evaluación del plan de acción..... | 46 |
| CAPÍTULO IV..... | 52 |
| 4. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 53 |
| 4.1. Procesamiento y análisis de la información..... | 53 |
| 4.2. Análisis de los resultados..... | 68 |
| 4.3. Análisis de los resultados de la prueba de entrada..... | 71 |
| 4.4. Análisis de los resultados de la prueba de salida..... | 72 |
| 4.5. Lecciones aprendidas..... | 74 |
| 4.6. Nuevas rutas de investigación..... | 75 |
| CONCLUSIONES..... | 77 |
| SUGERENCIAS..... | 78 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 79 |

INTRODUCCIÓN

Durante el VIII semestre, se llevaron a cabo prácticas preprofesionales en la Institución Educativa N°19 194 de Nueva Urbanización - Bagua, específicamente en el aula de segundo grado de secundaria, que este año corresponde al tercer grado. Estas prácticas permitieron identificar diversas problemáticas presentes en la institución. Tras una cuidadosa priorización de estos problemas, se planificó y ejecutó una investigación acción participativa, con el objetivo de atender las necesidades de los estudiantes a través de diversas actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas durante la práctica final en el año 2023.

El problema más relevante identificado fue el bajo rendimiento en el aprendizaje de la mayoría de los estudiantes, causado principalmente por su dificultad para resolver problemas matemáticos. Para abordar esta situación, se implementó el método de resolución de problemas en las sesiones de clase a lo largo de la práctica final.

La ejecución de esta investigación demostró que el uso del método de resolución de problemas mejoró significativamente los logros de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria en la I.E. N°19 194 de Nueva Urbanización - Bagua. Así, se logró el objetivo de mejorar los resultados en matemáticas de la sección “B” del tercer grado durante el año 2023.

La investigación también respondió a la pregunta de cómo utilizar el método de resolución de problemas para mejorar los logros de aprendizaje en matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria, sección “B” de la I.E. N°19 194 Nueva Urbanización, en el año 2023.

Los resultados mostraron una transformación significativa en los procesos cognitivos

de los estudiantes del tercer grado de secundaria, así como en la práctica pedagógica de la practicante. Esta investigación se centró en el desarrollo de procesos pedagógicos, didácticos y de aprendizaje.

El trabajo se divide en cinco capítulos: el primero aborda la identificación de la situación problemática; el segundo se centra en el sustento teórico; el tercero describe la metodología; el cuarto presenta los resultados; y el quinto incluye las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I
IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

1.1. Descripción del contexto socio cultural.

La presente investigación se llevó a cabo en el tercer grado de secundaria, sección "B", de la Institución Educativa N° 16 194, Nueva Urbanización - Bagua, durante el año 2023. La ciudad de Bagua, capital del distrito y de la provincia del mismo nombre, se encuentra en la margen derecha del río Utcubamba, a unos 5 km antes de que el río llegue a la Sexta Brigada de Selva en El Milagro. Su altitud es aproximadamente de 400 metros sobre el nivel del mar.

El distrito de Bagua es uno de los seis distritos de la Provincia de Bagua. Ubicada en el norte de la Región Amazonas y del Perú, Bagua limita al norte con el Distrito de Aramango, al este con los Distritos de La Peca y El Parco, al sur con el Distrito de Copallín, y al oeste con los Distritos de Bagua Grande y El Milagro de la Provincia de Utcubamba, Región Amazonas, y con la Provincia de Jaén en la Región de Cajamarca. La ciudad de Bagua fue creada como provincia el 1 de septiembre de 1941 por la ley N° 9364, cuyo autor fue Don Buenaventura Burga Hurtado. La provincia tiene una extensión de 5,746 km², lo que representa el 9.83% del territorio de la Región Amazonas. Está situada entre las coordenadas 5°47'S 78°26'O y 6°10'53 latitud Sur y 78°42'12 longitud Oeste.

Se accede a la ciudad de Bagua por vía terrestre a través de la carretera marginal Fernando Belaunde Terry. Desde el caserío "El Reposo" en esta carretera, sale un ramal que conduce a diversas localidades de la selva en la Región Amazonas. Desde "El Reposo", en aproximadamente 20 minutos en camioneta, se llega a la ciudad de Bagua. En términos socioeconómicos, los habitantes de Bagua se dedican principalmente a la agricultura, con cultivos importantes de arroz, maíz, café, cacao, frutas y productos de pan llevar. Además,

se involucran en actividades comerciales, de transporte y ganadería. El comercio en Bagua incluye la venta de abarrotes, artículos de bazar, calzado, materiales de construcción y servicios de hotelería y restaurantes, entre otros.

El transporte es otra actividad económica significativa, con servicios a nivel distrital y provincial proporcionados por empresas organizadas y comités de automóviles, combis y custer. Para el servicio local, la ciudad cuenta con moto taxis. En Bagua, también se observa una considerable presencia de empleados públicos y privados, incluyendo profesores, médicos, policías, fiscales, ingenieros y abogados. El clima de Bagua es muy cálido y moderadamente lluvioso, con una amplitud térmica moderada. La temperatura media anual máxima es de 31.7°C y la mínima es de 20.8°C.

En el ámbito educativo, Bagua cuenta con diversas instituciones que abarcan desde la educación inicial hasta la educación superior, incluyendo tanto universidades como institutos no universitarios. Las instituciones educativas de educación básica en Bagua se detallan en la siguiente tabla:

Tabla

II.EE. del nivel Inicial de la ciudad de Bagua

| Provincia | Distrito | Ubicación | Nombre de IE | Nivel |
|------------------|-----------------|------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Bagua | Bagua | Bagua | 16194 " Nueva Urbanización " | Inicial, Primaria y Secundaria. |
| Bagua | Bagua | Bagua | 201 Niño Jesus De Praga | Inicial. |
| Bagua | Bagua | Bagua | Heroes Del Cenepa | |
| Bagua | Bagua | Bagua | El Niño Del Milagro | Inicial |
| Bagua | Bagua | Sector El Carmen | 263 | Inicial. |

| | | | | | |
|-------|-------|---------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Bagua | Bagua | Bagua | Adventista Del 7mo. Dia | | Inicial, Primaria Y Secundaria. |
| Bagua | Bagua | Tomaque | 228 | | |
| Bagua | Bagua | Bagua | 229 | | |
| Bagua | Bagua | Bagua | Agropecuario | Toribio | Inicial, Primaria Y Secundaria. |
| Bagua | Bagua | Bagua | Rodriguez De Mendoza | | |
| Bagua | Bagua | Vista Hermosa | 223 | | Inicial. |
| Bagua | Bagua | Bagua | La Inmaculada | | Inicial, Primaria Y Secundaria. |
| Bagua | Bagua | Bagua | Emblemático | Manuel Antonio Mesones Muro | Inicial, Primaria Y Secundaria. |
| Bagua | Bagua | Bagua | 16192 | “Centro De Varones” | Inicial, Primaria Y Secundaria. |
| Bagua | Bagua | Bagua | 267 | | |
| Bagua | Bagua | Bagua | 16193 | “Centro De Mujeres” | Inicial, Primaria Y Secundaria. |

En el ámbito de la educación superior, Bagua cuenta con una variedad de instituciones que ofrecen programas académicos y técnicos. Estas instituciones incluyen:

Universidad Toribio Rodríguez de Mendoza

Universidad Fabiola Salazar Leguía

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “César Abraham Vallejo Mendoza” - Bagua

Instituto Superior Tecnológico “Bagua”

Escuela Superior de Formación Artística Pública de Bagua

Instituto John Dewey

Estas universidades y centros de formación técnica y artística desempeñan un papel fundamental en la capacitación y desarrollo profesional de los jóvenes de Bagua. La diversidad de programas que ofrecen abarca desde las ciencias pedagógicas hasta las artes y la tecnología, proporcionando a los estudiantes una amplia gama de opciones para su formación superior.

En el ámbito religioso, la fe católica, difundida durante la época del virreinato por los conquistadores, continúa siendo profesada por la mayoría de la población en Bagua. Actualmente, la jurisdicción religiosa de Bagua está bajo la responsabilidad del obispo de Chachapoyas, Emiliano Antonio Cisneros Martínez, con el padre Gilmer Salazar como párroco local.

La historia de la elección del santo patrón de Bagua es interesante. Inicialmente, los fundadores de la ciudad seleccionaron a San Pedro. Sin embargo, con la llegada de la carretera en 1945, colonos de la sierra de Cajamarca (Chota, Cutervo, Celendín, Santa Cruz) trajeron consigo la devoción por San Juan Bautista, eligiéndolo como santo patrón en 1946. Ante esta situación, el párroco de ese entonces, Esteban Mareña Fernández, convocó a la feligresía a una misa para resolver el conflicto. Se propuso que aquellos que deseaban a San Pedro como santo patrón se congregaran en el jirón La Verdad, mientras que aquellos que preferían a San Juan Bautista fueran al jirón Comercio. La mayor concentración de fieles en el jirón Comercio determinó que San Juan Bautista se convirtiera en el santo patrón de Bagua, celebrándose su fiesta patronal el 24 de junio de cada año.

Además de la fe católica, en Bagua también se encuentran presentes otras denominaciones religiosas, como la Iglesia Adventista, la Iglesia del Nazareno, la Iglesia Pentecostés, la Iglesia de los Mormones, entre otras. Cada una de estas iglesias tiene su día central de culto, siendo los domingos el día principal para la mayoría de ellas, incluyendo la

Iglesia Movimiento Misionero Mundial.

Bagua ofrece una variedad de destinos turísticos que capturan la belleza natural y cultural de la región. Entre estos destacan:

Balsa Cautiva: Ofrece servicios de traslado para los habitantes de Bagua y Guarango Pampa, facilitando el acceso a diferentes áreas de la región.

Centro Turístico El Mirador: Un punto de observación que brinda vistas panorámicas impresionantes de la región, permitiendo a los visitantes apreciar la majestuosidad del entorno natural.

Malecón del Río Utcubamba: Situado a orillas del río Utcubamba, este malecón ofrece un espacio recreativo donde los visitantes pueden relajarse y disfrutar de la vista del río y sus alrededores.

Centro Turístico Brujo Pata: Ubicado en lo alto de la ciudad de Bagua, ofrece vistas panorámicas de los valles de Huarango Pampa y La Papaya, brindando una experiencia única de observación del paisaje.

Además, Bagua cuenta con una serie de atractivos naturales y culturales en sus alrededores, incluyendo:

Cataratas Mellizas de Durand (Imaza): Dos hermosas caídas de agua ubicadas en el distrito de Imaza, que ofrecen un espectáculo natural impresionante.

Catarata Numparket (Aramango): Una impresionante caída de agua de aproximadamente 120 metros de altura, rodeada de imponentes farallones rocosos.

Catarata Chinin (Aramango): Conocida como Tsuntsunsa, esta catarata ofrece aguas

crystalinas y una temperatura ideal para el baño, además de un entorno natural bien conservado.

Laguna El Porvenir (Aramango): Una laguna de aguas color verde azulado, rodeada de exuberante vegetación y apta para el baño.

Cavernas Cambiopitec (Copallín): Un conjunto de cuevas ubicadas a una altitud de 1335 m.s.n.m., que ofrecen una experiencia única de exploración subterránea.

Catarata San José (Copallín): Situada en las cercanías del caserío San José Alto, esta catarata ofrece un impresionante espectáculo natural.

Cavernas La Palma (Copallín): Ubicadas en el caserío La Palma, estas cavernas son un tesoro natural escondido entre los cafetales, ideal para la exploración y el descubrimiento.

Además de estos destinos naturales, Bagua también ofrece opciones culturales, como el Complejo Turístico Rentema, el Museo Susana Meneses y el Museo INC Bagua, que brindan una visión única de la historia y la cultura de la región. Con una amplia variedad de atracciones turísticas, Bagua es un destino ideal para los amantes de la naturaleza, la aventura y la cultura.

La Institución Educativa I.P.S.M. N° 16194 Nueva Urbanización está situada en la provincia de Bagua, Región Amazonas, limitando al norte con Jr. Ayacucho, al sur con la Av. Circunvalación, al este con el Jr. Amazonas y al oeste con el Jr. Ica. Con un área de 11,280 m², esta institución fue creada mediante Resolución Ministerial N° 4472.

La historia de la institución se remonta a 1969, cuando se iniciaron las labores en un ambiente prestado en la casa del Sr. Ángel Jáuregui Zamora, bajo la dirección del Prof. Don Luis Saavedra Díaz. En 1970, bajo la dirección de Josefa Zelada Chapa, la escuela se trasladó

a su propio local, construido de materiales rústicos, y fue denominado "Barrio Latas". En 1972, bajo la dirección de la Prof. María Pesantes de Zelada, se inició la construcción de aulas de material noble en el Jr. Amazonas, que actualmente funcionan atendiendo el Nivel Inicial.

Debido al crecimiento demográfico y la necesidad de brindar servicios de nivel inicial, en 1979 la escuela cedió un espacio para este nivel, bajo la dirección de la Prof. Vilma Castro Ortiz. En 1999, el nivel inicial se independizó como Centro Educativo N° 16194, aunque debido a inconvenientes, tuvieron que funcionar en el colegio Técnico Industrial de Bagua. Sin embargo, posteriormente lograron anexarse nuevamente al Centro Educativo N° 16194.

Actualmente, en el nivel secundario, la institución cuenta con una población de 271 estudiantes, distribuidos en 13 aulas en secciones A y B en cada grado, con excepción del primero que incluye secciones C y D, y el segundo grado que tiene una sección C. Cuenta con 16 docentes nombrados, 3 contratados, un auxiliar nombrado y 2 personal administrativos contratados, siendo el subdirector actual del nivel el Mg. Javier Barboza Santacruz.

La infraestructura de la Institución Educativa I.P.S.M. N° 16194 Nueva Urbanización fue erigida con el respaldo de la Gerencia Sub Regional, tras la donación del terreno mediante un memorial al Ministerio de Educación y al Ministerio de Vivienda. Este último determinó que el entonces alcalde, Don Adolfo Morí Rojas, planteara la expropiación del terreno en beneficio de la institución.

En los últimos años, la institución ha experimentado una notable transformación para satisfacer las demandas de la comunidad y ofrecer una educación de calidad. Actualmente,

cuenta con dos pabellones de aulas de material noble, cada uno con 8 aulas, incluyendo un laboratorio de Ciencia y Tecnología, sala de profesores y departamento de religión. Además, dispone de servicios higiénicos completos para damas y caballeros, así como acceso a agua, desagüe y electricidad. El mobiliario se encuentra en buen estado, y en cada piso hay un televisor en una de las aulas.

El 70% de los estudiantes provienen de hogares con recursos económicos limitados, y muchos de ellos muestran un bajo rendimiento académico y falta de participación en clase. La plana docente está compuesta por 19 profesionales en educación secundaria, dirigidos por el subdirector Javier Barboza Santacruz y el director de la institución, Mg. Joel Tello Vásquez. Todos los docentes están titulados y en constante capacitación, algunos con Segunda Especialidad, Diplomados y Maestría.

Los padres de familia son beneficiarios indirectos, ya que el progreso académico de sus hijos repercute en ellos. La mayoría de los padres tienen estudios primarios y se dedican a trabajos agrícolas, de transporte, construcción y otras ocupaciones temporales. Sin embargo, se destaca su colaboración y participación activa en el desarrollo y aprendizaje de sus hijos.

1.2. Descripción de la situación problemática.

Durante mi práctica pre-profesional del VIII ciclo en la I.E. N°16 194 Nueva Urbanización - Bagua, centré mi observación en el aula del segundo grado de secundaria sección "B", que será el tercer grado en el próximo año. Esta clase está compuesta por 26 estudiantes, con una distribución de 15 varones y 11 mujeres, cada uno con ritmos y estilos de aprendizaje diferentes, lo que genera una diversidad significativa en el aula.

Al inicio, para comprender la situación en el aula en relación al área de matemáticas,

me entrevisté con el docente tutor de la sección, quien señaló que los estudiantes enfrentaban dificultades en esta área, particularmente en la resolución de problemas, lo que resultaba en bajos niveles de aprendizaje. Además, se observaba un desinterés generalizado por parte de los estudiantes hacia el aprendizaje en esta área, lo que motivó mi preocupación y mi deseo de investigar más a fondo esta problemática.

Durante una entrevista con el docente a cargo del área de matemáticas, se identificaron diversas posibles causas para los bajos logros de aprendizaje, entre las cuales se destacaban el desinterés y la apatía hacia el estudio, la falta de motivación, el incumplimiento de tareas y la ausencia de apoyo y exigencia por parte de los familiares.

Asimismo, se observó que el enfoque metodológico utilizado estaba influyendo en la problemática, especialmente en la resolución de problemas, lo que se reflejaba en la falta de entusiasmo y el escaso interés de los estudiantes en abordar este tipo de ejercicios.

1.3. Priorización de la problemática

Dado el conocimiento de las situaciones problemáticas mencionadas anteriormente, junto con otras identificadas, se llevó a cabo una evaluación para priorizar el problema más relevante y urgente de atención. Cada situación se evaluó considerando los siguientes criterios: urgencia, importancia, viabilidad, pertinencia y afinidad, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2

I.E. N°. 16 194 Nueva Urbanización-Bagua - Priorización de la problemática

| N° | SITUACIONES PROBLEMÁTICAS | Indicadores | | | | | Puntaje |
|----|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| | | Import. 1 - 4 | Viabil. 1 - 4 | Urgenc. 1 - 4 | Pertin. 1 - 4 | Afinid. 1 - 4 | |
| 01 | Inadecuada planificación curricular y programación académica. | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 16 |
| 02 | Deficiencias en el proceso de evaluación, incluyendo la falta de evaluación continua de las actividades académicas. | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 17 |
| 03 | Uso limitado de instrumentos de evaluación como pruebas, test y demostraciones. | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 18 |
| 04 | Falta de retroalimentación sobre las partes no logradas durante las evaluaciones. | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 17 |
| 05 | Imitación sin comprensión ni análisis por parte de los estudiantes. | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 17 |
| 06 | Bajos logros de aprendizaje en la mayoría de los estudiantes. | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 18 |
| 07 | Escasa motivación de los estudiantes a lo largo de las clases. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 08 | Falta de iniciativa de los estudiantes para proponer ejercicios, juegos u otras actividades para mejorar. | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 16 |
| 09 | Limitación en la resolución de problemas por parte de la mayoría de los estudiantes. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 10 | Incumplimiento frecuente en la presentación de tareas por parte de los estudiantes. | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 17 |
| 11 | Desorden recurrente durante el desarrollo de las clases. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 12 | Falta de habilidades para aprender y manipular objetos y materiales por parte de los estudiantes. | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 13 | Falta de respeto hacia las opiniones de los compañeros por parte de los estudiantes. | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 18 |
| 14 | Inadecuada planificación curricular y programación académica. | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 17 |
| 15 | Deficiencias en el proceso de evaluación, incluyendo la falta de evaluación continua de las | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 17 |

La priorización del problema se basó en la evaluación de los puntajes, seleccionando el más relevante y urgente: los bajos logros de aprendizaje debido a la limitación en la resolución de problemas en la mayoría de los estudiantes, especialmente en matemáticas. Luego, se realizó un análisis de causa-efecto y se propusieron alternativas de solución:

Tabla 3

Análisis de la problemática detectada

| Problema | Causa | Consecuencia | Alternativa de solución |
|--|--|--|---|
| Limitación en la resolución de problemas en la mayoría de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección "B" de la I.E. N° 16 194 Nueva Urbanización de Bagua. | Falta de interacción con los estudiantes mediante actividades que promuevan el desarrollo de la resolución de problemas. Limitación de recursos educativos para facilitar el desarrollo de la resolución de problemas. Insuficiente capacitación de la docente en estrategias para | de Bajos logros de aprendizaje de los estudiantes debido a su limitación en la resolución de problemas. Realización deficiente de las sesiones de clase. Programación y ejecución inadecuadas de las sesiones de clase. Programación limitada de sesiones de clase que no integran estrategias para fomentar la resolución de problemas. | Programar en las Unidades de Aprendizaje (UDA) contenidos relacionados con la resolución de problemas. Desarrollar sesiones de aprendizaje que incluyan actividades de resolución de problemas. Proporcionar material educativo pertinente para actividades centradas en la resolución de problemas. Realizar talleres para fortalecer las capacidades docentes en estrategias de enseñanza para la resolución de problemas. Realizar talleres para fortalecer las capacidades docentes en la planificación |

| | |
|---|--|
| fomentar la resolución de problemas. Carencia de unidades didácticas con enfoque en estrategias de enseñanza para promover la resolución de problemas. | curricular de UDA y sesiones de aprendizaje con estrategias específicas para la resolución de problemas. |
|---|--|

Nota: Elaborado por la investigadora

1.4. Pregunta de acción

¿Cómo utilizar el método de resolución de Problemas para mejorar logros de aprendizaje en matemática, en estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, ¿en el año 2023?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Mejorar a través del uso del método de resolución de problemas, logros de aprendizaje en el área de matemática, de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023.

1.5.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar a través de una prueba de entrada, logros de aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023.

Adecuar información relevante sobre el método de resolución de problemas y adaptarla para los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023

Desarrollar la programación anual, unidades didácticas y actividades de aprendizaje, incorporando el método de resolución de problemas para mejorar logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023.

Evaluar de manera periódica los resultados que van teniendo los estudiantes de la muestra, producto del uso del método de resolución de problemas, para mejorar logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023.

Aplicar una evaluación de salida, para contrastarla con la de entrada y dar una explicación de los resultados obtenidos por los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023.

Sistematizar y comunicar a la dirección del Instituto, con fines de graduación, los resultados del mejoramiento de logros de aprendizaje en matemática, producto del uso del método de resolución de problemas, en los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 1 94 Nueva Urbanización, en el año 2023

1.6. Actores

Los actores que participaron en la ejecución del proyecto de investigación fueron diversos y desempeñaron roles específicos dentro del proceso.

El estudiante investigador, representado por mí mismo, asumió la responsabilidad de

articular la investigación con la práctica pedagógica. Planifiqué y ejecuté las estrategias del plan de acción en las unidades y actividades de aprendizaje, con un enfoque especial en el uso del método de resolución de problemas para mejorar los logros de aprendizaje.

El observador interno, que fue el formador de la práctica pre profesional, se encargó de evaluar las prácticas docentes en el aula a través de la observación directa. Utilizó una lista de cotejo como instrumento para recopilar información sobre las características de nuestra actuación y de los estudiantes en el contexto real de las actividades de aprendizaje.

El observador externo fue el profesor del aula, cuya función fue mediar entre la práctica y la investigación. Observó la práctica pedagógica para brindar asesoría, sugerencias y reflexiones destinadas a mejorarla. Utilizó un diario de campo para recopilar información sobre los procesos del desarrollo curricular y para monitorear, observar y evaluar la conducción de las actividades de aprendizaje.

Los estudiantes del tercer grado de secundaria fueron las unidades de análisis de la investigación. Se destacó su diversidad en caracteres, ritmos y estilos de aprendizaje, así como su indisposición para el estudio y la limitación en la resolución de problemas, lo que afectó negativamente sus logros de aprendizaje. Se utilizó una lista de cotejo para evaluar su nivel de logros al inicio y al término del estudio.

CAPÍTULO II
SUSTENTO TEÓRICO

2. SUSTENTO TEÓRICO

2.1. Contenidos teóricos relacionados con el objetivo de estudio

Resolución de problemas.

Polya (1984) enfatiza que la resolución de problemas es un acto de encontrar un camino donde aparentemente no lo hay, de superar dificultades que otros no pueden vencer, y de alcanzar objetivos que no son inmediatamente alcanzables utilizando los medios adecuados. Esta definición destaca la importancia de la resolución de problemas en el contexto matemático, donde la habilidad para enfrentar situaciones desconocidas y encontrar soluciones innovadoras es fundamental.

En el ámbito matemático, un problema se presenta como una situación que carece de una solución evidente o clara. Es en este contexto que la resolución de problemas adquiere un papel central, siendo el motor principal del avance en el conocimiento matemático. Así, la habilidad para resolver problemas se convierte en un indicador crucial de la calidad de la educación matemática, ya que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y fomenta la autonomía intelectual de los estudiantes.

En este sentido, la capacidad de los adolescentes para emplear diversas estrategias en la resolución de problemas se convierte en un factor determinante para su éxito en matemáticas. Más allá de la mera aplicación de algoritmos y fórmulas, es crucial que los estudiantes desarrollen un enfoque flexible y creativo ante los desafíos matemáticos. Esta capacidad no solo les permite enfrentar situaciones desconocidas con confianza, sino que también fomenta su pensamiento crítico y su capacidad para encontrar soluciones innovadoras a problemas complejos. En resumen, la resolución de problemas no solo es un medio para alcanzar objetivos específicos en matemáticas, sino que también es una habilidad fundamental

para el desarrollo intelectual y el éxito académico de los estudiantes.

Los Logros de Aprendizaje, también conocidos como objetivos instructivos, son enunciados que describen lo que se espera que los estudiantes logren en términos de conocimiento, habilidades y demostración de aprendizaje en un área específica, ya sea una asignatura, un módulo o un programa académico. Estos objetivos están diseñados para formar capacidades y destrezas que permitan a los estudiantes abordar y resolver problemas, basándose en los enfoques científicos y las concepciones de la materia.

Dentro de la estructura de los Logros de Aprendizaje, se contemplan varios elementos clave:

Conocimiento: se refiere a los procesos, fenómenos, objetos, estructuras y funciones relevantes dentro de la asignatura.

Habilidad: se expresa en términos de acciones que los estudiantes deben ser capaces de realizar al finalizar una etapa de formación, ya sea habilidades prácticas o de proceso.

Nivel de asimilación: puede variar desde la familiarización hasta la capacidad de aplicar de manera creativa los conocimientos adquiridos.

Nivel de profundidad: indica el grado de comprensión y amplitud de las teorías y métodos científicos involucrados.

Situación: se refiere al contexto inherente al objeto de estudio, donde los estudiantes deben aplicar sus conocimientos y habilidades.

Condiciones: hacen referencia a los aspectos del entorno que pueden influir en la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos.

Intencionalidad: refleja la proyección social y el propósito profesional o investigativo asociado con el objetivo.

Estos Logros de Aprendizaje son fundamentales para guiar el proceso educativo y asegurar que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para enfrentar los desafíos de su campo de estudio y de su futura carrera profesional o investigativa.

2.2. Competencia que se desea desarrollar con la propuesta.

Las competencias y capacidades que se desea desarrollar con la propuesta se precisan en la siguiente tabla:

Tabla 4

Competencias a desarrollar

| Competencias | Capacidades |
|--|--|
| Resuelve problemas de cantidad | <p>Expresa cantidades en términos numéricos.</p> <p>Explica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Aplica estrategias y métodos para estimar y calcular.</p> <p>Justifica afirmaciones acerca de las relaciones numéricas y las operaciones.</p> |
| Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | <p>Expresa datos y condiciones mediante expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Aplica estrategias y procedimientos para identificar equivalencias y establecer reglas generales.</p> <p>Justifica afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p> |

| | |
|--|--|
| Resuelve problemas de forma, movimiento y localización | <p>Representa objetos utilizando formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Explica su comprensión sobre las formas y las relaciones geométricas.</p> <p>Aplica estrategias y procedimientos para la orientación en el espacio.</p> <p>Justifica afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p> |
| Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre | <p>Representa información mediante gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Explica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Aplica estrategias y procedimientos para recolectar y analizar datos.</p> <p>Justifica conclusiones o decisiones basadas en la información obtenida.</p> |

2.3. El aporte pedagógico de teorías vigentes

La Teoría del Constructivismo se fundamenta en una mirada que se remonta a los antecedentes filosóficos y se materializa en el ámbito antropológico y epistemológico. Es una teoría que se ocupa de explicar cómo se forma el conocimiento y tiene sus raíces profundas en la historia de las ideas filosóficas, las cuales reflejan concepciones sobre el ser humano y el conocimiento.

El constructivismo surge como una síntesis que supera la dicotomía entre el racionalismo y el empirismo. Mientras que el racionalismo sostiene que el conocimiento proviene de capacidades innatas, y el empirismo argumenta que surge de la experiencia sensorial, el constructivismo plantea que el conocimiento se construye dentro del sujeto. Este enfoque considera que el sujeto construye el conocimiento interactuando con la realidad,

experimentando con situaciones y objetos, y transformándolos a través de sus mecanismos cognitivos, los cuales se desarrollan a lo largo de la vida.

Desde el punto de vista psicológico y educativo, el constructivismo se examina a través de distintas perspectivas teóricas, como la de Vygotsky, que enfatiza la internalización del conocimiento a través de la actividad social, y la de Piaget, que destaca la construcción activa del conocimiento por parte del individuo. Esta teoría reconoce que el aprendizaje se produce cuando los estudiantes aplican y contextualizan lo aprendido en sus actividades diarias, interactuando con sus pares.

En la investigación, el constructivismo sirve como un marco orientador para promover la construcción espontánea del conocimiento, fomentando el uso del método de resolución de problemas a lo largo del proceso de práctica e investigación. Es a través de esta interacción activa y participativa con el entorno que el estudiante integra el ser, hacer, conocer y convivir en su proceso de aprendizaje.

Resolución de problemas

Desde una perspectiva histórica, la resolución de problemas ha sido el motor que ha impulsado el desarrollo de las matemáticas. En la década de los años 80 del siglo XX, el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de los Estados Unidos hizo recomendaciones significativas sobre la enseñanza de esta disciplina, enfatizando que la resolución de problemas debería ser el principal objetivo. Esta orientación tuvo un impacto global y marcó un cambio importante en la forma en que se enseñaba matemáticas en todo el mundo.

La evolución de las matemáticas a lo largo de la historia ha sido una respuesta a problemas provenientes de diversos contextos, como situaciones prácticas, problemas

vinculados a otras disciplinas y desafíos internos de la propia matemática. La actividad de resolución de problemas ha sido central en la construcción del conocimiento matemático, generando la convicción de que "hacer matemáticas es resolver problemas".

Resolver problemas no solo implica encontrar soluciones, sino también aprender a matematizar, lo que es fundamental para la formación de los estudiantes. Esta práctica promueve la confianza, la perseverancia, la creatividad y el espíritu investigador. Proporciona un contexto en el que los conceptos pueden ser aprendidos de manera significativa y las habilidades pueden ser desarrolladas de manera efectiva.

Por todas estas razones, la resolución de problemas es objeto de estudio e investigación por parte de los educadores. Entre los objetivos de esta práctica se encuentran fomentar el pensamiento productivo, desarrollar el razonamiento, enseñar a enfrentar situaciones nuevas, vincular las matemáticas con aplicaciones prácticas, hacer las clases más interesantes y desafiantes, equipar a los estudiantes con estrategias efectivas para resolver problemas y proporcionarles una base sólida en matemáticas.

Diversos teóricos han analizado y propuesto distintas etapas que conforman el proceso de resolución de problemas. Dewey, en 1933, identificó cinco fases: la identificación de una dificultad, la formulación y definición del problema, la generación de posibles soluciones, la experimentación con esas soluciones y la evaluación de su eficacia. Pólya, por su parte, en 1945, sugirió un plan con cuatro fases: comprensión del problema, elaboración de un plan, ejecución del plan y verificación de la solución. Más recientemente, en 1994, de Guzmán presentó un modelo que incluye la familiarización con el problema, la búsqueda de estrategias, la implementación de la estrategia seleccionada y la revisión del proceso y las conclusiones obtenidas. Estas propuestas ofrecen una guía estructurada para abordar problemas, fomentando el pensamiento crítico y la autonomía en la búsqueda de soluciones.

Alan Schoenfeld (1985), considerado como un continuador de la obra de Pólya, ha llevado a cabo investigaciones en el campo de la resolución de problemas desde una perspectiva del procesamiento de la información. Su enfoque se centra en observar cómo tanto expertos como novatos abordan los problemas matemáticos. Este trabajo ha sido fundamental para implementar actividades relacionadas con la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas, y se basa en varias ideas clave:

Primero, Schoenfeld argumenta que en el aula se deben crear condiciones similares a las que los matemáticos experimentan en el proceso de desarrollo matemático. Esto implica proporcionar a los estudiantes oportunidades para enfrentar problemas complejos y explorar diversas estrategias para resolverlos.

Para comprender cómo los estudiantes intentan resolver problemas, Schoenfeld identifica varios factores que influyen en este proceso. Estos incluyen el dominio del conocimiento, que se refiere a los recursos matemáticos disponibles para el estudiante, como intuiciones, definiciones y conocimientos informales sobre el tema. Además, se consideran los procedimientos y las concepciones sobre las reglas de trabajo en el dominio, así como las estrategias cognitivas y metacognitivas utilizadas por los estudiantes.

Las estrategias cognitivas incluyen métodos heurísticos como descomponer el problema en casos simples, establecer metas relacionadas, dibujar diagramas, utilizar material manipulable, entre otros. Por otro lado, las estrategias metacognitivas se relacionan con el monitoreo y el control del proceso de resolución de problemas, como planificar, evaluar y tomar decisiones.

Además, Schoenfeld destaca la importancia del sistema de creencias de los estudiantes, que influye en cómo se acercan al problema y en las técnicas que utilizan para

resolverlo. Estas creencias también afectan el tiempo y el esfuerzo que dedican a la resolución del problema.

En el desarrollo de la investigación, esta teoría fue fundamental para enseñar a los estudiantes qué considerar antes de abordar un problema. Especialmente, se enfocó en que internalizaran los cuatro pasos del método de Pólya, que es una guía utilizada para resolver problemas de manera efectiva.

Durante la ejecución del proyecto, la investigadora ha tenido presente los principios y enfoques mencionados anteriormente. Al programar y llevar a cabo las sesiones de clase, ha empleado el método de resolución de problemas como estrategia central. Esto ha permitido abordar y revertir los bajos logros de aprendizaje, especialmente en lo que concierne a la resolución de problemas, una habilidad que los estudiantes mostraban limitaciones para desarrollar.

Al aplicar el método de resolución de problemas en las sesiones de clase, la investigadora ha proporcionado a los estudiantes la oportunidad de enfrentarse a situaciones desafiantes y de aplicar activamente los conocimientos matemáticos en contextos prácticos. Esto les ha permitido desarrollar su pensamiento crítico, su creatividad y su capacidad para encontrar soluciones efectivas a problemas complejos.

El enfoque basado en la resolución de problemas también ha fomentado la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, promoviendo la autonomía y la responsabilidad en su propio desarrollo educativo. Además, les ha brindado la oportunidad de aplicar estrategias cognitivas y metacognitivas para abordar y resolver problemas de manera efectiva.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

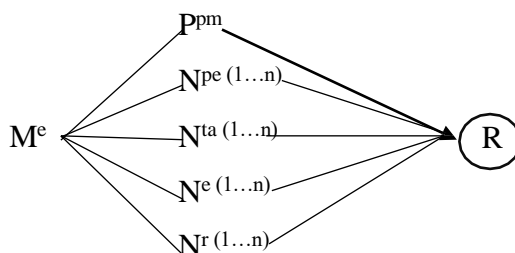
3.1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación adopta un enfoque cualitativo, que busca comprender y describir sucesos complejos en su entorno natural mediante la recolección y análisis de información principalmente cualitativa. Específicamente, se enmarca dentro de la investigación acción, lo que implica asumir un rol activo como investigador para abordar las necesidades identificadas en el aula. En este proceso, se combinarán el conocimiento teórico con el conocimiento de la situación problemática, lo que ha dado lugar a la definición del problema de investigación y la formulación de la hipótesis correspondiente.

Para llevar a cabo esta investigación, se adopta un Diseño Emergente de investigación cualitativa, adaptado a las particularidades y contingencias que puedan surgir durante el desarrollo del estudio. Este enfoque considera que la realidad socioeducativa es una construcción social compleja y dinámica, caracterizada por la incertidumbre y la multiplicidad de factores intervinientes. Se reconoce la necesidad de explorar la vida cotidiana de los actores sociales en sus contextos específicos, teniendo en cuenta los aspectos emergentes y cambiantes de la época actual, como la incertidumbre, la provisionalidad y la ambigüedad que caracterizan nuestro entorno contemporáneo.

Según Sandín (2003), el diseño de una investigación cualitativa implica la toma de decisiones continuas a lo largo de todo el proceso investigador, desde la fase inicial de elaboración del proyecto hasta la etapa final del estudio. Esto subraya la importancia de la flexibilidad y la adaptabilidad en el diseño metodológico, permitiendo al investigador ajustar su enfoque y sus estrategias en función de las dinámicas y los hallazgos que se presenten durante el desarrollo del estudio.

Diseño Emergente de la investigación Acción.



Donde:

M^e : Muestra de estudio

P^{pm} : Propuesta pedagógica de mejora

$N^{pe} (1...n)$: N° Prácticas de estudio

$N^{ta} (1...n)$: N° Tiempo de aplicación

$N^{oe} (1...n)$: N° Evaluaciones

$N^{or} (1...n)$: N° Retroalimentaciones

R : Resultados

3.2. Técnicas e instrumentos para el recojo de datos

3.2.1. Técnicas de recojo de datos

En esta investigación, se utilizaron varias técnicas para recolectar datos, entre las cuales destacaban:

Entrevista: Se empleó la entrevista como una herramienta clave para obtener información sobre el nivel de desarrollo de la resolución de problemas a través de la interacción con los estudiantes en el aula. Se optó por una entrevista semiestructurada debido a su flexibilidad, lo que permitió adaptar las preguntas según las necesidades de la investigación y las respuestas de los entrevistados, en este caso, los docentes de la institución educativa.

Análisis documental: Esta técnica se utilizó para llevar a cabo una evaluación precisa y efectiva basada en la revisión de documentos como pruebas de entrada, de salida, registros

y actas de evaluación utilizadas en cada etapa del estudio. El análisis documental proporcionó datos concretos y objetivos que complementaron la información recopilada a través de otras técnicas.

Observación: Se empleó la observación como una técnica fundamental para establecer la relación entre el desempeño del investigador y el aprendizaje de los estudiantes. Esta técnica permitió identificar tanto las fortalezas como las debilidades o errores que surgieron durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje. La información obtenida a través de la observación fue crucial para reflexionar sobre los resultados y ajustar o reprogramar las actividades de manera efectiva, con el objetivo de promover el desarrollo adecuado de la resolución de problemas en el contexto educativo.

3.2.2. Instrumentos de recojo de datos

Durante la investigación, se emplearon diversos instrumentos para recopilar información y analizar el desarrollo de la práctica pedagógica, especialmente en relación con la implementación del método de resolución de problemas. Estos instrumentos incluyeron:

Diario Reflexivo: Se utilizó este instrumento para que la investigadora reflexionara sobre la práctica pedagógica después de cada actividad de aprendizaje. A través del análisis y la auto-reflexión, se evaluó el impacto del método de resolución de problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Diario de Campo: La profesora de aula utilizó este instrumento durante la ejecución de las actividades de aprendizaje para observar las fortalezas y debilidades en la implementación del método de resolución de problemas y proporcionar sugerencias para mejorarlo.

Lista de Cotejo del Observador Externo: El profesor del aula aplicó esta lista para

evaluar el desempeño de la investigadora durante la ejecución de las actividades de aprendizaje. Esto permitió identificar áreas de mejora y fortalecer el proceso de resolución de problemas en los estudiantes.

Lista de Cotejo para Evaluar el Desarrollo de la Resolución de Problemas: Se utilizó esta lista para evaluar el nivel de logros de aprendizaje de los estudiantes en relación con la resolución de problemas. La estudiante investigadora, junto con el formador de investigación y el asesor, elaboraron esta lista de cotejo para identificar los indicadores relevantes.

Guía de Observación: Se elaboró una guía estructurada para recopilar información relevante sobre las variables en estudio durante las actividades de aprendizaje. Esta guía garantizó la correlación de las variables y proporcionó información valiosa para la investigación.

Guía de Análisis Documental: Se utilizó esta guía para verificar la pertinencia y recopilar información sintetizada de las pruebas aplicadas como instrumentos de evaluación. Esto ayudó a evaluar la efectividad de las pruebas en relación con los objetivos de la investigación.

3.3. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.

Durante el desarrollo de la investigación acción, se emplearon diversas técnicas para el procesamiento y análisis de los datos recopilados. Estas técnicas incluyeron la categorización, codificación, procesamiento estadístico y triangulación, las cuales se detallan a continuación:

Categorización: Esta técnica se utilizó para identificar los aspectos más destacados recogidos en los diarios reflexivos y de campo. Estos instrumentos proporcionaron

información sobre el desarrollo de las actividades de aprendizaje planificadas en el proyecto. Se destacaron los aspectos más recurrentes utilizando colores para diferenciarlos y facilitar el análisis.

Codificación: Consistió en identificar elementos y características destacadas en los diarios reflexivos y de campo. Se resaltaron los aspectos más recurrentes durante la ejecución del proyecto, utilizando colores para diferenciarlos y facilitar el análisis.

Procesamiento estadístico: Los datos obtenidos a través de la lista de cotejo, utilizada para evaluar la capacidad de resolución de problemas, se sometieron a procedimientos estadísticos utilizando el software Excel.

Triangulación: Se empleó esta técnica para comparar los resultados obtenidos de diferentes instrumentos utilizados para evaluar el nivel de resolución de problemas de los estudiantes. Se buscó identificar aspectos coincidentes desde tres percepciones distintas, lo que permitió identificar lecciones aprendidas para mejorar la práctica pedagógica y el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.

Análisis comparativo: Se utilizó esta técnica para comparar los resultados de las listas de cotejo antes y después de la aplicación de las actividades de aprendizaje sobre resolución de problemas. Esto permitió evaluar el impacto de las actividades planificadas en el desarrollo de esta habilidad en los estudiantes.

3.4. Hipótesis de acción.

Si se emplea adecuadamente el método de resolución de problemas, en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza aprendizaje, mejorará los logros de aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16 194 Nueva Urbanización-Bagua, en el año 2022.

3.5. Plan de acción

Tabla 5

Plan de acción

| Hipótesis de Acción | Objetivo General | Objetivos Especificos | Actividades | Recursos | Temporalización |
|--|--|---|---|--|--|
| Si se emplea adecuadamente el método de resolución de problemas, en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza aprendizaje, mejorará los logros de aprendizaje en matemática | Mejorar a través del uso adecuado del método de resolución de problemas, de los logros de aprendizaje en el área de matemática | Diagnosticar a través de una prueba de entrada, el nivel de resolución de problemas que poseen los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización-Bagua, en el año 2023. Adecuar información relevante sobre resolución de problemas y adaptarlas para los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva | Diseño y desarrollo de la lista de cotejo diagnóstica (prueba de entrada) para evaluar el nivel inicial de los estudiantes en cuanto a los logros de aprendizaje. Aplicación de la prueba de entrada a los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización-Bagua, en el año 2023. Determinación del nivel inicial en el manejo de la resolución de problemas por parte de los estudiantes, utilizando la lista de cotejo. | Información bibliográfica. Actividades para aplicar la lista de cotejo. Lista de cotejo para evaluar el desempeño de los estudiantes. Tablas y gráficos estadísticos en Excel. Computadora. Direcciones web relevantes. Parlantes USB. | Del 30 de noviembre al 11 de noviembre de 2022. Del 1 al 15 de abril de 2023. Del 1 al 15 de marzo de 2023. Del 1 de abril al 25 de octubre de 2023. Del 12 de marzo al octubre de 2023. |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| los estudiantes , de los del tercer grado de secundaria la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización Bagua, en el año 2023. | Urbanización-Bagua, en el año 2023. | Identificación y revisión de fuentes bibliográficas sobre el método de resolución de problemas en diversas bibliotecas virtuales y convencionales. | Fichas bibliográficas, de resumen, textuales, entre otros. | Del 1 de mayo al 24 de octubre del año 2023. |
| grado de del tercer secundaria grado de sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización Bagua, en el año 2023. | Desarrollar la programación anual, unidades didácticas y actividades de aprendizaje, incorporando el método de resolución de problemas para mejorar los logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización, en el año 2023. | Recolección de información relevante sobre el método de resolución de problemas para el estudio actual. Definición de los contenidos o conocimientos a abordar durante la investigación, incluyendo conceptos matemáticos y técnicas de resolución de problemas. | Fichas científicas o teóricas adaptadas para el estudio. Documentos del Currículo Nacional, cuadernos de trabajo, calendario cívico, entre otros. | Del 25 al 30 de octubre de 2023. |
| | Evaluar de manera periódica los resultados que van teniendo los estudiantes de la muestra, producto del uso del método de resolución de problemas, para mejorar los logros de | Planificación y elaboración de la programación anual y las unidades de aprendizaje para la investigación. Operacionalización del cronograma de la programación anual y las unidades didácticas de aprendizaje para la investigación. | Programación anual y unidades didácticas. Actividades de Aprendizaje que incluyen el uso de canciones infantiles. Televisor con puerto USB. Videos educativos. | Del 1 al 5 de diciembre de 2023. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>aprendizaje en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización, en el año 2023.</p> <p>Aplicar una evaluación de salida, para contrastarla con la de entrada y dar una explicación de los resultados obtenidos por los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización, en el año 2023.</p> <p>Sistematizar y comunicar los resultados del mejoramiento de los logros de aprendizaje en matemática, producto del uso del método de resolución de problemas, en los estudiantes</p> | <p>Planificación de actividades de aprendizaje utilizando el método de resolución de problemas.</p> <p>Elaboración del material didáctico necesario para implementar las actividades de aprendizaje planificadas.</p> <p>Ejecución de las actividades de aprendizaje, aplicando el método de resolución de problemas.</p> <p>Desarrollo y aplicación de diversos instrumentos de evaluación, como listas de cotejo y guías de observación, para evaluar el progreso de los estudiantes en el área de matemáticas.</p> <p>Determinación del progreso de los estudiantes en el área de matemáticas, como resultado del uso del método de resolución de problemas.</p> | <p>Instrumentos validados y aplicados para la recolección de información correspondiente.</p> <p>Estudiantes evaluados en el uso adecuado del método de resolución de problemas para mejorar los logros de aprendizaje en el área de matemáticas.</p> <p>Estimación porcentual del nivel de progreso observado.</p> <p>Lista de cotejo final.</p> <p>Tabla y gráfico estadístico con su respectiva interpretación.</p> |
|---|---|--|

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización, en el año 2023.</p> | <p>Aplicación de la lista de cotejo final para evaluar el nivel de salida de los estudiantes en cuanto al manejo del método de resolución de problemas.</p> <p>Contrastación y análisis estadístico de los resultados obtenidos en las pruebas de entrada y salida.</p> <p>Sistematización de los resultados finales obtenidos a lo largo de la investigación.</p> <p>Presentación del informe final de la investigación a la Dirección General del IESPP “CAVM”, como parte del proceso de examen de grado y titulación.</p> | <p>Esquema del informe final.</p> |
|---|---|-----------------------------------|

3.6. Evaluación del plan de acción

Tabla 6

Evaluación del plan de acción

| Hipótesis | Objetivo General | Objetivo Especifico | Actividades | Indicador | Recursos | Instrumento |
|---|---|---|---|---|---|--|
| Si se emplea adecuadamente el método de resolución de problemas, en la planificación y ejecución de las actividades de enseñanza aprendizaje, mejorará los logros de aprendizaje en | Mejorar a través del uso adecuado del método de resolución de problemas, los logros de aprendizaje en el área de matemática, de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización-Bagua, en el año 2023. la I.E. N° 161 | Diagnosticar a través de una prueba de entrada, el nivel de resolución de problemas que poseen los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización-Bagua, en el año 2023. | Diseño y desarrollo de la lista de cotejo diagnóstica (prueba de entrada) para evaluar el nivel inicial de los estudiantes en cuanto a los logros de aprendizaje. Aplicación de la prueba de entrada a los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva | Elabora una lista de cotejo adaptada a las necesidades y características de los estudiantes de la muestra. Crea un ambiente propicio para administrar la prueba inicial. Evalúa el nivel de competencia en la resolución de problemas mediante el uso | Información bibliográfica. Actividades para aplicar la lista de cotejo. Lista de cotejo para evaluar el desempeño de los estudiantes. Tablas y gráficos | Lista de verificación y gráficos estadísticos. Fichas textuales, resúmenes y bibliográficas. Esquemas de unidades didácticas y sesiones de clase. Programaciones curriculares. Cronograma de ejecución. Esquema de sesión de aprendizaje |

| | | | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|--|---|
| los estudiantes del tercer grado de secundaria sección "B" de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización Bagua, en el año 2023. | 94 | Nueva Urbanización- Bagua, en el año 2023. | Adecuar información relevante sobre resolución de problemas y adaptarlas para los estudiantes del tercer grado de secundaria sección "B" de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización- Bagua, en el año 2023. Desarrollar la programación anual, unidades didácticas y actividades de aprendizaje, incorporando el método de | Urbanización-Bagua, en el año 2023. Determinación del nivel inicial en el manejo de la resolución de problemas por parte de los estudiantes, utilizando la lista de cotejo. Identificación y revisión de fuentes bibliográficas sobre el método de resolución de problemas en diversas bibliotecas virtuales y convencionales. Recolección de información relevante sobre el método de resolución de | adecuado de estadísticas. Recopila información relevante sobre el método de resolución de problemas. Prepara fichas informativas precisas sobre el método de resolución de problemas. Adapta y contextualiza el método de resolución de problemas para que sea aplicable a los | de estadísticos en Excel. Computadora . Direcciones web de relevantes. Parlantes USB. Fichas bibliográficas , de resumen, textuales, entre otros. Fichas científicas o teóricas adaptadas para el estudio. | Material complementario Diario de campo Diario reflexivo Otros recursos IV capítulo del informe Estructura del informe Informe de investigación final |
|--|----|--|---|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>resolución de problemas para el estudio actual. Definición de los contenidos o conocimientos a abordar durante la investigación, incluyendo conceptos matemáticos y técnicas de resolución de problemas.</p> <p>Planificación y elaboración de la programación anual y las unidades de aprendizaje para la investigación.</p> <p>Operacionalización del cronograma de la programación anual y las unidades didácticas</p> | <p>para el estudio actual. Definición de los contenidos o conocimientos a abordar durante la investigación, incluyendo conceptos matemáticos y técnicas de resolución de problemas.</p> <p>Planificación y elaboración de la programación anual y las unidades de aprendizaje para la investigación.</p> <p>Operacionalización del cronograma de la programación anual y las unidades didácticas</p> | <p>estudiantes de la muestra. Integra de manera pertinente el método de resolución de problemas en las programaciones curriculares. Sigue el cronograma establecido en las programaciones curriculares. Utiliza eficazmente el método de resolución de problemas durante las sesiones de aprendizaje.</p> | <p>Documentos del Currículo Nacional, cuadernos de trabajo, calendario cívico, entre otros. Programación anual y unidades didácticas. Actividades de Aprendizaje que incluyen el uso de canciones infantiles. Televisor con puerto USB.</p> |
|--|--|---|---|

| | | | |
|---|--|---|---|
| mejorar los logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización, en el año 2023. | de aprendizaje para la investigación. Planificación de actividades de aprendizaje utilizando el método de resolución de problemas. Elaboración del material didáctico necesario para implementar las actividades de aprendizaje planificadas. Ejecución de las actividades de aprendizaje, aplicando el método de resolución de problemas. Desarrollo y aplicación de diversos | Elabora material teórico y didáctico que facilite el desarrollo de la resolución de problemas. Conduce sesiones de aprendizaje aplicando correctamente el método de resolución de problemas. Completa el diario reflexivo inmediatamente después de cada sesión de aprendizaje. Desarrolla actividades para | Videos educativos. Instrumentos validados y aplicados para la recolección de información correspondiente. Estudiantes evaluados en el uso adecuado del método de resolución de problemas para mejorar los logros de aprendizaje |
|---|--|---|---|

| | | | |
|--|--|---|--|
| Urbanización, en el año 2023. | instrumentos de evaluación, como listas de cotejo y guías de y observación, para evaluar el progreso de los estudiantes en el área de matemáticas. | elaborar instrumentos de evaluación. | en el área de matemáticas. |
| Sistematizar y comunicar resultados del mejoramiento de logros de aprendizaje en matemática, producto del uso del método de resolución de problemas, en los estudiantes del tercer grado de secundaria sección “B” de la I.E. N° 16194 Nueva Urbanización, en el año 2023. | Determinación del progreso de los estudiantes en el área de matemáticas, como resultado del uso del método de resolución de problemas. Aplicación de la lista de cotejo final para evaluar el nivel de salida de los estudiantes en cuanto al manejo del método de | Administra los exámenes programados de manera efectiva. Aplica medidas estadísticas de tendencia central de forma adecuada. Utiliza software estadístico de manera acertada. Organiza los resultados finales de manera sistemática para facilitar su análisis. Presenta un informe final revisado y | Estimación porcentual del nivel de progreso observado. Lista de cotejo final. Tabla y gráfico estadístico con su respectiva interpretación. Esquema del informe final. |

resolución de completo a la
problemas. Dirección del
Contrastación y IESPP "CAVM" -
análisis estadístico de B, cumpliendo con
los resultados todos los requisitos
obtenidos en las formales legales.
pruebas de entrada y
salida.

Sistematización de los
resultados finales
obtenidos a lo largo de
la investigación.

Presentación del informe
final de la investigación
a la Dirección General
del IESPP "CAVM",
como parte del proceso
de examen de grado y
titulación.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Procesamiento y análisis de la información.

El procesamiento y análisis de la información recopilada durante la investigación se realizó mediante tres instrumentos fundamentales: los diarios reflexivos del docente, los diarios de campo y las listas de cotejo. Para procesar la información de los diarios, se llevó a cabo un análisis detallado de las categorías, subcategorías y unidades de análisis, seguido de una interpretación teórica que condujo a conclusiones significativas.

La categorización y codificación se utilizaron para procesar la información obtenida de los diarios reflexivos y de campo. Respecto a las listas de cotejo, se aplicaron técnicas estadísticas para su procesamiento.

En cuanto a los diarios reflexivos, se emplearon como herramienta para evaluar habilidades metacognitivas, permitiendo reflexionar y documentar el proceso de aprendizaje. Para su análisis, se siguió un procedimiento de "deconstrucción", que implica explorar la estructura de la práctica y sus fundamentos teóricos para identificarla y mejorarla continuamente.

Durante la categorización de los diarios reflexivos, se identificaron técnicas grafo-plásticas para mejorar la coordinación motora fina. En el proceso de codificación de las subcategorías, se asignaron colores específicos, como marrón para la rutina, verde para las estrategias, celeste para los recursos, rojo para el clima en el aula y morado para la evaluación.

El análisis detallado de los diarios reflexivos permitió comprender a fondo la práctica pedagógica de la docente investigadora, identificando tanto sus fortalezas como sus áreas de mejora. A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de los diarios reflexivos:

Tabla 07

Procesamiento de los Diarios Reflexivos.

| Categoría | Sub Categorías | Unidad de Análisis | Interpretación Teórica | Conclusiones |
|--|-----------------------------------|--|--|---|
| Categoría I: Logros de aprendizaje | Rutinas o actividades permanentes | Saludo y bienvenida a los estudiantes (DR1...20). Preguntar sobre su estado emocional (DR1...20). Establecer acuerdos de convivencia (DR1...20). | Desde una perspectiva histórica, la resolución de problemas ha sido siempre el motor que ha impulsado el desarrollo de la matemática. En los primeros años de la década de los años 80 | El empleo constante del método de resolución de problemas en diversas actividades de aprendizaje ha brindado a los estudiantes la oportunidad continua de sumergirse en el ámbito de la resolución de problemas, con el propósito de prepararlos para el proceso de aprendizaje y así obtener mejores resultados. |
| | Procesos Pedagógicos | Retroalimentación de la clase anterior (DR1...20). | del siglo XX, el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas-NTCM de los Estados Unidos de Norte | El método de resolución de problemas representa una contribución metodológica que se ha integrado tanto pedagógica como didácticamente en la implementación y evaluación de las unidades de enseñanza, |
| | , estrategias Didácticas. | Presentar una situación problemática (DR 1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20). Introducción del material didáctico (DR3; 15;17;18;19). | América hizo algunas recomendaciones sobre la enseñanza de la matemática, las que tuvieron una gran repercusión en todo el mundo. | |
| | Clima en el aula | Recoger los saberes previos a través de preguntas (DR1...20). Leer la competencia, las capacidades y el propósito (DR1...20). | La primera de esas recomendaciones decía: “El | |
| | Recursos y materiales | Utilidad del método de Pólya para la | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>de aprendizaje</p> <p>Categoría II: Evaluación del Método de resolución de problemas</p> | <p>resolución de situaciones problemáticas (DR1...20).</p> <p>Mostrar el material y describir algunas características mediante interrogantes (DR3;15;16;17;18;19).</p> <p>Utilizar situaciones problemáticas contextualizadas presentar una situación problemática (DR 1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20).</p> <p>Explicación del tema (DR1...20).</p> <p>Guía y monitoreo de los estudiantes mediante la resolución de las situaciones problemáticas, usando el Método de Pólya (DR1...20).</p> <p>Repartir fichas de trabajo (DR1...20).</p> <p>Trabajar en equipo de los estudiantes (DR3;9;14;17;18;19;20).</p> <p>Relato de historias (DR1,12,16;17).</p> <p>Socialización de su evidencia (DR3;13;16).</p> | <p>Consejo Nacional de Profesores de Matemática recomienda que en los años 80 la Resolución de Problemas sea el principal objetivo de la enseñanza de matemática en las escuelas”.</p> <p>La compleja evolución de la historia de esta ciencia muestra que el conocimiento matemático fue construido como respuesta a preguntas que fueron transformadas en muchos problemas provenientes de diferentes orígenes y contextos; tales como problemas de orden práctico, problemas vinculados a otras ciencias y también problemas de investigación internos a la propia matemática.</p> <p>De este modo se puede decir que la actividad de resolución de</p> | <p>promoviendo el logro de aprendizajes en el área de matemáticas.</p> <p>La aplicación del método de resolución de problemas ha permitido que los estudiantes interactúen y se relacionen con sus compañeros, fomentando de esta manera el proceso de socialización y creando un ambiente positivo en el aula.</p> |
|---|---|--|---|

| | |
|--|---|
| Elaborar material didáctico (DR19). | problemas ha sido el centro de la |
| Participación en la pizarra (DR1...20). | elaboración del conocimiento matemático generando la |
| Recoger evidencias y sellar sus cuadernos (DR1...20). | convicción de que “hacer matemática es resolver |
| Revisar las firmas de sus padres cada fin de semana cada cuatro semanas (DR1...20). | problemas”. |
| Instrumento de evaluación: lista de cotejo (DR1...20). | Al resolver problemas se aprende a matematizar, lo que es uno de los objetivos básicos para la formación de los |
| Uso de los valores del enfoque transversal para felicitar o corregir a los estudiantes (DR1...20). | estudiantes. Con ello aumentan su confianza, tornándose más perseverantes y creativos y |
| Metacognición (DR1...20). | mejorando su espíritu investigador, proporcionándoles |
| Papelote (DR1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20). | un contexto en el que los |
| Ficha de trabajo (DR 1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15; 16;18;19). | conceptos pueden ser aprendidos y las capacidades desarrolladas. |
| Plumones de colores y pizarra (DR1...20). | Por todo esto, la resolución de problemas está siendo muy |

| | |
|--|---|
| Imágenes impresas (DR1). | estudiada e investigada por los educadores. |
| Regla y compás (DR13;15;16;20). | |
| Material concreto (DR17;18;19). | Entre los fines de la resolución de problemas tenemos: |
| Papel de color (DR1;13;15). | Hacer que el estudiante piense productivamente. |
| Papel milimetrado (DR9;20). | Desarrollar su razonamiento. |
| Comunicación asertiva con los estudiantes (DR1...20). | Enseñarle a enfrentar situaciones nuevas. |
| Mantenimiento de la disciplina y el orden en el desarrollo de las clases (DR1...20). | Darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de la matemática. |
| Actitudes positivas (DR1...20). | Hacer que las clases de matemática sean más interesantes y desafiantes. |
| Diario reflexivo, mediante lista de cotejo y otras evidencias (DR1...20). | Equiparlo con estrategias para resolver problemas. |
| | Darle una buena base matemática. |

Nota: Diarios reflexivos

De los diarios de campo del observador interno.

Como se establecía en el proyecto de investigación, se emplearon diversas técnicas e instrumentos para recopilar información, entre ellos el diario de campo, utilizado por la docente investigadora después de cada sesión de clase. Según Martínez (2012), el diario de campo es comúnmente utilizado para la recolección de datos.

Los diarios de campo reflejan la reflexión interna que realiza el docente sobre su práctica pedagógica, identificando tanto sus puntos fuertes como sus debilidades en cada sesión de clase. Esto permite corregir errores y reforzar los aspectos positivos.

Acero E. (2015) describe el diario de campo como un instrumento para registrar eventos que pueden ser interpretados. Es una herramienta que facilita la sistematización de experiencias, permitiendo luego analizar los resultados y proponer acciones pertinentes.

A continuación, se presenta el análisis y procesamiento de la información obtenida de los diarios de campo:

Tabla 8

Procesamiento de los Diarios de Campo del observador interno.

| Categoría | Sub Categorías | Unidad de Análisis | Interpretación Teórica | Conclusiones |
|--|-----------------------------------|---|--|--|
| Categoría I: Logros de aprendizaje | Rutinas o actividades permanentes | Saludo y bienvenida a los estudiantes (DR1...20) | El propósito principal del método de resolución de problemas matemáticos es fortalecer la habilidad para identificar, analizar y abordar situaciones tanto académicas como reales. Es crucial destacar que el desarrollo del razonamiento lógico y crítico, así como la mejora de la autoconfianza, son aspectos fundamentales de esta habilidad. Por tanto, el pensamiento lógico-matemático es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, y es esencial integrar en la educación aquellos | El empleo del método de resolución de problemas de manera continua en diversas actividades de aprendizaje ha brindado a los estudiantes la oportunidad constante de involucrarse en este proceso, preparándolos para mejorar su desempeño académico. El método de resolución de problemas ha sido una herramienta metodológica utilizada tanto en la planificación como en la evaluación de las unidades |
| | | Preguntar su estado emocional (DR1...20) | | |
| | | Se concretan los acuerdos de convivencia (DR1...20) | | |
| | Procesos Pedagógicos | Retroalimentación de la clase anterior (DR1...20) | | |
| | , estrategias Didácticas. | Presentar una situación problemática (DR1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20) | | |
| | | Presentación de material didáctico (DR3;15;17;18;19) | | |
| | Clima en el aula | Recogemos los saberes previos a través de preguntas (DR1...20) | | |
| | | Leer la competencia, las capacidades y el propósito (DR1...20) | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>Categoría II: Método de resolución de problemas</p> | <p>Recursos y materiales de aprendizaje</p> <p>Evaluación del aprendizaje</p> | <p>Utilidad del método de Pólya para la resolución de situaciones problemáticas (DR1...20)</p> <p>Mostramos el material y describen algunas características mediante algunas interrogantes (DR3;15;16;17;18;19)</p> <p>Usar situaciones problemáticas contextualizadas para presentar una situación problemática (DR1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20)</p> <p>Explicación del tema (DR1...20)</p> <p>Guíe y monitoree a los estudiantes mediante la resolución de las situaciones problemáticas, usando el Método de Pólya (DR1...20)</p> <p>Repartir fichas de trabajo (DR1...20)</p> <p>Los estudiantes trabajan en equipo (DR3;9;14;17;18;19;20)</p> <p>Relato de historias (DR1,12,16;17)</p> <p>Socialización de su evidencia (DR3;13;16)</p> <p>Elaboran material didáctico (DR19)</p> | <p>conocimientos que proporcionen estas estrategias de acuerdo con la etapa evolutiva de los estudiantes (Zamora Ferrer, 2017).</p> <p>Cuando nos enfrentamos a resolver un problema matemático, es crucial comprender adecuadamente la situación planteada, entendiendo claramente el contexto, los objetivos y la información disponible. En este sentido, la comprensión lectora desempeña un papel fundamental. Aunque la resolución de problemas matemáticos puede ser desafiante, constituye una de las mejores formas de aprendizaje. Para facilitar este proceso, aquí ofrecemos algunas recomendaciones útiles.</p> | <p>didácticas en el área de matemáticas, lo que ha contribuido significativamente al logro de los objetivos de aprendizaje.</p> <p>La aplicación del método de resolución de problemas ha promovido la interacción entre los estudiantes, fomentando así un ambiente de socialización positivo en el aula.</p> |
|--|---|---|--|--|

Participación en la pizarra (DR1...20)

Recojo de evidencias y sellar sus cuadernos
(DR1...20)

Revisar las firmas de sus padres cada fin de
semana cada cuatro semanas (DR1...20)

Instrumento de evaluación: lista de cotejo
(DR1...20)

Uso de los valores del enfoque transversal
para felicitar o corregir a los estudiantes
(DR1...20)

Metacognición (DR1...20)

Papelote
(DR1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20)

Ficha de trabajo
(DR1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15;1
6;18;19)

Plumones de colores y pizarra (DR1...20)

Imágenes impresas (DR1)

Regla y compás (DR13;15;16;20)

Material concreto (DR17;18;19)

Papel de color (DR1;13;15)

Papel milimetrado (DR9;20)

Se tuvo una comunicación asertiva con los
estudiantes (DR1...20)

Se mantuvo la disciplina y orden en el
desarrollo de las clases (DR1...20)

Actitudes positivas (DR1...20)

Diario reflexivo, mediante evidencias,

Lista de cotejo (DR1...20)

Nota: Diarios de campo del observador interno.

Diario de campo del observador externo.

Este instrumento constituye una parte integral de la técnica de observación. Al emplearlo, se ha evaluado la frecuencia de las subcategorías identificadas en los diarios reflexivos y de campo, proporcionando una representación precisa del desempeño pedagógico de la docente investigadora.

A continuación, se presenta la información recopilada en los diarios de campo del evaluador externo.

Tabla 9

Procesamiento del diario de campo del Evaluador Externo.

| Categoría | Sub Categorías | Unidad de Análisis | Interpretación Teórica | Conclusiones |
|--|--|--|---|--|
| Categoría I: Logros de aprendizaje | Rutinas o actividades permanentes | Saludo y bienvenida a los estudiantes (DR1...20) | El propósito principal del método de resolución de problemas matemáticos es fortalecer la capacidad de identificar, analizar y resolver situaciones tanto académicas como cotidianas. Este enfoque no solo promueve el desarrollo del razonamiento lógico y crítico, sino que también contribuye a mejorar la confianza en uno mismo. Por lo tanto, integrar estrategias de pensamiento lógico-matemático en la educación es fundamental para el desarrollo | La implementación del método de resolución de problemas de manera constante en las actividades de aprendizaje ha brindado a los estudiantes la oportunidad de adentrarse de manera continua en este campo, preparándolos así para un proceso de aprendizaje más efectivo y, en consecuencia, para obtener mejores resultados. Este enfoque metodológico ha sido empleado de manera pedagógica y didáctica en la |
| | | Preguntar su estado emocional (DR1...20) | | |
| | | Se concretan los acuerdos de convivencia (DR1...20) | | |
| | | Retroalimentación de la clase anterior (DR1...20) | | |
| | Procesos Pedagógicos | Presentar una situación problemática (DR 1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20) | | |
| | Didácticas. | Presentación de material didáctico (DR3; 15;17;18;19) | | |
| | Recogemos los saberes previos a través de preguntas (DR1...20) | | | |
| | Clima en el aula | Leer la competencia, las capacidades y el propósito (DR1...20) | | |
| | | Utilidad del método de Pólya para la | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>Categoría II: Método de resolución de problemas</p> | <p>Recursos y materiales de aprendizaje</p> | <p>resolución de situaciones problemáticas. (DR1...20) Mostramos el material y describen algunas características mediante algunas interrogantes. ((DR3;15;16;17;18;19)</p> | <p>integral de los estudiantes en diferentes etapas de su evolución (Zamora, 2017). Cuando nos enfrentamos a resolver un problema matemático, es crucial</p> | <p>ejecución y evaluación de las unidades didácticas, lo que ha contribuido significativamente al logro de aprendizajes en el área de matemáticas.</p> |
| <p>del aprendizaje</p> | <p>Evaluación del aprendizaje</p> | <p>Usar situaciones problemáticas contextualizadas presentar una situación problemática (DR 1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20) Explicación del tema (DR1...20) Guíe y monitoree a los estudiantes mediante la resolución de las situaciones problemáticas, usando el Método de Pólya (DR1...20) Repartir fichas de trabajo (DR1...20) Los estudiantes trabajan en equipo (DR3;9;14;17;18;19;20) Relato de historias (DR1,12,16;17) Socialización de su evidencia (DR3;13;16) Elaboran material didáctico (DR19) Participación en la pizarra (DR1...20) Recojo de evidencias y sellar sus cuadernos</p> | <p>comprender adecuadamente la situación planteada, identificar claramente la incógnita y disponer de la información relevante. En este sentido, la comprensión lectora desempeña un papel fundamental. Aunque resolver problemas matemáticos puede ser desafiante, constituye una de las mejores formas de aprender. Para abordar eficazmente un problema matemático, es</p> | <p>Además, el uso del método de resolución de problemas ha facilitado la interacción y la interrelación entre los estudiantes, promoviendo así un ambiente de socialización positivo y un clima propicio para el aprendizaje en el aula.</p> |

| | |
|---|--|
| (DR1...20) | recomendable seguir el |
| Revisar las firmas de sus padres cada fin de semana cada cuatro semanas (DR1...20) | método desarrollado por |
| Instrumento de evaluación: lista de cotejo (DR1...20) | Pólya, que consiste en una serie de pasos lógicos: comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y revisar las respuestas (Zamora, 2017). Según Polya (1984), resolver un problema implica encontrar una solución donde aparentemente no existe un camino claro, superar obstáculos y alcanzar un objetivo deseado utilizando los medios adecuados. |
| Uso de los valores del enfoque transversal para felicitar o corregir a los estudiantes (DR1...20) | |
| Metacognición. (DR1...20) | |
| Papelote (DR1;2;4;5;6;7;8;9;10;13;14;16;20) | |
| Ficha de trabajo (DR1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15;16;18;19) | |
| Plumones de colores y pizarra (DR1...20) | |
| Imágenes impresas (DR1) | |
| Regla y compas (DR13;15;16;20) | |
| Material concreto (DR17;18;19) | En matemáticas, un problema se define como una situación para la cual no se vislumbra una solución evidente de manera inmediata. Por lo |
| Papel de color (DR1;13;15) | |
| Papel milimetrado (DR9;20) | |
| Se tuvo una comunicación asertiva con los estudiantes. (DR1...20) | |

| | |
|---|---|
| Se mantuvo la disciplina y orden en el desarrollo de las clases. (DR1...20) | tanto, la resolución de problemas es fundamental para el desarrollo del conocimiento matemático y para una educación de calidad. |
| Actitudes positivas (DR1...20) | Es crucial que los estudiantes desarrollen diversas estrategias que les permitan abordar problemas con independencia y creatividad. |
| Diario reflexivo, mediante evidencias, Lista de cotejo. (DR1...20) | |

Nota: Diario de campo del evaluador externo

4.2. Análisis de los resultados.

Tabla 10

Análisis de los resultados

| Categorías | Sub Categorías | Conclusiones | | | Coincidencias y Divergencias | Lecciones Aprendidas |
|---------------------------------------|---|--|---|--|--|--|
| | | Diarios Reflexivos | Diarios de campo | Lista de cotejo | | |
| | Rutinas o actividades permanentes | El empleo constante del método de resolución de problemas en diversas actividades de aprendizaje ha brindado a los estudiantes la oportunidad continua de sumergirse en el ámbito de resolución de problemas, con el | El empleo del método de resolución de problemas en manera continua en diversas actividades de aprendizaje ha brindado a los estudiantes la oportunidad constante de involucrarse en este proceso, | La implementación del método de resolución de problemas en las actividades de aprendizaje ha brindado a los estudiantes la oportunidad de adentrarse de manera continua en este campo, preparándolos así | Se han identificado similitudes en los tres instrumentos, específicamente en el inicio de las actividades, donde se utilizan materiales y se plantean preguntas, además de la aplicación de diversas estrategias mediante el método de resolución de | Es esencial considerar estrategias apropiadas para la realización de las actividades rutinarias o permanentes, ya que estas establecen el tono para el resto de la clase. En investigaciones como esta, es fundamental planificar y ejecutar las actividades de aprendizaje de manera que se facilite la aplicación del método |
| Categoría I: Logros de aprendizaje | Procesos Pedagógicos, estrategias Didácticas. | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|---|
| Categoría II: Métodos de resolución de problemas | Clima en el aula | propósito de preparándolos para prepararlos para el proceso de aprendizaje y así obtener mejores resultados. | de preparándolos para mejorar su desempeño académico. | para un proceso de aprendizaje más efectivo y, en consecuencia, para obtener mejores resultados. | para un proceso de problemas. Asimismo, destaca que este método fue empleado de manera consistente durante toda la práctica preprofesional, acompañado de una variedad de materiales que facilitaron su implementación. Se evidencia también una atmósfera agradable en el desarrollo de actividades de aprendizaje en los tres casos. | de resolución de problemas. Esto implica proporcionar instrucciones paso a paso y trabajar en base a desafíos que motiven a los estudiantes a comprometerse con la resolución de problemas matemáticos. Además, es importante prever los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades programadas, utilizando preferentemente los disponibles en el contexto o elaborándolos según sea |
| | Recursos y materiales de aprendizaje | El método de resolución de problemas representa una contribución metodológica que se ha integrado tanto pedagógica como didácticamente en la implementación y evaluación de las unidades de enseñanza, promoviendo el logro | El método de resolución de problemas ha sido una herramienta metodológica utilizada tanto en la planificación como en la evaluación de las unidades didácticas en el área de matemáticas, lo que ha contribuido significativamente al logro de los objetivos de aprendizaje. | Este enfoque metodológico ha sido empleado de manera pedagógica y didáctica en la ejecución y evaluación de las unidades didácticas, lo que ha contribuido significativamente al logro de aprendizajes en el | de resolución de problemas. Asimismo, destaca que este método fue empleado de manera consistente durante toda la práctica preprofesional, acompañado de una variedad de materiales que facilitaron su implementación. Se evidencia también una atmósfera agradable en el desarrollo de actividades de aprendizaje en los tres casos. | de resolución de problemas. Esto implica proporcionar instrucciones paso a paso y trabajar en base a desafíos que motiven a los estudiantes a comprometerse con la resolución de problemas matemáticos. Además, es importante prever los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades programadas, utilizando preferentemente los disponibles en el contexto o elaborándolos según sea |
| | Evaluación del aprendizaje | | | | | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>aprendizajes en el área de matemáticas. La aplicación del método de resolución de problemas ha permitido que los estudiantes interactúen y se relacionen con sus compañeros, fomentando de esta manera el proceso de socialización y creando un ambiente positivo en el aula.</p> | <p>área de matemáticas. Otro punto de coincidencia entre los instrumentos es el enfoque en la evaluación formativa, siendo la lista de cotejo el instrumento más utilizado por la docente investigadora para este fin. socialización positivo y un clima propicio para el aprendizaje en el aula.</p> | <p>necesario. La empatía y el buen carácter de la docente son igualmente fundamentales para generar confianza en los estudiantes y fomentar su participación activa y espontánea en clase. Por último, la evaluación formativa no debe ser descartada, ya que permite identificar las fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje, lo que a su vez facilita la generación de nuevos conocimientos.</p> |
|--|---|--|

Nota: Diarios reflexivos, diarios de campo y listas de cotejo del evaluador externo.

4.3. Análisis de los resultados de la prueba de entrada.

Tabla 11

I.E. N° 16 194 Nueva Urbanización Bagua: Resultados prueba de entrada

| N° | Nombre y apellidos | Aciertos | Puntaje |
|----|--------------------------------------|----------|---------|
| 1 | Alfaro Becerra Yeferson Aldair | 1 | 3 |
| 2 | Alvarez Tapia, Criss Delia | 1 | 3 |
| 3 | Azañero Perez Yeltsin Esmith | 1 | 3 |
| 4 | Chapoñan Rojas Johana Aimar | 3 | 8 |
| 5 | Chinguel Barboza Cesar Manuel | 5 | 13 |
| 6 | Coronel Cruz Talita Mavel | 2 | 5 |
| 7 | Cruzado Delgado Franco Yampier | 1 | 3 |
| 8 | Gamonal Cercado Emilia | 5 | 13 |
| 9 | Guevara Bartra Isaura Yuliana | 4 | 10 |
| 10 | Guevara Delgado Yeni Lucero | 2 | 5 |
| 11 | Hernandez Mayanga Axell Joshepty | 1 | 3 |
| 12 | Hernandez Murrugarra, Diana Raquel | 1 | 3 |
| 13 | Julca Ramon Yoimer Yefari | 1 | 3 |
| 14 | Lopez Aguilar Edita Fiorela | 1 | 3 |
| 15 | Mera Ticllia Jhonatan David | 5 | 13 |
| 16 | Ortiz Alcantara Fran Deivys | 0 | 0 |
| 17 | Payac Davila Milena Anjely Magdalena | 0 | 0 |
| 18 | Pintado Cruzado Jefry Jair | 4 | 10 |
| 19 | Rodriguez Tarrillo Anilu Abigail | 0 | 0 |
| 20 | Rosales Yajahuanca, Abel Daniel | 2 | 5 |
| 21 | Salazar Acuña, Miguel Angel | 2 | 5 |
| 22 | Santacruz Velarde Maria Fernanda | 1 | 3 |
| 23 | Torres Vasquez Eduardo Jeanpier | 2 | 5 |
| 24 | Uriarte Tafur Ivan | 4 | 10 |
| 25 | Vallejos Guerrero Yampier Edinson | 0 | 0 |
| 26 | Vega Mendoza Anibal Eduardo | 4 | 10 |

Nota: Prueba de entrada

Interpretación:

A partir del análisis de la tabla 11, se puede inferir lo siguiente: en la prueba de entrada, del total de la muestra, el 11,5 %, que corresponde a 3 estudiantes, lograron un puntaje medianamente satisfactorio de 13, mientras que el 88,5 %, representado por 23 estudiantes, obtuvieron puntajes insatisfactorios que oscilan entre 3 y 10 puntos.

Este resultado de la prueba de entrada confirma la observación realizada durante la práctica preprofesional del octavo ciclo, la cual evidenció los bajos niveles de logro de aprendizaje en la mayoría de los estudiantes de la muestra. Esta situación fue lo que motivó la realización de la presente investigación.

4.4. Análisis de los resultados de la prueba de salida.

Tabla 12

I.E. N° 16 194 Nueva Urbanización-Bagua Resultados prueba de salida.

| N° | Nombre y Apellidos | Aciertos | Puntaje |
|-----------|------------------------------------|-----------------|----------------|
| 1 | Alfaro Becerra Yeferson Aldair | 5 | 13 |
| 2 | Alvarez Tapia, Criss Delia | 4 | 10 |
| 3 | Azañero Perez Yeltsin Esmith | 8 | 20 |
| 4 | Chapoñan Rojas Johana Aimar | 7 | 18 |
| 5 | Chinguel Barboza Cesar Manuel | 7 | 18 |
| 6 | Coronel Cruz Talita Mavel | 7 | 18 |
| 7 | Cruzado Delgado Franco Yampier | 6 | 15 |
| 8 | Gamonal Cercado Emilia | 7 | 18 |
| 9 | Guevara Bartra Isaura Yuliana | 6 | 15 |
| 10 | Guevara Delgado Yeni Lucero | 5 | 13 |
| 11 | Hernandez Mayanga Axell Joshepty | 5 | 13 |
| 12 | Hernandez Murrugarra, Diana Raquel | 8 | 20 |
| 13 | Julca Ramon Yoimer Yefari | 5 | 13 |
| 14 | Lopez Aguilar Edita Fiorela | 6 | 15 |

| | | | |
|----|---|---|----|
| 15 | Mera Tiellia Jhonatan David | 8 | 20 |
| 16 | Ortiz Alcantara Fran Deivys | 7 | 18 |
| 17 | Payac Davila Milena Anjely Magdalena | 5 | 13 |
| 18 | Pintado Cruzado Jefry Jair | 8 | 20 |
| 19 | Rodriguez Tarrillo Anilu Abigail | 4 | 10 |
| 20 | Rosales Yajahuanca, Abel Daniel | 6 | 15 |
| 21 | Salazar Acuña, Miguel Angel | 6 | 15 |
| 22 | Santacruz Velarde Maria Fernanda | 7 | 18 |
| 23 | Torres Vasquez Eduardo Jeanpier | 7 | 18 |
| 24 | Uriarte Tafur Ivan | 5 | 13 |
| 25 | Vallejos Guerrero Yampier Edinson | 6 | 18 |
| 26 | Vega Mendoza Anibal Eduardo | 8 | 20 |

Nota: Prueba de salida

Interpretación:

Basándonos en el análisis de la Tabla 12, se puede deducir que en la prueba de salida, del total de la muestra, solo el 7,7 %, representado por 2 estudiantes, obtuvo un puntaje insatisfactorio de 10 puntos, mientras que el 93,7 % restante, que corresponde a 24 estudiantes, logró puntajes satisfactorios que oscilan entre 13 y 20 puntos.

Estos resultados obtenidos en la prueba de salida evidencian el éxito alcanzado en el objetivo de mejorar los logros de aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de la muestra mediante el uso del método de resolución de problemas.

4.5. Lecciones aprendidas.

A. Rutinas: Es fundamental considerar estrategias adecuadas para llevar a cabo las actividades rutinarias o permanentes. Estas actividades, realizadas al inicio, son cruciales porque preparan a los estudiantes para el trabajo durante toda la clase.

B. Estrategias: En la planificación y ejecución de actividades de aprendizaje, es esencial anticipar todas las estrategias a utilizar para facilitar la aplicación del método de resolución de problemas. Además, proporcionar orientaciones paso a paso y trabajar en base a desafíos que motiven y comprometan a los estudiantes con la resolución de problemas matemáticos.

C. Recursos: Es importante anticipar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades programadas, utilizando los disponibles en el contexto preferentemente y elaborándolos si no están disponibles, según la necesidad requerida.

D. Clima en el aula: La empatía y el buen carácter de la docente, generando confianza en los estudiantes, son fundamentales para promover la naturalidad y la participación continua de los estudiantes.

E. Evaluación: La evaluación formativa no debe ser descartada, ya que nos permite identificar las fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje, lo que facilita la generación de nuevos aprendizajes. El uso de listas de cotejo es útil en la evaluación de los estudiantes.

F. Diarios reflexivos: Elaborar diarios reflexivos permite una mirada retrospectiva a la práctica docente diaria, lo que contribuye a mejorar el desempeño y garantiza el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes.

4.6. Nuevas rutas de investigación.

Explorar nuevas rutas de investigación es crucial para seguir avanzando en el ámbito educativo y mejorar la enseñanza de las matemáticas. Algunas áreas prometedoras para investigar incluyen:

Las TIC en el aula de matemáticas: El uso efectivo de la tecnología en el aula puede transformar la forma en que se enseñan y aprenden las matemáticas. Investigar cómo integrar de manera óptima las TIC, como aplicaciones, software educativo y recursos en línea, puede ayudar a mejorar el compromiso de los estudiantes y su comprensión de los conceptos matemáticos.

El bajo rendimiento académico en matemáticas: Comprender las causas subyacentes del bajo rendimiento académico en matemáticas es fundamental para desarrollar intervenciones efectivas. Investigar factores como la ansiedad matemática, las brechas en la instrucción, las diferencias individuales en el aprendizaje y las estrategias de enseñanza puede proporcionar ideas sobre cómo abordar este desafío.

El aprendizaje de las matemáticas en un enfoque por competencias: El enfoque por competencias se centra en desarrollar habilidades prácticas y aplicables en lugar de simplemente transmitir conocimientos teóricos. Investigar cómo implementar este enfoque en la enseñanza de las matemáticas puede ser beneficioso para mejorar la relevancia y la transferencia del aprendizaje.

La inteligencia artificial y las matemáticas: La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de revolucionar muchos aspectos de la educación, incluida la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Investigar cómo la IA puede utilizarse para personalizar la

instrucción, proporcionar retroalimentación adaptativa y apoyar el desarrollo de habilidades matemáticas puede abrir nuevas posibilidades en el campo educativo.

Explorar estas áreas de investigación puede contribuir significativamente a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno y aprovechar las oportunidades futuras.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos reflejan el éxito en el logro del objetivo general de la investigación, que consistía en mejorar los logros de aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la sección "B" de la institución educativa N°16 194 "Nueva Urbanización" de Bagua, durante el año 2023, mediante el uso del método de resolución de problemas.

El uso adecuado del método de resolución de problemas ha sido clave para este logro, ya que ha permitido una mejor comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes.

La planificación y ejecución de unidades didácticas, así como la elaboración de diarios reflexivos, también han contribuido significativamente al mejoramiento del desempeño tanto de los docentes como de los estudiantes. Estas herramientas proporcionaron una estructura y seguimiento adecuados para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El proceso de triangulación de la información, que incluyó los diarios reflexivos, los diarios de campo del observador interno y externo, ha permitido identificar las estrategias como el factor más recurrente y relevante en el proceso de investigación. Esto confirma la importancia de implementar estrategias efectivas para alcanzar los objetivos propuestos.

Además, el análisis comparativo entre los resultados de las pruebas de entrada y salida ha evidenciado claramente el mejoramiento en los logros de aprendizaje de la muestra estudiada. Esto respalda la hipótesis de acción planteada al inicio de la investigación.

SUGERENCIAS

Instar a los estudiantes del último año de la especialidad de matemáticas y a las docentes de esta área a utilizar de manera pedagógica y didáctica el método de resolución de problemas. Se debe resaltar cómo este enfoque puede contribuir significativamente a mejorar los logros de aprendizaje en matemáticas y promover un mejor entendimiento de los conceptos.

Recomendar a las docentes de nivel secundaria especializadas en matemáticas que realicen una planificación curricular considerando los aportes pedagógicos de diversas teorías. Estas teorías deben orientar el diseño de estrategias y recursos que faciliten el uso efectivo del método de resolución de problemas en el aula.

Enfatizar la importancia de incluir la evaluación de entrada, de proceso y de salida en este tipo de investigaciones. Estas evaluaciones son fundamentales para determinar el nivel inicial de los estudiantes, así como para monitorear su progreso a lo largo del tiempo y evaluar el impacto de las intervenciones realizadas.

Alentar al IESPP “CAVM”-B a promover entre las docentes de las instituciones educativas del área de su atención la realización de investigaciones similares. Estas investigaciones son cruciales para abordar la problemática de los bajos logros de aprendizaje en matemáticas, lo que repercute negativamente en el proceso educativo de los estudiantes de educación secundaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, V. (2010). Tesis. *Resolución de problemas matemáticos y el rendimiento académico en estudiantes de cuarto de secundaria del Callao*.
- Alles, M (2008). *Desempeño por competencias*. Buenos Aires. Ediciones Granica.
- Arellano, N (2008). *El Método de Investigación Acción Crítica Reflexiva*. Documento electrónico.
- Bahamonde, S y Vicuña, J. (2011). *Resolución de problemas matemáticos*. Chile. consultado el 02/11/2022 a las 11:30 pm
- Ballester, S., H. et al. Metodología de la enseñanza de la Matemática. Tomo I. ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. 459 p
- Bausela, E (2002). *La docencia a través de la investigación acción*. Revista Iberoamericana de Educación.
- Bisquerra, R. (2009). Metodología de la investigación educativa.
- Bojorquez, I. (2005). *Didáctica General Modernos métodos y técnica de enseñanza – aprendizaje*. Lima: Abedul.
- Capote, M. *Una estructuración didáctica para la etapa de orientación en la Solución de problemas aritméticos con texto en el primer ciclo de la escuela primaria*. 2003. 120f. Tesis (Doctorado en Ciencias Pedagógicas) - Universidad “Hermanos Saíz Montes de Oca”, Pinar del Rio, 2003.
- Cayetano Heredia. (2011). *curso de matemática pensamiento matemático*. Programa de

especialización para la enseñanza de comunicación y matemática Primer semestre.

Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Danoso Osorio, E. y otros. (2020). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. *Revista Internacional Diálogos sobre educación*, (64),33-35

Echenique, I. (2006). *Matemáticas resolución de problemas*. Educación Básica Regular.

Hidalgo, M. (2007). *Metodología de Enseñanza – Aprendizaje*.
<http://usic13.ugto.mx/iiedug/eventos/ciieeg6e/PONENCIAS/MESA9/M9P1.htm>

Latorre, B. (2008). *La investigación acción*. Madrid: La Muralla.

Martínez, M. (2000). *La investigación acción en el aula*. Agenda académica.

Miranda, A. y otros (2006). *Dificultades del aprendizaje de la matemática*.

Miranda, A., Fortes, C., Dolores, G. (2000). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas Un enfoque evolutivo*. Málaga: Aljibe. Palomino E.I.R.L.

Pérez, L. (2010). *Aprender matemática, ahora es diferente*. Lima: Impresiones Toledo S.A.C.

Perú. Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*

Polya, G. (1974). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

Pozo, A., Álvarez, M., Castillo, J. (2008). *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*. Biblioteca Nueva.

Restrepo, B. (2004). *La investigación acción educativa y la construcción del saber pedagógico*.

Sabogal, M. y Castro, J. (s.f.). *Teorías de Aprendizaje*. Fondo Editorial FACHSE. Imprenta Editora. Odar