UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

TÍTULO DEL TRABAJO

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO

ACADÉMICO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO.

AUTOR

Cucalón Suarez Walter Paul

TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

Previo a la obtención del grado académico en
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA

TUTOR

Lic. Richard Iván Ramírez Anormaliza, PhD.

Santa Elena, Ecuador

Año 2025

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Firmado electrónicamente por:
FABIAN DAVID DOMINGUEZ PIZARRO

Lic. Fabián Domínguez Pizarro, Mgtr.
COORDINADOR DEL PROGRAMA

Firmado electrónicamente por:
RICHARD IVAN RAMIREZ ANORMALIZA

Lic. Richard Iván Ramírez Anormaliza, PhD.
TUTOR

Firmado electrónicamente por:
LENIN MAURICIO INIGUEZ APOLO

Lic. Lenin Mauricio Iñiguez Apolo, Mgtr.
ESPECIALISTA 1

Firmado electrónicamente por:
AMALIN LADAYSE MAYORGA ALBAN

Lic. Amalin Ladayse Mayorga Albán, PhD.
ESPECIALISTA 2

Firmado electrónicamente por:
MARIA MARGARITA RIVERA GONZALEZ
Validar únicamente con FirmaEC

Abg. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL
UPSE

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por **Walter Paul Cucalón Suarez**, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Educación Básica.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
RICHARD IVAN
RAMIREZ ANORMALIZA

Lic. Richard Iván Ramírez Anormaliza, PhD.
C.I. 1203238132
TUTOR

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **WALTER PAUL CUCALON SUAREZ**

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, **Estrategias pedagógicas para mejorar el rendimiento académico de las matemáticas en estudiantes de noveno grado** previo a la obtención del título en Magíster en Educación Básica, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 28 días del mes de marzo del año 2024

Firmado electrónicamente por:
WALTER PAUL CUCALON SUAREZ

(WALTER PAUL CUCALON SUAREZ)
C.I. 0923396113
AUTOR

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

AUTORIZACIÓN

Yo, **WALTER PAUL CUCALON SUAREZ**

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 28 días del mes de marzo del año 2024

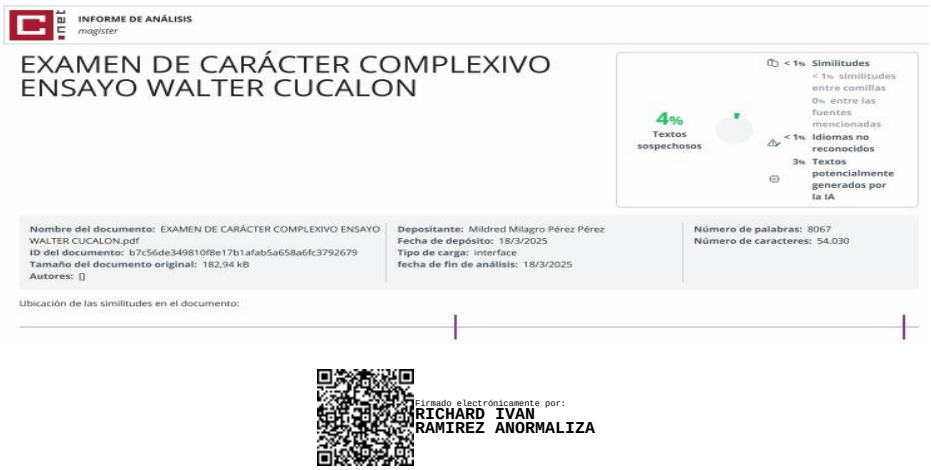
Firmado electrónicamente por:
WALTER PAUL CUCALON SUAREZ

(WALTER PAUL CUCALON SUAREZ)
C.I. 0923396113
AUTOR

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
INSTITUTO DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado **Estrategias pedagógicas para mejorar el rendimiento académico de las matemáticas en estudiantes de noveno grado**, presentado por el estudiante, **Walter Paul Cucalón Suarez** fue enviado al Sistema Antiplagio Compilatio, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 4 %, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.


INFORME DE ANÁLISIS
magister

EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO ENSAYO WALTER CUCALON

4% Textos sospechosos

< 1% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos
3% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO ENSAYO WALTER CUCALON.pdf
ID del documento: b7c56de349810f8e17b1afab5a658a6fc3792679
Tamaño del documento original: 182,94 kB
Autores: []

Depositante: Mildred Milagro Pérez Pérez
Fecha de depósito: 18/3/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 18/3/2025

Número de palabras: 8067
Número de caracteres: 54.030

Ubicación de las similitudes en el documento:

Firmado electrónicamente por:
RICHARD IVAN RAMIREZ ANORMALIZA

Lic. Richard Iván Ramírez Anormaliza, PhD
C.I. 1203238132
TUTOR

AGRADECIMIENTO

En estos momentos, agradezco infinitamente en primer lugar a Dios que ha sido mi inspiración para continuar este trayecto y no desmayar en momentos difíciles, en segundo lugar, a mis padres quienes se convirtieron en el aliento de apoyo incondicional en mi camino de estudio, y en tercer lugar al equipo de docentes de UPSE como es el coordinador MSc. Fabian Domínguez y Tutor Ph.D Richard Iván Ramírez Anormaliza, por su compromiso adquirido en este proyecto de titulación. Sus contribuciones fueron fundamentales para alcanzar objetivos y generar resultados significativos.

Walter Paul Cucalón Suarez.

DEDICATORIA

A Dios, mi fuente de sabiduría y guía, dedico este proyecto de titulación. A mis padres, quienes son mi inspiración y motivación constante en la búsqueda del conocimiento.

A mis hermanas, que siempre estuvieron hay brindándome su apoyo incondicional. Que este trabajo refleje nuestra unidad, fe y compromiso con el aprendizaje y el descubrimiento del saber.

Walter Paul Cucalón Suarez.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

TÍTULO DEL TRABAJO I

TRIBUNAL DE GRADO II

CERTIFICACIÓN III

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD IV

AUTORIZACIÓN V

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO VI

AGRADECIMIENTO VII

DEDICATORIA VIII

ÍNDICE GENERAL IX

ÍNDICE DE FIGURAS X

ÍNDICE DE TABLAS X

Resumen XI

Abstract XII

TEMA 1

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN 1

INTRODUCCIÓN 1

ESTADO DEL ARTE 2

Enfoque pedagógico de la matemática 5
El significado de la enseñanza de la matemática 6
Las matemáticas y su importancia 7
Estrategias pedagógicas 8
Objetivos de las actividades lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas 8
Importancia del pensamiento lógico matemático 9
Rol de docente en la adquisición del ámbito lógico matemático 10
Etapas del pensamiento lógico matemático 11
Proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática 11

Rendimiento académico 12
MATERIAL Y MÉTODOS 13
Procedimiento y análisis de datos 16
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 19
PROPUESTA DE SOLUCIÓN 20
Objetivo general de la propuesta 21
Objetivos específicos de la propuesta 21
Alcances de la propuesta 21
Limitaciones 22
Descripción de la propuesta 23
Recursos y actividades de aprendizaje 23
Indicadores de la propuesta 23
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 25
CONCLUSIONES 29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Herramientas para el proceso de investigación 16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Rendimiento Académico Antes y Después del ABP 18
Tabla 2 Evaluación de Habilidades Cognitivas en Matemáticas Antes y Después del ABP 18
Tabla 3 Motivación y Actitud Hacia la Matemática 18
Tabla 4 Evaluación de la Retención del Conocimiento Matemático 18

Resumen

Este proyecto de investigación se centra en mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de noveno grado en la Unidad Educativa "Guillermo Ordóñez Gómez" a través de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y actividades colaborativas. Su propósito es el de promover un aprendizaje activo, vinculado con situaciones cotidianas, fortaleciendo el papel de las familias en el proceso educativo. Se utilizaron recursos digitales interactivos, como Genially y Kahoot, y se brindó capacitación a los docentes. El método incluye una evaluación diagnóstica, actividades dinámicas en clase, y estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Los resultados incluyeron un aumento en la motivación, autoestima y habilidades matemáticas de los estudiantes, mejorando así su rendimiento académico. Se concluye que la combinación de estrategias activas, la colaboración de las familias y la capacitación docente que son factores claves para transformar la enseñanza de las matemáticas y mejorar los logros académicos.

Palabras claves: Matemáticas, Rendimiento académico, Estrategias pedagógicas.

Abstract

This research project focuses on improving the academic performance in mathematics of ninth-grade students at the Guillermo Ordóñez Gómez Educational Unit through the implementation of innovative pedagogical strategies, such as Problem-Based Learning (PBL) and collaborative activities. Its purpose is to promote active learning, linked to everyday situations, strengthening the role of families in the educational process. Interactive digital resources, such as Genially and Kahoot, were used, and teacher training was provided. The method includes a diagnostic assessment, dynamic classroom activities, and pedagogical strategies adapted to students' needs. The results included an increase in students' motivation, self-esteem, and mathematical skills, thus improving their academic performance. It is concluded that the combination of active strategies, family collaboration, and teacher training are key factors in transforming mathematics teaching and improving academic achievement.

Keywords: Mathematics, Academic performance, Pedagogical strategies.

TEMA

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El tema se ubica en la línea de investigación de procesos y enseñanzas de aprendizajes, un área relevante y significativa que busca contribuir al desarrollo integral del estudiante mediante la implementación de prácticas numéricas y lógicas.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza en la educación básica conlleva desafíos que requieren una transformación en los métodos pedagógicos convencionales. En este contexto, la necesidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en matemáticas, se vuelve un objetivo prioritario dentro del sistema educativo. El desempeño académico en esta disciplina no solo afecta el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales, sino también el futuro académico y profesional de los estudiantes.

Desde un punto de vista de las competencias de las matemáticas en el avance individual y colectivo es innegable, puesto que influye de en la toma de decisiones, en el desarrollo cognitivo para la formación de personas con pensamiento crítico y analítico. Sin embargo, se muestra que muchos alumnos no alcanzan consolidar los aprendizajes fundamentales en la asignatura o materia, lo que limita sus capacidades y aptitudes de enfrentar retos complejos en su educación.

Este trabajo se enfoca en la creación de estrategias pedagógicas, exclusivamente en el entorno educativo de los alumnos de noveno año de la institución Guillermo Ordóñez Gómez, con el objetivo de mejorar sus conocimientos en matemáticas. Se presentan estrategias de índole de razonamiento lógico que abarca temas vistos en la de años posteriores junto con actividades que buscan fomentar el avance del aprendizaje activo y significativo.

Además, la propuesta presenta la importancia de la participación activa de los familiares y la capacitación continua del personal docente, buscando de esta manera la mejora del rendimiento académico en matemáticas ayudando a la construcción del desarrollo y fortalecimiento integral de los estudiantes.

Este estudio pretende explorar cómo la integración de estas estrategias puede transformar la enseñanza de las matemáticas, proporcionando una solución efectiva al bajo rendimiento en la materia, mejorando la motivación de los estudiantes, y generando un entorno de aprendizaje más dinámico y colaborativo. En cuanto al desarrollo del trabajo se encontrará teorías y conceptos referentes a la problemática encontrada con el fin de darle soporte teórico al proceso de investigación, la sección metodológica en donde se propone el tipo la forma como se lleva a cabo la recolección y análisis de datos reales con la finalidad de establecer el camino a seguir para lograr la consecución de los objetivos, terminando así con la propuesta a aplicar y las conclusiones para próximos trabajos con fines educativos.

ESTADO DEL ARTE

La enseñanza de matemática en noveno básico enfrenta importantes desafíos que demandan un enfoque pedagógico innovador y efectivo. La creciente complejidad de los contenidos, conlleva a la urgencia de capacitar a los alumnos en constante cambio para mejorar, enfrentar un mundo digitalizado y orientado hacia la resolución de problemas, resalta la urgencia de transformar los métodos tradicionales de enseñanza.

En este contexto, el enfoque de buscar estrategias pedagógicas se presenta como una alternativa con gran potencial para mejorar el rendimiento académico en matemática en noveno año básico. Estas estrategias tienen el poder de transformar la manera en que los estudiantes interactúan con los contenidos matemáticos y adquieren habilidades clave para su desarrollo académico y profesional. Para Anchundia y Márquez (2024) manifiestan que resulta esencial enfocarse en el fortalecimiento del rendimiento académico de los estudiantes, ya que su desempeño impacta tanto en su desarrollo personal como en el progreso y bienestar colectivo del país.

Aroca (2024) realiza una investigación que tiene como título Estrategia Pedagógica utilizada en la Enseñanza de la asignatura de Matemática para los Estudiantes pertenecientes a la Básica Elemental, el objetivo de este artículo fue el siguiente realizar la selección de técnicas y estrategias didácticas y pedagógicas con perfil innovador para el mejoramiento el proceso de enseñanza del área de matemáticas, la metodología que se llega a utilizar en este proceso investigativo es cuantitativa, presentando así mediante el uso de técnicas como la encuesta los resultados numéricos que ayudaron a establecer las conclusiones una de ellas es la siguiente; el aprendizaje basado en el uso del método experiencial y colaborativo, ayuda a generar un impacto de carácter positivo en el dominio del área de matemática, esto permite que los estudiantes puedan construir el conocimiento requerido en base al desarrollo de problemas y la selección de posibles soluciones.

Coa y Obregón (2023) también realizan un proceso de estudio que tiene como tema Modelación Matemática una Estrategia Pedagógica y Didáctica, mediante un estudio procedimental que ayuda a la formación académica de los estudiantes, el objetivo que marcó el desarrollo de esta investigación fue el de analizar el uso del modelamiento matemático dentro del aula de clases como una estrategia pedagógica y didáctica que contribuye con la formación de los estudiantes del ciclo básico superior, la metodología está basada en el uso de paradigma postpositivista y el método sistemático para el enfoque se elige es el cualitativo, apoyado con la investigación bibliográfica, el tipo descriptiva, para esto se utiliza el método Prisma, se llega a la conclusión que el uso de este método ayuda al desarrollo de habilidades matemáticas mediante la formulación y representación mental de problemas y la toma rápida decisiones que ayuden a despejar hipótesis planteadas.

Mullo (2022) en su investigación Estrategias didácticas para el mejoramiento del dominio del aprendizaje matemático en estudiantes de EGB, el cual utiliza como guía el siguiente objetivo motivar a los estudiantes a despertar el interés necesario por el uso de técnicas didácticas para poder alcanzar las destrezas que componen el área de estudio. El proceso metodológico es de carácter cuantitativo, una modalidad documental, de carácter descriptivo y de campo con el uso de la técnica de recolección de datos como es la encuesta, llegando a la siguiente conclusión el uso correcto y adecuado de instrumento interactivos

como geogebra, patlet, quizizz y kahoot como estrategias de estudios en el proceso de enseñanza aprendizaje contribuye a mejorar el dominio del área de matemática.

Obando y Guzmán (2024) Al realizar su trabajo de investigación que tiene como tema principal las tecnologías educativas, tendencia pedagógica y didáctica en el área de matemática, se propone el uso de herramientas digitales como son plataformas virtuales y software, identificando el problema de que, aunque existe la predisposición del dicente y estudiantes, no se logra que el docente a cargo pueda utilizar de manera acertada todas las tecnologías que el sistema educativo pone a su alcance.

El objetivo que se persigue en esta investigación es la siguiente desarrollar estrategias didácticas que apunten a potencializar las estrategias tecnológicas didácticas para el mejoramiento del desempeño académico en el área de matemática, el enfoque metodológico que se utilizó en esta investigación fue cuali-cuantitativo, de tipo descriptivo, llegando a tener la siguiente conclusión motivar al personal a la utilización progresiva de los recursos tecnológicos que aporten al aprendizaje significativo.

Sornoza y Arteaga (2022) efectúa una investigación que busca determinar cuál es la incidencia que tiene, las estrategias didácticas que buscan mejorar el proceso de enseñanza en el área de matemática, el enfoque se utilizó fue cuantitativo descriptivo y correlacional la población que compone este estudio fue de 81 estudiantes y los 12 docentes que tiene contacto directo con esta área de estudio, las técnicas de recolección de datos para su posterior análisis fueron tanto la observación como la entrevista, con preguntas basándose en escala Likert, en los resultados se destaca que dentro de esta institución se le da poca importancia y uso a las tecnologías digitales dentro del proceso de enseñanza aprendizaje lo cual limita la adquisición de destrezas.

Yannina (2020) lleva a cabo un trabajo de investigación que busca centrarse en los efectos positivos del juego interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del ciclo básico, evaluando los impactos de los juegos

didácticos en el proceso de mejoramiento del rendimiento académico, utilizando como técnica de recolección y análisis de datos la observación directa, separado la población en dos grupos de trabajo a uno se le aplica el proceso de enseñanza tradicional y al otro de le aplica las técnicas recomendadas, teniendo como resultados que el grupo a quien se les aplicaron los juegos interactivos experimentaron mejoras significativas en el rendimiento académico.

Enfoque pedagógico de la matemática

En cuanto a las características de las ciencias exactas son bien definidas, por la forma en cómo se trabajan los métodos y estrategias didácticas que se utilizan a partir de la identificación del objeto de estudio, hay que tener claro que en todas las ciencias se encuentran presente las matemáticas, la misma que puede estudiarse como una ciencia o herramienta de enseñanza empleada en disciplinas dentro de un nivel específico. La matemática se la ha explicado a través del tiempo desde varias perspectivas pedagógicas, siendo estos el enfoque conductista y cognitivo.

Estrada (2023) hace referencia a que Thorndike (1874-1949) y Skinner (1904-1990). Impulsan que en las matemáticas, el enfoque conductista el cual se centra en el proceso de aprendizaje, es aquí donde el docente logra invertir todos los esfuerzos para realizar un proceso investigativo llegando a obtener las formas adecuadas de mejorar el rendimiento académico, el método más utilizado en ese entonces era el método memorístico en especial al momento de aprender las tablas de multiplicar, el maestro tiene un rol activo, ya que debe conducir al estudiante hacia el dominio de este proceso mental para luego ponerlo en práctica en la resolución de problemas.

En lo que se refiere al enfoque cognitivo, se hace referencia a una corriente pedagógica que tiene lugar en los años 50 y 60 impulsados por investigadores de la memoria y el aprendizaje interesados en lo cognitivo, personas que se habían ido distanciando del conductismo tales como Jerome Bruner y George Miller, que encabezaron la revolución

cognitiva en reacción al conductismo. Estos investigadores realizaron un estudio del pensamiento, que analizaba a las personas como solucionadores constructivos de problemas, en lugar de como medios pasivos, a medida que dominaban nuevos conceptos, relacionando los conceptos y el lenguaje se inició una nueva ciencia del desarrollo del lenguaje en niños.

Loza y Calle (2023) confirman que la meta principal del uso de esta teoría busca la trasferencia de conocimientos al estudiante de forma eficaz y eficiente, de esta manera el estudiante logra utilizar estrategias idóneas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje con el fin de asimilar, almacenar y reproducir el tipo de información que el docente logra insertar en la memoria. Esto da lugar a que exista un proceso de aprendizaje de forma organizada y significativa.

Dentro de este enfoque, los estudiantes logran afrontar problemas que surgirán dentro de la resolución de ejercicios poniendo en práctica sus conocimientos previos o también las experiencias vividas dentro y fuera del aula de clases. Palma y Rodríguez (2023) Mencionan los principales referentes de esta corriente pedagógica son Lev Vygotski , Jean Piaget, David y Ausubel. Por medio del uso de este enfoque, se concibe al proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante de manera gradual; ya que la enseñanza de la matemática es considerada necesario en toda etapa del proceso madurativo del niño.

El significado de la enseñanza de la matemática

La escuela tradicional ha otorgado siempre a los estudiantes la oportunidad de formar su proceso de adquisición de conocimientos en las diferentes disciplinas de estudio, en la actualidad con los diversos programas y proyectos destinados a fortalecer la educación se ha logrado establecer que el proceso de aprendizaje no es solamente asunto de quien está aprendiendo, sino que también ingresa el docente con la aplicación y reestructuración adecuada de los planes y programas de estudio.

Es necesario considerar también que los niños pueden conseguir aprender de una forma independiente, es decir la autoeducación, pero teniendo claro que solo se dará cuanto tiene contacto directo con lo que desea o le llama la atención para aprender, es así como el estudiante puede asumir ciertas responsabilidades, puesto que el mismo tiene la oportunidad de adentrarse en el proceso de enseñanza, una de las asignaturas más complejas sin duda alguna es la matemática, en donde los estudiantes rara vez tienen la motivación de tener contacto con los contenidos de esta asignatura.

Aroca (2024) manifiesta que por esto que el docente debe profundizar en los fundamentos pedagógicos y didácticos que tienen relación con las matemáticas, influyendo así en el proceso de aprendizaje de los niños, lo cual debe ir acompañado con un proceso de evaluación constante en donde se pueda manipular los resultados del proceso con el fin de adaptar los contenidos programáticos haciendo reflexiones sobre las características actuales de la educación dentro y fuera del aula de clases.

Las matemáticas y su importancia

Las matemáticas han sido fundamentales valiosas en el progreso y desarrollo del mundo. Según Zambrano (2024) las matemáticas se definen como un conjunto de destrezas que busca el desarrollo de capacidades cognitivas en los estudiantes ya sean de primaria o secundaria, el fin es que presenten un progreso que conlleve analizar y comprender la lógica de los obstáculos numéricos.

Para Badaraco y Carrera (2024) Las matemáticas en la sociedad han permitido a la juventud actual poder romper paradigmas que tenían en generaciones anteriores al impartirse la clase de forma tradicional y repetitiva. En muchos casos sin tocar elementos o vivir lo que se hablaba en las clases solo con ejercicios impuestos. Además Calle (2020) indica que la motivación es esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que guía el esfuerzo y comportamiento de los estudiantes. Su importancia reside en promover actitudes positivas y facilitar que los docentes alcancen resultados efectivos, mejorando constantemente la calidad educativa.

Estrategias pedagógicas

Las matemáticas son una herramienta esencial para la vida cotidiana, ya que facilitan el desarrollo cognitivo de las personas ante la toma de decisiones. Implementar estrategias que evalúen y fortalezcan la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos matemáticos no solo impulsa su desarrollo académico, sino que también les ayuda a alcanzar sus objetivos y a desenvolverse con éxito en diversos ámbitos de la vida.

Para Muñoz, (2020) Las estrategias de enseñanza se refieren a los métodos, técnicas y recursos implementados por el docente para facilitar el aprendizaje significativo en los estudiantes. Estas estrategias buscan conectar los contenidos educativos con las experiencias previas y los intereses de los alumnos, fomentando una comprensión profunda y aplicable a diferentes contextos.

Objetivos de las actividades lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas

Una de las estrategias o metodologías didácticas utilizadas en el área de matemática es sin duda alguna el juego didáctico, en donde él docente y el estudiante deben contar con la asistencia de objetos que permitirán que las metas de aprendizaje sean conseguidas de una manera más fácil y que duren por más tiempo en la mente del niño, entre las actividades a desarrollar están el plantear al grupo de estudio un problema que necesita ser resuelto, el mismo que cuente con diversos grados de dificultad, en donde el estudiante pueda poner en práctica lo aprendido de manera teórica los procedimientos del programa de estudio ya sea de manera individual o colectiva.

Según Sánchez y Santos (2024) hacen mención en la necesidad de reforzar las habilidades que el estudiante va a necesitar en un futuro inmediato. Educar a través del juego constituye para el docente un canal necesario para que el niño jugador se vuelva competitivo dentro de un ambiente de estímulos constante en donde estos puedan mostrar su creatividad y las destrezas que han adquirido progresivamente, el juego como estrategia didáctica dentro del área de matemática entre las cuales tenemos las siguientes.

- Favorecen al desarrollo de los contenidos programáticos correspondiente al área de matemática.
- El desarrollo oportuno de estrategias que ayuden a la resolución de problemas.
- Introducir, reforzar los contenidos que componen el currículo nacional.
- Realizar unas propuestas didácticas innovadoras.
- Estimular la autoestima del estudiante.
- Conectar el pensamiento lógico matemático con la realidad escolarizada.

Importancia del pensamiento lógico matemático

Consiste en generar la posibilidad de desarrollar habilidades que aporten a fortalecer la inteligencia matemática, la lógica y razonamiento crítico que ayuda a que el estudiante se prepare para entender teorías y conceptos esquemáticos que logren sacar a flote las destrezas relacionadas con el cálculo, preposiciones y cuantificaciones. Quiroz (2020) establece algunos parámetros importantes para que se logre desarrollar el pensamiento lógico matemático en todo nivel de estudio, vinculándolo con el pensamiento, la inteligencia y los medios para elegir de una manera más rápida la resolución de un problema propuesto determinado una nueva hipótesis a partir de la práctica y el despeje de incógnitas que presentan los problemas.

Entonces es importante tener en cuenta que no todas las instituciones educativas cuentan con maestros que tienen la pericia para utilizar materiales didácticos que fomenten en el niño el pensamiento lógico matemático, al realizar clases repetitivas lo uno que se consigue es la desmotivación por parte de los estudiantes para asistir y participar de manera activa en el proceso de enseñanza de esta asignatura. Díaz y Avello (2023) han mencionado en sus investigaciones que para lograr un aprendizaje lógico matemático es fundamental establecer técnicas de gamificación dentro del proceso educativo las cuales producen una motivación especial para que los estudiantes puedan sentir atracción hacia el desarrollo de los contenidos en el área de matemática.

Rol de docente en la adquisición del ámbito lógico matemático

Haciendo referencia a la educación general básica, se hace referencia a un grupo de jóvenes de edades definidas que cuentan con la predisposición adecuada de adquirir conocimientos en una determinada área de estudio con la intervención docente de manera activa con el uso correcto y concreto de un material didáctico activo, sin embargo es necesario complementar el material existente con un grupo de docentes que logren generar el aprendizaje oportuno convirtiéndose así en un canal para lograr el objetivo deseado. Aguayza (2020) establece que en la actualidad las exigencias en educación motivan a que el docente pueda ir en búsqueda de nuevos métodos que sean interactivos e innovadores que atraigan fácilmente la atención de los niños y jóvenes, lo cual permite que se cree un diálogo entre el docente y el estudiante esta interacción ayuda al intercambio de ideas que construye un conocimiento responsable.

El rol que desempeña el docente dentro del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje es de mucha importancia, ya que el docente es el diseñador del aula de clases y cada uno de sus parámetros que buscan el desarrollo y la adquisición de destrezas, es por eso que se espera que el docente a cargo de área de matemática este en constante capacitación en diferentes procesos didácticos y pedagógicos, buscando con esto siempre la innovación pedagógica la aplicación de nuevas técnicas que ayuden a que los estudiantes puedan dominar los diferentes modelos de aprendizaje que el docente les pone en consideración. Valbuena (2021)

Esto se puede entender a que el profesor es uno de los ejes principales dentro del desarrollo de las actividades dentro del aula de clases, y es fundamental que pueda dirigir de una manera excelente su praxis, de manera que para resolver ciertos problemas pedagógicos pueda implementar diferentes métodos de resolución y técnicas de enseñanza; logrando así resultados satisfactorios evidenciados en la interiorización de los conocimientos por parte de los estudiantes logrando dominar un saber específico.

Etapas del pensamiento lógico matemático

Rojas (2021) hace referencia a los principios pedagógicos de Jean Piaget el cual presenta cuatro etapas que componen al desarrollo del pensamiento lógico matemático, siendo la etapa sensoriomotora que se da entre (0-2 años), las características que se encuentran es la formación de las estructuras cognitiva de carácter sensomotriz, La etapa pre operacional que se da entre los (2-7 años) la característica principal es la interacción que tiene el sujeto con un objeto determinado, llamándolo también como semi abstracta y semi simbólica, la etapa denominada como operacional concreta que se da en edades correspondientes a (7 a 9 años) en donde se compone el conocimiento abstracto y flexible, esto se da mediante el uso de elementos de carácter simbólico en donde se presenta los contenidos a establecer, y finalmente la etapa conocida como operacional formal que se desde los (11 años en adelante) es aquí donde el estudiante pasa del uso del pensamiento abstracto y lógico a la representación de los mismos mediante acciones dirigidas.

Desde la perspectiva teórica, se puede definir al pensamiento lógico como el resultado final de una acción cerebral, lo que ayuda a forjar la mente partiendo desde la lógica o imágenes creativas. Tal como lo señala Muñoz (2024) el pensamiento lógico matemático debe implicar el manejo de la capacidad de discernir teorías numéricas y su aplicación en las actividades escolarizadas y la toma de decisiones al momento de elegir un método de resolución de conflictos, a lo que se puede llamar como inteligencia matemática que es fundamental para el desarrollo de varias áreas de estudio cuya matriz son los números, en donde se aplican destrezas tanto de cuantificación, cálculo y reformación de teorías.

Proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática

La enseñanza de los temas referentes al área de matemática es considerada como uno de los principales elementos que componen el proceso escolarizado que busca el desarrollo científico y tecnológico de un país, es por esto que en la mayoría de los casos se tiende a desarrollar investigaciones que están direccionadas a identificar y medir cuáles son esas dificultades que presentan los estudiantes de cara a la matemática.

Estrada (2024) hace referencia que en la actualidad se ha establecido que uno de los factores que influyen directamente en el bajo rendimiento académico en esta área de estudio es la parte psicofísica, que es una alteración que presenta el estudiante al momento de interpretar las nomenclaturas matemáticas y su uso correcto en un problema lógico, así como también la lectura, reconocimiento y diferenciación de símbolos y signos matemáticos, el docente también incide directamente en el desarrollo de las clases, ya que al no utilizar un material didáctico definido se cae en la rutina, es en este momento donde se puede hacer la siguiente apreciación, no porque el estudiante sepa de manera memorística las tablas de multiplicar quiere decir que este sepa multiplicar. Este autor propone el uso del constructivismo social en cuanto al desarrollo de las clases de matemáticas, ya que ayuda a la identificación, construcción y dominio progresivo de conceptos y teorías relacionadas a esta importante área de estudio.

Para tener buenos resultados en el proceso de enseñanza de la matemática el docente debe tener en claro de que existe un vínculo muy fuerte entre la pedagogía y la didáctica. Intriago y Naranjo (2023) conciben que la pedagogía centra su atención en la forma como el docente imparte sus clases dentro o fuera del aula, y el apoyo que debe tener para esto es la didáctica la que se encarga de darle al docente las herramientas necesarias en donde se pueda aplicar el proceso de enseñanza partiendo del juego haciendo que las clases sean más interactivas y atractivas para los estudiantes. Dentro de la institución que se aplica este proceso investigativo la didáctica no tiene la aplicación precisa y adecuada para lograr que los estudiantes puedan experimentar un mundo de conocimiento de manera lúdica en donde exista la expectativa de regresar y aprender jugando.

Rendimiento académico

Para Fierro (2024) El rendimiento académico en matemáticas ha sido una preocupación constante, particularmente en la educación básica superior. Como materia central, las matemáticas fomentan el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades esenciales para la vida cotidiana y el futuro profesional. Según Arteaga y Sornoza (2022) consideran un desempeño escolar de los alumnos es una señal de mejora

dentro del sistema de enseñanza ante cualquier proceso evaluativo destinado a alcanzar una educación de calidad. Asimismo, señalan que, si bien existen múltiples factores personales y contextuales que afectan el rendimiento estudiantil, las estrategias de aprendizaje desempeñan un papel fundamental en el desempeño en matemáticas.

En la actualidad se ha logrado reconocer que es de mucha importancia que los estudiantes logren ser quienes construyan propio conocimiento partiendo de los postulados teóricos que el docente les imparte dentro del desarrollo de la jornada de clases, se puede entonces considerar que para tener un grupo de estudiantes que dominen en gran parte los contenidos programáticos y los resultados o indicadores de aprendizajes sean idóneos para el siguiente nivel, el docente debe ser un mediador, orientador y motivador a quien el niño pueda expresar libremente sus problemas de aprendizaje para lograr adaptar los contenidos a la realidad actual del grupo de trabajo. Según Portes (2024) el rendimiento académico óptimo depende de factores tales como la independencia de pensamiento, el desarrollo del pensamiento crítico, la puesta en práctica del aprendizaje colaborativo, la orientación por parte del docente al realizar actividades o tareas dirigidas, y por último la aplicación constante de recursos didácticos tanto tecnológicos como físicos.

Según Chacón y Rabelo (2020) El ABP proporciona un marco ideal para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en el contexto matemático. Esto supone un aprendizaje más vivencial, dejando de lado la simple resolución de problemas de manera tradicional centrado en las operaciones matemáticas. Además, Calle (2020) manifiesta que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), mediante el trabajo colaborativo, despierta en los estudiantes curiosidad, motivación e interés por el aprendizaje durante las clases.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño que se utiliza en esta investigación es descriptivo para lo cual se aplicará una sección de talleres de matemática reforzando los diferentes parámetros universales que componen esta importante área de estudio, usando para ellos técnicas y estrategias didácticas

que fortalezcan el aprendizaje significativo que logren motivar a los estudiantes para aprender y estar prestos a un proceso de autoevaluación. Para el desarrollo pleno se aplicó un pre. Test o también conocida como prueba de diagnóstico lo cual ayudó a identificar la problemática existente y la posterior toma de resoluciones para aplicar el proceso investigativo.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, el método cuantitativo es uno de los más utilizados en diversas investigaciones con las cuales se busca establecer un análisis comparativo, tomando como punto de partida la utilización de métodos y estrategias lúdicas que dejen en evidencia la fácil manipulación de diversas aplicaciones que aporten a que el alumno presente un dominio progresivo (Caicedo, Libardo, y Correa, 2021)

Este estudio investigativo se presenta bajo un enfoque cuantitativo, ya que está fundamentado en la identificación, análisis y medición de manera objetiva a través de la intervención de instrumentos y estrategias de recolección de datos investigativos, como es la encuesta y la aplicación de una prueba diagnóstica inicial con el fin de tener el primer acercamiento con el rendimiento académico que tienen los estudiantes en el área de matemática, luego de haber aplicado a un grupo de estudio definido las estrategias didácticas se realiza la aplicación de la encuesta estructurada la misma que permite recoger los insumos que serán tabulados y presentados numéricamente para de esta manera poder generar un análisis diferencial entre lo que se identificó en primera instancia y la forma como el estudiante después de la intervención logra dominar los contenidos programáticos impartidos por el docente.

El tipo de investigación fue de campo, exploratoria y bibliográfica apoyado en un paradigma positivista, las técnicas de recolección de datos fue el test. Este estudio se logra clasificar como una investigación cuasi-experimental, ya que busca generar una solución efectiva a un determinado fenómeno identificado dentro del contexto socio educativo, en este caso en concreto es generar un programa que busque solucionar los problemas de rendimiento académico en el área de matemática con introducción de estrategias y recursos didácticos.

La población utilizada fue de 35 estudiantes pertenecientes al noveno grado, los mismos que fueron divididos en dos grupos cuyos integrantes fueron repartidos de una forma equitativa e inclusiva, los criterios de inclusión que se tomó en cuenta para realizar la selección de la población fueron los siguientes: estudiantes pertenecientes al noveno grado, que reciban la asignatura de matemática, que presenten problemas de aprendizaje.

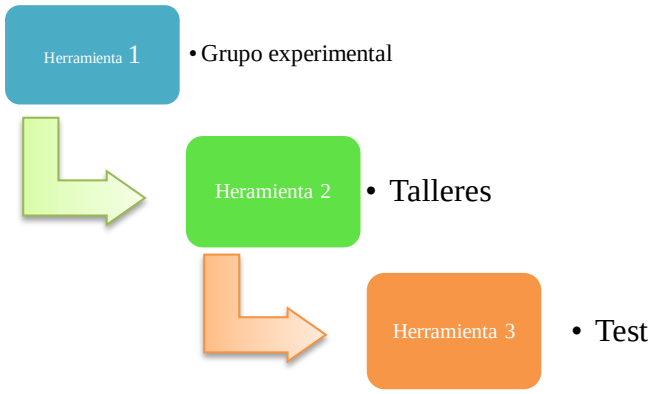
Se realizaron dos grupos de estudios de manera equitativa, seleccionando de forma conveniente, asignando 17 para un grupo y 18 para otro puesto que al dividir la cantidad propuesta al ser un número impar se deberá realzar un grupo en donde existe el excedente de una persona. Los dos grupos de estudio investigativo se les aplicó el test diagnóstico para establecer el grado de conocimiento y dominio del área de matemática, con el resultado previo se separó en dos grupos de trabajo en donde existan estudiantes que dominen y otros que tengan problemas de aprendizaje.

El criterio de inclusión que se utilizó para conformar los grupos de trabajo fue el siguiente: estudiantes que corresponden al noveno grado; los cuales reciban la asignatura de matemáticas, con presencia o no de problemas de aprendizaje y dominio de estos contenidos programáticos, sean tanto hombres como mujeres respetando la equidad de género al momento de formar los grupos de intervención, la construcción de cada grupo es de manera equilibrada, con estudiantes que tienen dominio de la asignatura como los que presentan problemas en ella, de esta manera se podrá comprar al finalizar el proceso de avance que tuvieron en la adquisición de conocimientos con el uso de método ABP.

Al grupo de 17 estudiantes que se denominó grupo 1 se les aplicó las clases de manera tradicional para luego realizar el análisis comparativo, al grupo 2 compuestos por 18 estudiantes se les aplicó los fundamentos teóricos y prácticos de manera lúdica siguiendo el esquema que se muestra en la figura 1, el procedimiento fue el siguiente: se establece el grupo experimental con un estudiante de diferencia con el primero, con el fin de demostrar que aunque exista más personas se pueden aplicar las diversas técnicas de estudio y dominio matemático, la intervención con base en los talleres se da dentro de un horario determinado de clases, siguiendo el tradicionalismo con el primer grupo y el grupo experimental con la guía y supervisión del docente y la intervención oportuna del material didáctico, para

terminar se puso en práctica un test a los dos grupos de trabajo compuesto con los mismos temas tratados para luego clasificar y evaluar los resultados obtenidos realizando un análisis estadístico del progreso que presentó el grupo experimental con relación al grupo que se lo trató bajo el método de estudio tradicional.

Figura 1 Herramientas para el proceso de investigación



Fuente: Walter Paul Cucalón Suárez

Procedimiento y análisis de datos

El proceso de recolección de datos se lo realiza con el fin de seleccionar previamente el mejor camino investigativo a seguir con el fin de conseguir los resultados esperados, así como también la elección adecuada de las técnicas e instrumentos didácticos y pedagógicos que servirán para la aplicación de los talleres prácticos de los temas que suelen ser considerados como un problema dentro de los grupos de estudio experimental.

La primera etapa que se realizó fue la definición de los objetivos de cada uno de los instrumentos de recolección de datos y de la misma manera estableciendo los indicadores para que de esa manera los insumos a aplicar a los grupos experimentales sean los idóneos para abordar problemáticas socio escolares, como primer punto se llega a la revisión minuciosa de la situación dentro de la institución, creación de un propósito para la puesta en práctica del instrumento seleccionado, revisión bibliográfica detallada, se planifica una consultoría con los profesionales en la didáctica y metodología de matemática, y de esta manera poder selección del contenido de los instrumentos que serán aplicados.

La segunda etapa o fase es el diseño de los instrumentos de recolección de datos y análisis de datos, lo que ayudará a la construcción de la prueba de diagnóstico o test para luego realizar la presentación a la comunidad educativa los instrumentos que se utiliza en la aplicación de los talleres de intervención.

La tercera fase es la validación de los temas planteados para esto el investigador se pone en contacto con expertos en didáctica de matemática para la revisión ajuste y corrección tanto de los contenidos programáticos que se va a utilizar como los instrumentos de medición que ayudaran a realizar el análisis cuantitativo de los datos recolectados y entregados utilizando los principios de la estadística.

Para terminar el proceso de recolección y análisis de dato se realiza la aplicación de los instrumentos elaborados, esto se da luego de la intervención pedagógica por parte del docente investigador a los dos grupos de estudios por igual, la aplicación del test servirá para tener una idea global del alcance de la propuesta presentada y las limitaciones de la misma, así como también la creación de los indicadores de logros.

Por último después del análisis de los datos reales se realiza un proceso comparativo con relación a las percepciones y proyecciones que realiza el docente, de esta forma se puede tener un contacto más cercano con la realidad experimentada por los estudiantes, haciendo los ajustes y correcciones necesarias en los planes de estudio que se aplican a los estudiantes de noveno grado en el área de matemática, dejando en consideración para el personal docente las conclusiones y recomendaciones significativas del estudio.

Con el fin de complementar las actividades de investigación se muestran los resultados obtenidos mediante la aplicación del test antes y después de la intervención pedagógica, en donde se podrá visualizar el aporte de los talleres en comparación con otras asignaturas, así como también con los contenidos programáticos que anteriormente tenían un indicador muy bajo.

Tabla 1 Rendimiento Académico Antes y Después del ABP

Asignatura	Aprobados Antes (%)	Aprobados Después (%)	Diferencia (%)
Matemáticas	20 (57,1%)	30 (85,7%)	+28.6
Ciencias	22 (62,9	32 (91,4%)	+28.
Lengua	18 (51,4%)	28 (80%)	+28,6%

Fuente: Walter Paul Cucalón Suárez

Tabla 2 Evaluación de Habilidades Cognitivas en Matemáticas Antes y Después del ABP

Habilidad	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
Antes del ABP			
Pensamiento crítico	15 (42,9%)	12 (34,3%)	8 (22,9%)
Disputa de problemas	18 (51,4%)	10 (28,6%)	7 (20,0%)
Razonamiento lógico	14 (40,0%)	13 (37,1%)	8 (22,9%)
Después del ABP			
Pensamiento crítico	5 (14,3%)	10 (28,6%)	20 (57,1%)
Disputa de problemas	6 (17,1%)	9 (25,7%)	20 (57,1%)
Razonamiento lógico	4 (11,4%)	10 (28,6%)	21 (60,0%)

Fuente: Walter Paul Cucalón Suárez

Tabla 3 Motivación y Actitud Hacia la Matemática

Tema de la encuesta	Antes del ABP (%)	Después del ABP (%)	Diferencia (%)
Se siente motivado para aprender Matemáticas.	18 (51,4%)	30 (85,7%)	+34,3%
Prefiere resolver problemas reales	20 (57,1%)	32 (91,4%)	+34,3%
Se siente más comprometido con la asignatura.	15 (42,9%)	28 (80,0%)	+37,1%

Fuente: Walter Paul Cucalón Suárez

Tabla 4 Evaluación de la Retención del Conocimiento Matemático

Periodo de evaluación	Aprobados (%)	Diferencia con la prueba inmediata (%)
Prueba inmediata	30 (85,7%)	-
Prueba después de 2 semanas	27 (77,1%)	-8,6%
Prueba después de 4 semanas	25 (71,4%)	-14,3%

Fuente: Walter Paul Cucalón Suárez

El análisis de los datos indica que la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en Matemáticas en estudiantes de noveno grado tuvo un impacto positivo en diversas áreas:

Rendimiento académico: Hubo un aumento del **28.6%** en la cantidad de estudiantes aprobados y una mejora en el promedio general de calificaciones.

Habilidades cognitivas: Se observó una mejora significativa en el pensamiento crítico, resolución de problemas y razonamiento lógico**,** con un aumento del 57.1% en el nivel alto de desempeño.

Motivación y actitud: El **85.7%** de los estudiantes mostraron mayor motivación y compromiso hacia la asignatura después de la implementación del ABP.

Retención del conocimiento: Aunque hubo una disminución en la retención a largo plazo, los niveles de aprobación después del primer mes se mantuvieron en **71.4%**, lo que sugiere que el ABP favorece un aprendizaje más duradero.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La dificultad educativa identificada se encuentra en la institución Guillermo Ordóñez Gómez, los estudiantes que se encuentran en noveno año presentan un nivel deficiente de conocimiento en matemáticas, generando malestar a los representantes y a ellos mismo como estudiante. Este inconveniente tiene un origen falta de conocimiento de las operaciones básicas y razonamiento lógico en matemáticas. De no abordarse oportunamente este déficit podría perjudicar el desempeño y la credibilidad de la institución educativa.

El rendimiento en matemáticas está fuertemente influenciado por diversos factores, como el entorno familiar, el nivel educativo de los padres, el contexto socioeconómico, los recursos escolares y las influencias sociales. Estos aspectos juegan un papel crucial en el

aprendizaje de los estudiantes y, por tanto, en su rendimiento académico. No obstante, debido a las limitaciones de tiempo, se analizarán solo algunos de estos factores. El bajo rendimiento académico en matemáticas es uno de los problemas más comunes en el ámbito educativo, lo que subraya la necesidad urgente de abordar estas cuestiones para mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Para abordar el bajo nivel de conocimientos en matemáticas de los estudiantes de noveno año, se propone implementar estrategias didácticas innovadoras que promuevan el aprendizaje activo y significativo. Esto incluye estrategias de aprendizaje basado en problemas y actividades colaborativas que permitan a los estudiantes relacionar los conceptos matemáticos con situaciones prácticas de su vida cotidiana, fomentando así el interés y la motivación por la asignatura.

Por otro lado, se recomienda vigorizar la participación de los representantes en el proceso de enseñanza mediante actividades de charlas y reuniones. Por medio de estas acciones, se prioriza crear entornos de apoyo que ayuden a la práctica y refuerzo de habilidades en el hogar mejorando la confianza entre estudiante y representante.

Por último, es prioridad fomentar capacitaciones al personal docente enfocadas en actividades pedagógicas innovadoras acompañadas de recursos tecnológicos o las TICS. Esto permitirá crear salas de clases llena de dinámicas potenciando el conocimiento de operaciones y razonamiento matemático en los estudiantes.

La propuesta de solución nace desde la perspectiva del investigador, al momento de realizar la observación al comportamiento de los estudiantes y su relación con la asignatura de matemáticas, sustentando esta perspectiva con la aplicación de test en primera instancia, en donde se logra establecer los parámetros necesarios para solventar una propuesta que ayudará a mejorar el proceso de adquisición de conocimientos matemáticos.

Objetivo general de la propuesta

Mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa "Guillermo Ordóñez Gómez" a través de la implementación de estrategias pedagógicas que fortalezcan el papel de la familia en el proceso de aprendizaje y ofrezcan capacitación continua a los docentes. Esto promoverá un aprendizaje significativo, favoreciendo el desarrollo de habilidades clave para los estudiantes y contribuyendo a su progreso académico integral.

Objetivos específicos de la propuesta

Diseñar e implementar estrategias didácticas basadas en el aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas y actividades colaborativas, que permitan a los estudiantes relacionar las matemáticas con situaciones prácticas de su vida cotidiana.

Fomentar la participación activa de las familias en el proceso educativo mediante talleres y reuniones, para reforzar el aprendizaje de las matemáticas en el hogar y mejorar la confianza y autoestima de los estudiantes.

Capacitar al personal docente enfocado en actividades pedagógicas innovadoras acompañadas de recursos tecnológicos o las TICS. Esto permitirá crear salas de clases llena de dinámicas potenciando el conocimiento de operaciones y razonamiento matemático en los estudiantes

Alcances de la propuesta

La propuesta que busca mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de noveno año de la Unidad Educativa "Guillermo Ordóñez Gómez" a través de del empleo de enfoques educativos, busca generar un impacto de carácter positivo y progresista del dominio de las destrezas propias de este año de estudio, con la incursión de estrategias y técnicas novedosas para el área de matemática se busca destacar los siguientes:

Mejora del rendimiento académico

La aplicación práctica de estrategias de aprendizaje utilizando él (ABP) y aprendizaje colaborativo.

Capacitación docente y mejora de la práctica pedagógica

Inclusión de un proceso capacitación hacia los docentes en estrategias innovadoras de aprendizaje.

Limitaciones

Aun conociendo los beneficios que se esperan con la aplicación de la propuesta se identifican marcadas limitaciones que pueden disminuir su efectividad.

Limitación en la selección de muestra

La asignación de los integrantes de cada grupo grupos puede disminuir la confiabilidad de aplicación de la propuesta en otras instituciones educativas.

Problemas de infraestructura y recursos tecnológicos

Esta propuesta depende en gran parte de la existencia de los recursos tecnológicos que tienen dentro de la institución para el uso de portales y herramientas digitales.

Factores externos no controlados

Variación del entorno social y económico, así como también el grado de apoyo nivel familiar y la accesibilidad a los recursos didácticos que dispone la institución.

Tiempo de adaptación.

El tiempo de la intervención académica puede ser muy limitada para observar los resultados esperados.

Evaluación a largo plazo

Las evaluaciones pueden causar problemas de estrés en los estudiantes, esto puede establecer que los mismos que no logren manifestar abiertamente todo lo aprendido.

Diversidad de estilos de aprendizaje

Todos los estudiantes presentan diferentes problemas de aprendizaje por lo tanto no todos se van a sentir cómodos con la aplicación de nuevas técnicas de enseñanza lo que deriva en la existencia de nuevos problemas de aprendizaje.

Descripción de la propuesta

Se elaborará una prueba de diagnóstico para evaluar los conocimientos matemáticos de los estudiantes, que incluirá ejercicios centrados en las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división. Esta evaluación permitirá identificar áreas de dificultad y deficiencias en el dominio de las operaciones fundamentales.

Se establecerá un plan o programa de estudio con actividades que demuestren el contenido apto de temas y el avance de las destrezas que debe presentar el alumnado.

Se elaborarán cuestionarios interactivos en plataformas como Genially, Kahoot y Quizizz, que incluirán ejercicios sobre operaciones con números enteros, secuencias numéricas y razonamiento lógico.

Recursos y actividades de aprendizaje

Las estrategias pedagógicas empleadas para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico y razonamiento matemático llevan consigo el empleo de recursos didácticos elaborados en el aula de clases tales como: secuencias numéricas, crucigramas, ejercicios con operaciones que involucren el cálculo y a la vez el razonamiento lógico.

Indicadores de la propuesta

La propuesta presentada contiene los siguientes indicadores que ayudaran a sostener la percepción de que la propuesta ha sido bien elaborada y ha obtenido un grado de aceptación elevada por parte del grupo de estudiantes a quien se les aplicó las técnicas y estrategias didácticas para mejorar el dominio de los contenidos en el área de matemática:

1. **Rendimiento académico:**

    - Variación relevante en cuanto al promedio de aprovechamiento en los contenidos matemáticos referentes antes y después de la aplicación de la propuesta.
    - Porcentaje significativo de estudiantes que han mejorado su desempeño académico al realizar las evaluaciones estandarizadas.
    - Disminución de la cantidad de estudiantes que presentan calificaciones inferiores al mínimo aceptado.

2. **Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos:**

    - Calificaciones altas obtenidas en el proceso de evaluación.
    - Mejora adecuadamente el nivel de resolución de procesos matemáticos.
    - Aumenta el índice de estudiantes con respuestas correctas en las evaluaciones.

3. **Actitud y percepción de los estudiantes:**

    - Los estudiantes presentan motivación hacia los temas referentes a la asignatura.
    - Porcentaje superior de estudiantes que presentan un alto grado de confianza al demostrar sus destrezas matemáticas.
    - Alto nivel de participación en actividades referente a las matemáticas.

4. **Desempeño docente en la implementación de estrategias:**

    - Evaluaciones progresivas del grado conocimiento y aplicación de estrategias pedagógicas
    - Cumple regularmente con la aplicación teórica y práctica de estrategias recomendadas.
    - Flexibilidad y adaptación dentro del proceso de enseñanza.

5. **Impacto en la interacción y aprendizaje colaborativo:**

- Alto nivel de adaptación del trabajo en equipo.
- Respuesta positiva ante las evaluaciones grupales
- Nivel de participación activa en foros de actividades matemáticas

Recomendaciones Futuras

Para futuras intervenciones investigativas que busquen mejorar el proceso de implementación de estrategias pedagógicas y didácticas en matemáticas se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Ampliación de la muestra, tener un universo más relevante con de fin de que el estudio se a más holístico y se pueda recrear en ambientes de educación con mayor cantidad de estudiantes, de esta manera se podrá establecer realmente cuales son los resultados que espera conseguir de una manera estandarizada. Prolongación del período de intervención, para que los resultados esperados se puedan visualizar con más claridad el proceso de capacitación de los grupos de intervención deben de tener un tiempo más prolongado con la finalidad de poder comprender a fondo el comportamiento de los estudiantes con relación a la asignatura.

Capacitación docente, la formación pedagógica del personal docente debe ser constante de esta manera ellos podrán dominar a cabalidad las nuevas técnicas de intervención didáctica y pedagógica, y esta forma lograr aplicar los contenidos aprendidos en el desarrollo del aula de clases haciendo que los estudiantes puedan responder de manera afirmativa hacia la resolución de problemas lógicos matemáticos. Establecer un proceso de evaluación longitudinal lo que permitirá evaluar la efectividad de los recursos didácticos utilizados en la jornada de clase, con el objetivo realizar las adaptaciones adecuadas en el programa de capacitación que se aplica a la comunidad estudiantil.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los hallazgos que determina este proceso de investigación muestran que la implementación adecuada de estrategias pedagógicas que sean innovadoras y llamen la atención de los estudiantes del noveno grado básico; tiene un impacto significativo en cuanto al desarrollo y dominio de destrezas lo cual mejora progresivamente el rendimiento

académico en esta área de estudio, estos resultados identificados concuerdan con los obtenidos por Villacis (2024) que destaca el papel fundamental que tienen los enfoques metodológicos y didácticos que sean activos y tecnológicos que ayudan a la mejora del aprendizaje significativo matemático. Díaz y Avello (2023) resaltan cuál es la importancia de la implementación de estrategias pedagógicas que ayuden a elevar el indicador de logros y a su vez trasmitir la necesidad de la preparación constante de los docentes del área de matemática.

Entre los hallazgos más relevantes que se identificó en esta intervención investigativa es el uso en las clases de estrategias de aprendizajes basados en (ABP) o conocido como aprendizaje basado en problemas, sumado a esto el uso del aprendizaje colaborativo el cual no solo ayuda a mejorar la comprensión de las teorías y concepto referentes al área de matemática, sino que también ayuda a incrementar el interés y la motivación de los estudiantes. Este análisis tiene concordancia con lo identificado por Vélez y Arteaga (2022) quienes en su investigación sostienen un metodología que ayuda a fomentar los procesos teóricos y prácticos mediante la participación activa de los estudiantes que ayude a fortalecer el pensamiento crítico que es fundamental para desarrollar al máximo las competencias matemáticas. Cadena (2020) menciona en su estudio que se vuelve necesario hacer conciencia dentro del grupo de personal docente sobre la importancia que tiene el uso del Aprendizaje Basado en Problemas, destacando que este ayuda a construir las habilidades y capacidades resolutivas en los estudiantes los cuales son el centro de atención en el proceso de estudio.

En otro aspecto se logró identificar que el uso adecuado de las herramientas tecnológicas dentro del proceso de enseñanza de los contenidos programáticos del área de matemáticas mostró que es un factor fundamental y clave el cual ayuda a mejorar la forma de captar, retener los conocimientos, la selección de los métodos más acertados para la resolución de problemas lo que deriva en la retención del conocimiento y la autonomía en cuanto al aprendizaje se refiere. Investigaciones realizadas en los últimos años por Fernandez (2024) han logrado mostrar a la comunidad educativa que el uso asertivo de las plataformas digitales tales como GeoGebra y Khan Academy, han logrado que el docente logre

personalizar el proceso de aprendizaje identificando a tiempo los problemas de aprendizaje con el fin de reforzar las habilidades matemáticas a través de los modelos interactivos. Cabrera (2024) en su estudio hace una referencia significativa al uso adecuado de los recursos tecnológicos gracias a esto se logran resultados favorables uno de los portales utilizados por este investigador es GeoGebra.

Otro de los resultados que se lograron obtener en esta investigación referente al uso y aplicación de las estrategias pedagógicas que buscan aportar en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en el área de las matemáticas, específicamente en los pertenecientes al noveno grado se logró evidenciar la importancia que tiene en el proceso de estudio la aplicación de las estrategias metodologías que sean novedosas e innovadoras dentro el desarrollo de las clases. Los datos que se recopilaron dentro de la intervención investigativa ayudó a identificar como las estrategias tecnológicas que porten a fomentar el aprendizaje basado en la resolución de problemas tuvo un impacto positivo. Cabrera (2024), establece en su investigación recalcando que una de las mejores formas de resolver los problemas de aprendizaje en el área de matemática es la puesta en práctica de trabajos que integren la teoría y práctica.

En reafirmación con los estudios realizados previamente por otros investigadores en donde se exponen hallazgos que reafirman que el uso de estrategias de enseñanza aprendizajes innovadoras facilita a que los estudiantes puedan participar activamente en el desarrollo de las clases de matemática, dentro de este proceso de estudio también se logra obtener buenos resultados. Que se apegan a los que menciona Cantón (2024) quien hace referencia a las teorías de Vygotsky en relación al aprendizaje constructivista el mismo que tiene lugar al momento en que los estudiantes logran interactuar abiertamente y de manera segura en el entorno de aprendizaje obteniendo resultados con base a su experiencia previa.

Otro de los aspectos que el investigador considera como relevante fue la manera como se incrementó progresivamente la motivación y el interés por parte de los estudiantes con relación a la asignatura de matemática. El análisis de los datos cuantitativos que se lograron obtener a través de la aplicación de las técnicas de recolección de datos reflejó una

situación positiva con relación a la propuesta. Hallazgos que tienen relación directa con los presentados por Cruz (2023) el mismo que logra identificar como el uso de metodologías y estrategias activas de aprendizaje una mejora significativa de la predisposición de los estudiantes del noveno grado hacia el aprendizaje de los procesos matemáticos.

También es muy importante señalar los desafíos que se encontraron en el desarrollo de este proceso de investigación al momento de aplicar la propuesta de estudio, así como también la falta del personal capacitado en la elaboración de técnicas y estrategias tecnológicas que aporte significativamente al desarrollo de las destrezas. Estos desafíos van en relación a los presentados por Acosta (2024) quien logra argumentar que si bien la existencia de material pedagógico relevante es significativo al no tener un lugar adecuado para su aplicación limita que estos tengan el desempeño para el cual fueron creados. Aguayza (2020) también manifiesta que el profesor es un ente mediador dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, cuya finalidad es facilitar que el estudiante pueda adquirir las destrezas programadas.

En resumen, se puede considerar que los resultados que se obtuvo en el desarrollo de este proceso de estudio descriptivo logran destacar la efectividad que tiene en el rol docente la aplicación de técnicas y estrategias pedagógicas que mejoran significativamente el rendimiento académico. No obstante es necesario tomar en cuenta lo establecido por Franco y Galden (2022) quienes especifican que es necesario continuar explorando progresivamente nuevas técnicas y metodologías de estudio que aseguren alcanzar los indicadores de logros en el área de matemática. Muñoz (2020) realiza un análisis complementario en donde manifiesta que otro punto importante es la retroalimentación formativa, la misma que contribuye para acortar dentro del proceso de enseñanza la brecha existente entre el conocimiento teórico y la ejecución práctica, lo cual va a lograr que se pueda alcanzar de una manera más sencilla los objetivos de aprendizaje. Galarzar (2021) aporta a que el proceso de enseñanza de matemáticas debe estar en constante evaluación, con el fin de identificar a tiempo los nuevos problemas de aprendizaje y basados en estos datos poder utilizar nuevos materiales didácticos que ayuden a mejorar el programa de estudio existente dentro del currículo nacional asegurando así la efectividad de las actividades docentes dentro del aula de clases.

CONCLUSIONES

La enseñanza de matemáticas en noveno año de educación básica enfrenta desafíos significativos, especialmente debido a la creciente complejidad de los contenidos. Sin embargo, su enseñanza es esencial no solo para el desarrollo de habilidades matemáticas, sino también para el fomento del pensamiento crítico y la resolución de problemas, competencias clave para el futuro académico y profesional de los estudiantes. Se logra evidenciar que la implementación de estrategias activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo y el uso de tecnología educativa, contribuye a una mejora sustancial en el desempeño de los estudiantes. Estas metodologías no solo aumentan la comprensión conceptual, sino que también fortalecen habilidades cognitivas como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el razonamiento lógico**.**

Llevar a cabo estrategias de aprendizaje basado en la resolución de problemas lógicos, acompañado con actividades que busquen el desarrollo fundamental para la mejora del rendimiento académico. Las estrategias presentadas permitirán que los estudiantes se involucren de manera activa con los temas promoviendo así un aprendizaje significativo. El compromiso y la motivación de los estudiantes tienen un papel fundamental en su rendimiento académico. Las estrategias como el uso de materiales didácticos interactivos, la gamificación y el aprendizaje contextualizado han demostrado ser efectivas para aumentar la participación activa en clase, el interés por la materia y la autonomía en el aprendizaje

En definitiva, mejorar el rendimiento académico es crucial, ya que se debe fortalecer en primera instancia la participación familiar en el proceso educativo y proporcionando en segunda instancia la captación constante del docente, logrando fomentar un ambiente donde el estudiante pueda desarrollar con confianza todo su potencial de estudio demostrando sus destrezas y habilidades en matemáticas. El acompañamiento docente es un factor clave en la mejora del rendimiento. La aplicación de estrategias como la retroalimentación formativa, la enseñanza diferenciada y la tutoría personalizada ha permitido atender las necesidades individuales de los estudiantes, reduciendo las dificultades en la adquisición de conocimientos matemáticos y fomentando un ambiente de aprendizaje inclusivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Marino, A. A. (2024). Teaching and learning methods in high school mathematics. *Universidad Ciencia y Tecnología*, *28*(123), 102-110. https://doi.org/10.47460/uct.v28i123.810

Aguayza-Idrovo, C. E., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I. (2020). Árbol ABC para el desarrollo lógico matemático en Educación Inicial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *5*(1), 4. https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.712

Anchundia Garcia, L. B., & Márquez Tejena, D. M. (2024). Estrategias de estudio para un mejor rendimiento académico en los estudiantes del nivel medio. *Revista Científica Sinapsis*, *24*(1). https://doi.org/10.37117/s.v24i1.1009

Aroca Collazos, L. L., Belalcázar Velásquez, I. O., & Cadena Corredor, L. F. (2024). Estrategia Pedagógica para la Enseñanza de la Matemática de Estudiantes de Básica Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(5), 3164-3184. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13787

Badaraco Bennett, S. G., & Carrera Quimí, A. A. (2024). El avance de las Matemáticas en Siglo XXI, en la Educación básica superior: The advancement of Mathematics in the 21st century, in Education upper basic. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(4). https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2296

Cadena Zambrano Veronica Elizabeth. (2020). EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, Universidad tecnológica Indoamericana Ambato Ecuador

Cabrera Félix PhD., C. (2024a). Estrategias didácticas y evaluación en matemáticas utilizadas por los docentes del primer ciclo de secundaria. *Revista Científica Sinapsis*, *24*(1). https://doi.org/10.37117/s.v24i1.1085

Cabrera Félix PhD., C. (2024b). Estrategias didácticas y evaluación en matemáticas utilizadas por los docentes del primer ciclo de secundaria. *Revista Científica Sinapsis*, *24*(1). https://doi.org/10.37117/s.v24i1.1085

Calle Chacón, L. P., Garcia-Herrera, D. G., Ochoa-Encalada, S. C., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *5*(1), 488. https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.794

Calle-Bermeo, Y. A., García-Herrera, D. G., Mena-Clerque, S. E., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Aprendizaje basado en problemas y trabajo colaborativo para la enseñanza de Matemática. *EPISTEME KOINONIA*, *3*(1), 436. https://doi.org/10.35381/e.k.v3i1.1019

Cantón, D. W. (2024). Más allá de los números: Estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas: Beyond Numbers: Didactic Strategies for Teaching Mathematics. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(1). https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1599

Celi Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. D. C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *5*(19), 826-842. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240

Chacón, D. J., & Rabelo, A. R. (2020). *Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de la matemática en un entorno virtual de aprendizaje*. *13*(12).

Coa-Mamani, R. E., & Obregón-Ramos, J. V. (2023). Modelación Matemática como Estrategia Didáctica: Una Perspectiva Procedimental de Formación Académica y Científica. *Revista Docentes 2.0*, *16*(2), 259-272. https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.410

Cruz, J. L. S. (2023). *EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO, CANTÓN EL TAMBO, ECUADOR*.

Díaz Álava, L., & Avello Martínez, R. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes universitarios a través de una estrategia de gamificación con kahoot: Developing mathematical logical thinking in university students through the gamification strategy with kahoot. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *4*(3). https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1121

Estrada-Fernández, M. E., Criollo-Portilla, G. M., Arteaga-Verdezoto, E. A., & Martínez-Isaac, R. (2024). *Gamification as a motivating strategy for mathematical learning in seventh grade students*. *10*.

Fernandez Sutta, F. U., Tejada Auccacusi, R., Galiano Campo, C., & Ccahua Valle, E. R. (2024). Uso de Tecnologías en matemática y su impacto en la enseñanza. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(4), 1004-1029.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12341

Fierro Barrera, G. T., Aldaz Aimacaña, E. D. R., Chipantiza Salán, C. M., Llerena Mosquera, N. C., Morales Villegas, N. R., Morales Armijo, P. A., & Bernal Párraga, A. P. (2024). El Refuerzo Académico en Educación Básica Superior en el Área de Matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(4), 9639-9662. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13115

Gabriela, F. C. S., & Leen, D. C. R. (s. f.). *Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo*.

Galarza-Salazar, M. F. M. (2020.). *Evaluación formativa: Revisión sistemática, conceptos, autorregulación y educación en línea*.

Intriago Proaño, S. M., & Naranjo Flores, C. A. (2023). El aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación general básica. *RECIMUNDO*, *7*(1), 640-653. https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.640-653

Loza-Zambrano, G., & Calle-García, R. (2023). Estrategia para el uso de métodos didácticos para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primero de bachillerato general unificado en el área de Matemáticas. *593 Digital Publisher CEIT*, *8*(3-1), 650-664. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3-1.1818

Merino Barona, A. C. (2024). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(6), 6947-6964. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212

Mora, C (2020) Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Rev. Ped v.24 n.70 Caracas. 20-26

Muñoz Arboleda, M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(1), 4556-4565. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794

Muñoz, M. (2020). Análisis de las prácticas declaradas de retroalimentación en Matemáticas, en el contexto de la evaluación, por docentes chilenos. *Perspectiva Educacional*, *59*(2), 111-135. https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.59-Iss.2-Art.1062

Muñoz, S. T. (2020). Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. *Revista Iberoamericana de educación*, *3*(3), Article 3. https://doi.org/10.31876/ie.v3i3.43

Obando Guamán, J. J., & Guzmán Hernández, R. (2024). Estrategia didáctica basada en la

tecnología educativa para mejorar el aprendizaje de matemática: Teaching strategy based on educational technology to improve mathematics learning. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(1). https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1810

Palma-Posligua, C. A., & Rodríguez-Álava, L. A. (2023). Estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica. *MQRInvestigar*, *7*(2), 1304-1314. https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.2.2023.1304-1314

Palomino Quiroz, Rosa Carmen (2020). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial, Facultad de ciencias sociales, Trujillo, Perú

Portes López, M. E., Chila Avilez, Y. E., & Chila Ortiz, H. V. (2024). Revelaciones del análisis ser estudiante 2023 y estrategias innovadoras para potenciar el éxito estudiantil: Revelations from the ser student 2023 analysis and innovative strategies to enhance student success. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(4). https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2303

Ronald, S.-L. H., & Mónica, A.-L. (2022a). *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA*.

Ronald, S.-L. H., & Mónica, A.-L. (2022b). *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA*.

Sánchez-Zamora, M. M., & Santos-Loor, C. E. (2024). *Importance of recreational activities in the Ecuadorian curriculum for teaching mathematics in the "Olmedo" Millennium Educational Unit*. *9*(4).

Villacis Freire Jazmina Ivonne (2022) Estrategias didácticas para la innovación del proceso de enseñanza en la multiplicación en la asignatura de matemáticas, Facultad de ciencias de la educación Ambato Ecuador.

Valbuena-Duarte, S., De La Hoz Coronado, K., & Berrio Valbuena, J. (2021). El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota. *Revista Boletín Redipe*, *10*(1), 372-386. https://doi.org/10.36260/rbr.v10i1.1188

Vélez Córdova, J. D. R., & Arteaga Pita, I. G. (2022). Aprendizaje Basado en Problemas en

el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemáticas. *Revista Cognosis*, *7*(3), 41-54. https://doi.org/10.33936/cognosis.v7i3.5114

Yannina, O. R. J. (s. f.). *EL USO DE JUEGOS INTERACTIVOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL ELEMENTAL*.

Zambrano Zambrano, L. B., Cabrera Nazareno, B. G., Guevara Nieto, Á. P., Ortiz Molina, S. C., & Rocero Benavides, M. M. (2024). Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general básica, subnivel medio: Mathematical logical reasoning and its influence on low academic performance in students of basic general education, middle sublevel. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(4). https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2446