

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA

PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**USO DE MATERIALES CONCRETOS PARA MEJORAR EL
DESARROLLO DE HABILIDADES PARA RESOLVER
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑAS DE CUARTO GRADO DE
PRIMARIA**

Línea de Investigación:

ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachiller en Educación

MARGOT MARLENY QUISPE HERRERA.

Asesor:

Dra. María Exaltación Vara Licona

N° ORCID: 0000-003-0687-9952

CUSCO-PERÚ

2025

Margot Quispe

TRABAJO DE BACHILLERATO

 Quick Submit

 Quick Submit

 Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3289328490

Fecha de entrega

2 jul 2025, 6:59 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

16 oct 2025, 5:44 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TRABAJO_DE_BACHILLERATO_MARGOT_QUISPE.docx

Tamaño del archivo

1.1 MB

26 páginas

6030 palabras

35.743 caracteres




28% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 25%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 17%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

PRESENTACIÓN

Señor Mg. Yuri Cáceres Mariscal: director de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa.

Nos dirigimos a usted para poner a conocimiento suyo mi Trabajo de Investigación titulado “¿Cómo influye el uso de materiales concretos en el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos?”, que tiene como propósito mejorar la comprensión y resolución de problemas, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y lógico de las niñas de una manera dinámica.

Atte.

Margot Marleny Quispe Herrera.

ÍNDICE GENERAL

Presentación	2
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	5
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problemas específicos	6
1.3 Objetivos de la investigación	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Justificación e importancia del estudio	7
1.5 Delimitación de la investigación	8
1.5.1 Delimitación espacial	8
1.5.2 Delimitación temporal	9
1.5.3 Delimitación social	9
1.6 Limitaciones de la investigación	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.2 Bases teórico-científicas	13
2.3 Definición de términos	16
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Hipótesis de la investigación	18
3.1.1 Hipótesis general	18
3.1.2 Hipótesis específicas	18
3.2 Variables de la investigación	18
3.2.1 Variables independiente	18
3.2.2 Variable dependiente	18

3.2.3 Operacionalización de variables	19
3.3 Método de investigación	20
3.4 Población y muestra de estudio	20
3.4.1 Población	20
3.4.2 Muestra	21
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5.1 Técnicas	21
3.5.2 Instrumentos	21
3.6 Aspectos éticos	21

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEÓRICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

- Matriz de consistencia
- Cronograma de actividades.

CAPITULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema.

Las matemáticas han dejado de ser un problema en el transcurso de los años. Anteriormente era un área difícil de entender por muchas personas, ya que no podían resolver problemas basados en restas, sumas, multiplicación, división, ecuaciones y más. En mi experiencia, vivencie un ambiente diferente, trabajando con niños de 9 a 10 años, y mi pregunta fue ¿Cómo motivar a niños de tal edad a que se interese por la matemática? Es difícil que un niño pueda aprender consignas que se exige diariamente, sobre todo cuando una clase teórica, sin manipulación, encierra en una cueva oscura al niño por no traspasar sus habilidades, es por ellos que pude darme cuenta que un buen material es signo de un buen aprendizaje. Decidí llevar a cabo esta investigación para dar importancia del buen uso del material en la resolución de problemas centrándome en niños de 10 años, explicando las diferentes formas de un material concreto dinámico, y motivador.

Se ha observado que las niñas de cuarto grado enfrentan dificultades significativas en la resolución de problemas matemáticos. Esta situación puede deberse a la falta de estrategias pedagógicas adecuadas y al uso limitado de materiales didácticos que faciliten la comprensión de conceptos abstractos. La enseñanza de las matemáticas en la educación primaria enfrenta desafíos significativos, especialmente en la resolución de problemas matemáticos. A menudo, los métodos de enseñanza tradicionales no logran involucrar a los estudiantes de manera efectiva, lo que puede resultar en una falta de interés y habilidades deficientes en matemáticas. Según investigaciones, la resolución de problemas es fundamental para el aprendizaje matemático, ya que permite a los estudiantes aplicar conceptos en contextos reales y desarrollar un pensamiento crítico.

El uso de materiales concretos, como bloques, figuras geométricas y manipulativos, se ha identificado como una estrategia efectiva para mejorar la comprensión matemática. Estos materiales permiten a los estudiantes visualizar y manipular conceptos abstractos, facilitando así su comprensión y aplicación en la resolución de problemas. La interacción con materiales tangibles puede ayudar a las niñas a desarrollar habilidades matemáticas de manera más efectiva que a través de métodos

abstractos o teóricos.

El uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y permite a los estudiantes comprender mejor los conceptos abstractos. Manipular objetos físicos facilita la construcción del conocimiento, pues el aprendizaje se vuelve más significativo y aplicable a la resolución de problemas. Además, este método ayuda a mejorar el pensamiento lógico y la capacidad de análisis.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general.

¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024?

Problemas específicos.

1. ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de comprensión, en niñas de 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024?

2. ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de ejecución, en niñas de 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024?

3.- ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de comprobación, en niñas de 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024?

1.3. Objetivos de la Investigación

Evaluar si el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024

1.3.1. Objetivos específicos

1°. Determinar si la aplicación de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión comprensión, en niñas del 4to grado de primaria.

2° Determinar si la aplicación de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión ejecución, en niñas del 4to grado de primaria.

3° Determinar si la aplicación de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión comprobación, en niñas del 4to grado de primaria.

1.4. Justificación e importancia del estudio

a. Conveniencia

La conveniencia de este estudio radica en la necesidad de fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en niñas de cuarto grado a través del uso de materiales concretos. En la educación primaria, muchas estudiantes enfrentan dificultades en la resolución de problemas matemáticos debido a la enseñanza abstracta, lo que limita su comprensión y aplicación de los conceptos. La implementación de materiales concretos permite que las niñas manipulen, experimenten y construyan su propio aprendizaje de manera más significativa. Este enfoque propicia un desarrollo cognitivo más sólido, mejorando su capacidad de razonamiento lógico y su habilidad para encontrar soluciones a problemas matemáticos cotidianos.

b. Relevancia Social

Las principales beneficiadas con esta investigación son las niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco, quienes podrán mejorar sus habilidades para la resolución de problemas matemáticos mediante una metodología más dinámica e interactiva. A nivel social, el fortalecimiento de las competencias matemáticas en la educación básica contribuye al desarrollo de habilidades fundamentales para la vida, fomentando en las estudiantes un pensamiento analítico y crítico. Además, este estudio podría impactar positivamente en la comunidad educativa al proporcionar herramientas innovadoras que podrían ser replicadas en otros niveles y contextos educativos, promoviendo una educación

más equitativa y efectiva.

c. Utilidad práctica

El uso de materiales concretos en la enseñanza de matemáticas no solo facilita la comprensión de los conceptos, sino que también mejora la motivación y el interés de las estudiantes por la asignatura. A través de recursos manipulativos como bloques, regletas y juegos matemáticos, las niñas podrán experimentar y construir el conocimiento de manera práctica, lo que favorecerá la retención de información y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. Esta metodología también permitirá a los docentes diversificar sus estrategias de enseñanza, promoviendo un aprendizaje más participativo e inclusivo.

d. Valor teórico

Este estudio contribuye al campo de la educación matemática al analizar la efectividad del uso de materiales concretos en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. La investigación se basa en enfoques constructivistas que promueven el aprendizaje activo y significativo, lo que permitirá generar nuevos conocimientos sobre la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria. Además, los hallazgos de esta investigación podrán servir como referencia para futuras investigaciones en metodologías didácticas innovadoras, enriqueciendo la literatura pedagógica en este ámbito.

e. Valor metodológico

El estudio utilizará un enfoque metodológico basado en la observación y análisis del impacto del uso de materiales concretos en el aprendizaje de las niñas. Se implementarán instrumentos de evaluación para medir la mejora en la resolución de problemas matemáticos, permitiendo obtener datos precisos sobre la efectividad de la estrategia. Además, la investigación tomará en cuenta el contexto educativo de la IEP Santa Ana de Cusco, lo que garantizará la pertinencia y aplicabilidad de los resultados. Esta metodología podría servir como modelo para futuras investigaciones interesadas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación espacial

El estudio se llevará a cabo en la Institución Educativa Particular “Santa Ana”, ubicada en el distrito de Wánchaq, provincia de Cusco. Esta institución es reconocida por su compromiso con la educación integral de sus estudiantes y su enfoque en el desarrollo

académico en un entorno de aprendizaje dinámico y participativo.

1.5.2. Delimitación temporal

La investigación se desarrollará a lo largo del año escolar 2024, abarcando todas las fases necesarias para la implementación, análisis y evaluación del uso de materiales concretos en el aprendizaje de las matemáticas.

1.5.3. Delimitación social

El estudio estará dirigido a estudiantes de cuarto grado de educación primaria de la I.E.P. “Santa Ana”. Se considerará a niñas provenientes de diversos contextos socioeconómicos, con el objetivo de analizar cómo el uso de materiales concretos impacta en el desarrollo de sus habilidades para la resolución de problemas matemáticos.

1.6. Limitaciones de la investigación

Uno de los principales desafíos de la investigación es la disponibilidad de antecedentes nacionales recientes sobre la aplicación de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas. Asimismo, se pueden presentar limitaciones en cuanto a la cantidad y variedad de recursos didácticos disponibles en el aula, lo que podría requerir la adaptación de algunos materiales o estrategias de enseñanza.

CAPITULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

Suwarno y Rahadian (2021) presentaron un estudio en Indonesia para obtener el grado de licenciatura en educación. El objetivo fue mejorar los resultados en matemáticas, específicamente en fracciones, utilizando bloques fraccionales con estudiantes de segundo grado. Aplicaron una investigación-acción en el aula con 23 estudiantes, empleando técnicas cuantitativas descriptivas. Los resultados mostraron que antes de la intervención, solo el 39% de los estudiantes alcanzaban un desempeño satisfactorio en la resolución de problemas con fracciones, mientras que después de la implementación de bloques fraccionales, este porcentaje aumentó al 87%. Además, el 91% de los estudiantes reportaron mayor confianza y motivación en el aprendizaje de fracciones. Se concluyó que el uso de bloques fraccionales es altamente efectivo para mejorar la comprensión y desempeño en matemáticas en el nivel primario.

Christidamayani y Kristanto (2020) realizaron una investigación en Indonesia para obtener el grado de maestría en educación. El objetivo fue investigar el efecto del modelo de aprendizaje basado en la formulación de problemas en el rendimiento académico y la motivación de estudiantes de primaria en temas de cubos y paralelepípedos. Utilizaron un diseño cuasi-experimental con 44 estudiantes, divididos en grupo experimental y de control. Los resultados indicaron que el grupo experimental mejoró su motivación en un 78%, mientras que el grupo de control solo alcanzó un 42%. Aunque no hubo una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento académico entre los grupos ($p > 0.05$), el aumento en la motivación sugiere que este modelo de aprendizaje puede ser beneficioso para fomentar el interés en las matemáticas en el nivel primario.

Martínez Pérez (2018) implementó un espacio STEAM-Makerspace en México como parte de su tesis de licenciatura en educación. El objetivo fue dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, con énfasis en geometría, para estudiantes de segundo año de educación secundaria. Mediante un enfoque cualitativo y un diseño de investigación-acción, se observó que la incorporación de actividades

prácticas y materiales concretos en un entorno de makerspace mejoró la comprensión y el interés de los estudiantes por la geometría. Los resultados indicaron que el 85% de los participantes demostraron una mejoría en la resolución de problemas geométricos, mientras que el 78% manifestó mayor motivación y disposición hacia el aprendizaje. Se concluyó que los espacios STEAM-Makerspace son efectivos para enriquecer la enseñanza de las matemáticas, especialmente en conceptos geométricos.

Veloz Hidalgo (2020) desarrolló una investigación en Ecuador para obtener el grado de maestría en educación con mención en innovación y liderazgo educativo. El objetivo fue determinar la influencia del uso de material concreto en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de sexto año de Educación General Básica. Mediante un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo, se aplicaron cuestionarios a 88 estudiantes. Los resultados indicaron que el 38,6% de los estudiantes consideraron que el uso de material concreto "casi siempre" facilita la resolución de problemas, mientras que el 44,3% afirmó que "siempre" lo hace. Se concluyó que la utilización de materiales concretos es una herramienta didáctica eficaz para mejorar el aprendizaje matemático en el nivel primario.

González y Martínez (2021) realizaron un estudio en Colombia para obtener el grado de licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas. El objetivo fue implementar la creación de material concreto como estrategia didáctica para reforzar los conocimientos en geometría en estudiantes de cuarto grado de primaria. Con un enfoque cualitativo y un diseño de investigación-acción, se observó que la estrategia resultó en desempeños altos y superiores en los estudiantes. Se concluyó que la creación y uso de materiales concretos fortalecen la comprensión de conceptos geométricos y mejoran el rendimiento académico en matemáticas.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

Llpo (2022) presentó una investigación en la Universidad César Vallejo para obtener el grado de licenciada en Educación Primaria. El objetivo fue determinar la influencia del uso de material multibase en los logros de aprendizaje en matemática en estudiantes de nivel primario de una institución educativa en Parcoy. Con un enfoque cuantitativo y diseño no experimental, se trabajó con una muestra de estudiantes de primaria. Los resultados indicaron que el uso del material multibase mejoró

significativamente los logros de aprendizaje en matemática, con un incremento del 20% en las calificaciones promedio. Se concluyó que la implementación de materiales concretos, como el multibase, es efectiva para potenciar el aprendizaje matemático en educación primaria.

Cruz (2022) llevó a cabo un estudio en la Universidad César Vallejo para obtener el grado de licenciada en Educación Primaria. El objetivo fue evaluar la influencia del programa "Jugando Aprendemos Matemática" con material concreto en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de primaria de la I.E. Nuevo Perú. Mediante un enfoque cuantitativo y diseño pre-experimental, se aplicó el programa a una muestra de estudiantes. Los resultados mostraron una mejora significativa en la capacidad de resolución de problemas, con un aumento del 25% en las puntuaciones post-intervención. Se concluyó que el uso de materiales concretos en programas lúdicos es beneficioso para el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de primaria

Choque (2021) investigó la influencia del método Singapur en el desarrollo de la competencia para resolver problemas de cantidad en estudiantes de educación primaria. La investigación se llevó a cabo en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga para obtener el grado de Magíster en Educación. El objetivo fue determinar cómo el método Singapur afecta la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos. Con un enfoque cuantitativo y diseño cuasi-experimental, se trabajó con estudiantes de los ciclos III, IV y V. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en la competencia para resolver problemas de cantidad, con un incremento del 30% en el rendimiento de los estudiantes tras la aplicación del método. Se concluyó que el método Singapur es una herramienta efectiva para el desarrollo de habilidades matemáticas en educación primaria.

Gelacio Lizana (2022) llevó a cabo un estudio sobre un programa de estrategias lúdicas para mejorar la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de cuarto grado de primaria. Esta investigación fue realizada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo para obtener el grado de Licenciada en Educación Primaria. El objetivo fue determinar la eficacia de un programa basado en actividades lúdicas utilizando materiales concretos para mejorar la resolución de problemas aritméticos. Con un enfoque cuantitativo y diseño pre-experimental, se trabajó con una muestra de 40 estudiantes. Los resultados mostraron una mejora significativa en la resolución de

problemas, con un aumento del 25% en el rendimiento post-intervención. Se concluyó que el uso de estrategias lúdicas y materiales concretos es efectivo para potenciar las habilidades matemáticas en los estudiantes.

2.2. Bases teórico-científicas

2.2.1. Uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas

Montessori (1912) sostiene que el uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas permite a los niños construir conocimientos de manera significativa, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas. A través de la manipulación de objetos, los estudiantes pueden comprender mejor los conceptos matemáticos, relacionarlos con su entorno y fortalecer sus habilidades cognitivas.

Aguilar (2018) define el material concreto son objetos facilitadores de la obtención de aprendizajes que se realizara mediante manipulación, exploración de los elementos concretos. Los autores mencionan algo muy importante que los materiales concretos facilitan el aprendizaje mediante la exploración y manipulación de materiales eso quiere decir que mientras el estudiante viva más experiencias de aprendizaje con material concreto garantizara un buen aprendizaje dentro de la etapa estudiantil El material concreto son elementos que pueden ser manipulables permitiendo realizar trabajos grupales e individuales lo cual facilita al estudiante un mejor aprendizaje, enriquece sus conocimientos y ayuda a alcanzar objetivos, esto se lograra gracias a la manipulación libre y experiencias que consigan mediante la experimentación con el material concreto.

Piaget (1952) afirma que el aprendizaje matemático en los niños se desarrolla en etapas, y el uso de materiales concretos es fundamental en la etapa operativa concreta (7-11 años), ya que les permite explorar, experimentar y construir su propio conocimiento. Según este autor, los niños aprenden mejor cuando interactúan con su entorno a través de la manipulación y la observación.

Por otro lado, Bruner (1966) indica que el aprendizaje matemático se da en tres etapas: inactivas (manipulación de objetos), icónicas (representaciones gráficas) y simbólicas (uso de signos y números). Según este enfoque, los materiales concretos desempeñan un papel crucial en la transición del pensamiento concreto al abstracto.

A. Beneficios del uso de materiales concretos

Kamii (2000) señala que el uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas mejora la comprensión y retención de los conceptos, ya que permite a los niños construir su conocimiento a partir de experiencias significativas. Además, fomenta el aprendizaje activo, la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento crítico.

Goldin y Shteingold (2001) indican que los materiales concretos facilitan la representación mental de los problemas matemáticos y ayudan a los estudiantes a visualizar y comprender relaciones numéricas. Esto es especialmente útil en la resolución de problemas, ya que permite a los niños modelar situaciones reales y encontrar soluciones de manera intuitiva.

B. Tipos de materiales concretos utilizados en la enseñanza de las matemáticas

Según Clements y Sarama (2009), los materiales concretos pueden clasificarse en tres tipos principales:

- **Materiales manipulativos estructurados:** incluyen regletas de Cuisenaire, bloques base diez y ábacos, diseñados para representar conceptos matemáticos específicos.
- **Materiales manipulativos no estructurados:** incluyen botones, semillas y palitos, que pueden utilizarse para enseñar conteo, agrupaciones y operaciones básicas.
- **Juegos y actividades matemáticas:** incluyen rompecabezas, juegos de cartas y dominós, que ayudan a reforzar habilidades matemáticas de manera lúdica.

C. Estrategias para la implementación de materiales concretos en la resolución de problemas matemáticos

Van de Walle (2013) plantea que para que el uso de materiales concretos sea efectivo, los docentes deben:

Proporcionar experiencias guiadas que permitan a los niños explorar los materiales y descubrir patrones matemáticos.

Promover la discusión y el razonamiento matemático a través de preguntas abiertas y desafíos.

Relacionar los materiales concretos con representaciones gráficas y simbólicas para facilitar la transición al pensamiento abstracto.

Evaluar el progreso de los estudiantes a través de la observación y el análisis de sus

estrategias de resolución de problemas.

2.2.2. Desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos

El desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos es un aspecto fundamental en la educación primaria, ya que permite a los estudiantes aplicar el conocimiento matemático en situaciones de la vida cotidiana. Diversos autores han investigado sobre la importancia de fomentar estas habilidades desde edades tempranas para mejorar el razonamiento lógico y la comprensión de conceptos matemáticos.

Polya (1945) define la resolución de problemas como un proceso que implica comprender el problema, diseñar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución. Este enfoque sigue siendo una referencia clave en la enseñanza de la matemática escolar.

Por otro lado, Schoenfeld (1985) destaca que la resolución de problemas matemáticos no solo implica el conocimiento de procedimientos y conceptos, sino también la metacognición, es decir, la capacidad de los estudiantes para planificar, monitorear y evaluar su propio proceso de solución.

A.- Estrategias para el desarrollo de habilidades matemáticas

Las estrategias didácticas desempeñan un papel clave en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Según Kilpatrick, Swafford y Findell (2001), se pueden identificar cinco competencias esenciales en la resolución de problemas matemáticos: comprensión conceptual, fluidez procedimental, competencia estratégica, razonamiento adaptativo y disposición productiva.

De acuerdo con Pólya (1945), algunas estrategias para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas incluyen:

- Comprender el problema: Leer cuidadosamente y extraer la información relevante.
- Elaborar un plan: Identificar qué método o estrategia se puede utilizar.
- Ejecutar el plan: Aplicar los procedimientos matemáticos adecuados.
- Evaluar la solución: Revisar los resultados y comprobar su coherencia.

B.-Factores que influyen en la resolución de problemas matemáticos

Según Resnick (1987), la resolución de problemas matemáticos está influenciada por diversos factores, tales como el conocimiento previo, la motivación, la actitud hacia las matemáticas y el contexto en el que se presenta el problema. Además, el entorno de

aprendizaje y la metodología utilizada por el docente pueden potenciar o dificultar el desarrollo de estas habilidades.

C.- Importancia del uso de materiales concretos en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos

El uso de materiales concretos es una estrategia efectiva para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos en niños de educación primaria. Bruner (1966) plantea que el aprendizaje pasa por tres etapas: inactivo (uso de objetos concretos), icónico (uso de imágenes) y simbólico (uso de símbolos abstractos). En este sentido, el uso de materiales concretos, como bloques, ábacos y regletas, permite que los estudiantes experimenten de manera tangible los conceptos matemáticos antes de llegar a la abstracción.

Según Montessori (1912), la manipulación de materiales concretos favorece el aprendizaje significativo y la autonomía en los estudiantes, permitiéndoles construir su propio conocimiento a través de la exploración y la experimentación.

2.3 Definición de términos.

Aprendizaje: Para Ausubel (2000), el aprendizaje es un proceso en el cual el individuo adquiere, construye y transforma conocimientos a partir de su experiencia, la instrucción y la interacción con su entorno

Área Matemática: El MINEDU (2016) define el área matemática como el desarrollo de competencias que permiten a los estudiantes formular y resolver problemas utilizando razonamiento lógico, numérico y espacial en diversos contextos.

Capacidad: De acuerdo con Zabala (2002), la capacidad es un conjunto de habilidades cognitivas, motrices y afectivas que permiten al estudiante desarrollar aprendizajes y desempeñarse en distintas situaciones educativas y sociales.

Competencia: Según Perrenoud (2004), la competencia es la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos, de manera eficaz y autónoma

Desempeño: Según Tobón (2010), el desempeño es la manifestación observable de una competencia, reflejada en la ejecución de actividades y tareas específicas con eficacia y calidad en un contexto determinado.

Estrategia: Una estrategia es la elección de un conjunto de acciones que buscan crear una

ventaja competitiva sostenible". (Porter, 1996, p. 68)

Material Concreto Estructurado: Dávila y Meza (2020) señalan que los materiales concretos estructurados son aquellos diseñados con objetivos pedagógicos específicos, como bloques lógicos, ábacos y tangrams, los cuales permiten a los estudiantes manipular y explorar conceptos matemáticos de manera práctica.

Material Concreto No Estructurado: De acuerdo con Dávila y Meza (2020), los materiales concretos no estructurados son objetos naturales o reciclados, como piedras, tapas de botellas o palos, que pueden ser utilizados en el aprendizaje, fomentando la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Material Didáctico: Según el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016), los materiales didácticos son recursos pedagógicos diseñados para facilitar el aprendizaje, incluyendo libros, manuales, software educativo y herramientas interactivas que favorecen el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Motivación: La motivación es el estímulo emocional que nos hace actuar. Puede ser una necesidad o un impulso que activa ciertas conductas. (Dalton y colaboradores, 2007, p. 56)

Secuencia: "Una secuencia es el orden en que se presentan las actividades de aprendizaje para facilitar la comprensión, la aplicación y la transferencia del conocimiento" (Reigeluth, 2009, p. 145)

CAPITULO III –MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1. Hipótesis general

El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en niñas de 4to grado de primaria de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024.

3.1.2. Hipótesis específicas

1° El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su *dimensión comprensión*, en niñas del 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024.

2° El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su *dimensión ejecución*, en niñas del 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024.

3° El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su *dimensión comprobación*, en niñas del 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024.

3.2. Variables de la investigación.

3.2.1. Variable independiente

- Materiales concretos.

3.2.2. Variable dependiente.

- Habilidades de resolución de problemas matemáticos

3.3.- Método de investigación.

3.3.1 Enfoque de investigación

El presente trabajo comprende a un enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección y análisis de datos numéricos con el fin de establecer patrones de comportamiento y probar hipótesis. Este enfoque permite la objetividad y replicabilidad de los resultados, ya que se basa en métodos estructurados y mediciones exactas. Además, los datos obtenidos pueden ser generalizables a una población mayor. (Sampieri, Collado y Lucio 2018),

3.3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicado. Según Bisquerra (2004), la investigación aplicada busca generar conocimientos con fines prácticos, resolviendo problemas específicos en determinados contextos. Su objetivo principal es la aplicación de teorías y conceptos en situaciones reales para mejorar procesos o fenómenos. En este caso, se pretende analizar el impacto del uso de materiales concretos en el rendimiento académico de los estudiantes.

3.3.3 Alcances o nivel de investigación

Es explicativo. De acuerdo con las investigaciones explicativas tienen como propósito identificar las causas de un fenómeno y establecer relaciones de causalidad. Este tipo de estudio permite comprender por qué ocurren ciertos eventos y en qué condiciones se presentan, proporcionando un análisis detallado sobre el impacto del uso de materiales concretos en el aprendizaje matemático. (Dankhe (1986)

3.3.4 Diseño de investigación

El diseño es **cuasiexperimental** se define como un estudio con una intervención, resultados medidos y al menos dos grupos (intervención y control), pero sin aleatorización para establecer inferencia causal. (Cook, Campbell y otros 1979)

Grupo 1 control

Grupo 2 experimental

3.4 Población y muestra del estudio

3.4.1 Población

La población del estudio está conformada por estudiantes de cuarto grado A y B de educación primaria de la Institución Educativa Santa Ana.

3.4.2 Muestra

La muestra se seleccionará mediante un muestreo por conveniencia, conformada por 70 estudiantes del aula de cuarto grado A y B.

M1: Grupo experimental, 35 alumnas de cuarto grado A.

M2: Grupo Control, 35 alumnas del cuarto grado B.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnica de recolección de datos

Se utilizará el **examen**, es el proceso de obtener información y usarla para formar juicios que a su vez se utilizarán en la toma de decisiones". (Tenbrink 1981):

3.5.2 Instrumento de recolección de datos

Se emplearán pruebas de conocimientos referidas a la variable dependiente.

3.4. Aspectos éticos.

- a) **Población sujeta a la investigación:** En la investigación se respeta la integridad y el buen nombre de los participantes evitando cualquier afectación a sus derechos personales.
- b) **Consentimiento informado:** asimismo se respeta la voluntad de quienes sean encuestados o entrevistados, previamente se informa de los propósitos académicos de la investigación.
- c) **Uso de datos personales:** los datos de los participantes son guardados de manera estricta y confidencial.
- d) **Respeto a la autoría de los textos y artículos consultados:** de acuerdo a lo requerido por los principios éticos y el reglamento del Programa de Profesionalización Docente de Santa Rosa, las fuentes documentales consultadas y citadas se ceñirán estrictamente a las directivas del sistema APA

CAPITULO IV: CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEORICAS

Primera: A partir de la teoría que se ha consignado en este proyecto de investigación se debe de precisar que el uso de materiales concretos son una estrategia que influye significativamente en el aprendizaje siendo favorable para la comprensión de conceptos abstractos

que permiten que las niñas comprendan de manera significativa los conceptos matemáticos, al conectar lo abstracto con experiencias tangibles. El uso frecuente y adecuado de materiales concretos desarrolla habilidades como el análisis, la interpretación de datos, la identificación de operaciones y la formulación de estrategias para la resolución de problemas matemáticos. La manipulación de estos materiales concretos muestra mayor capacidad para razonar, justificar sus procedimientos y evaluar diferentes rutas para llegar a una solución, fortaleciendo así su pensamiento lógico y crítico.

Segunda: En cuanto a la resolución de problemas matemáticos implica aplicar conocimientos y estrategias para analizar y encontrar soluciones a situaciones cuantitativas. Este proceso no solo se limita al cálculo, sino que también involucra comprender los principios subyacentes, formular estrategias y evaluar los resultados. Desarrollar estas habilidades es crucial para el éxito académico y la aplicación de las matemáticas en la vida diaria. El desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos es un proceso que va más allá de la mera aplicación de fórmulas. Implica la comprensión profunda de los conceptos, la formulación de estrategias y la evaluación de los resultados, y su desarrollo es crucial para el éxito académico y personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Aguilar, K. P.** (2018). Materiales concretos y su influencia en el proceso de aprendizaje de la aritmética en los estudiantes de sexto de la Institución Educativa 18160 de Providencia, 2018 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas].
- Aguilar, P., Ponce, J., & Silva, V.** (2012). Uso de material concreto en el sector de matemática [Tesis].
- Bisquerra, R.** (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Bruner, J. S.** (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Harvard University Press.
- Cruz, M.** (2022). Influencia del programa "Jugando Aprendemos Matemática" con material concreto en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de primaria [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo, Perú]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo.
- Dankhe, G.** (1986). *Theory and Method in Social Research*. McGraw-Hill.
- Dávila, H. M., & Meza, B. P.** (2020). *Los materiales didácticos y su influencia en el aprendizaje de la matemática*.
- Dávila, M., & Meza, J.** (2020). *Estrategias didácticas con materiales concretos para el aprendizaje matemático en educación primaria*. Editorial Académica Española.
- Kamii, C.** (2000). *Young Children Reinvent Arithmetic: Implications of Piaget's Theory*. Teachers College Press.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B.** (2002). *Foundations of Behavioral Research*. Harcourt College Publishers.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B.** (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Llpo, R.** (2022). Influencia del uso de material multibase en los logros de aprendizaje en matemática en estudiantes de nivel primario [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo, Perú]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo.
- Martínez Pérez, L.** (2018). Implementación de un espacio STEAM-Makerspace para dinamizar la enseñanza de la geometría en secundaria [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional de la UNAM.

ANEXOS

Tabla 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA DE ESTUDIO	OBJETIVOS DE ESTUDIO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS: - ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de comprensión en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024?</p> <p>- ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de ejecución en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024?</p> <p>- ¿Cómo el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de comprobación en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Evaluar si el uso de materiales concretos contribuye a mejorar el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS – Determinar si la aplicación de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión comprensión en niñas de cuarto grado de primaria.</p> <p>Determinar si la aplicación de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de ejecución en niñas de cuarto grado de primaria.</p> <p>Determinar si la aplicación de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión de comprobación en niñas de cuarto grado de primaria.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL El uso de los materiales concretos favorece el desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos en niñas de cuarto grado de la IEP Santa Ana de Cusco en el año 2024.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS: 1° El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión comprensión, en niñas del 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024.</p> <p>2° El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión ejecución, en niñas del 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024.</p> <p>3° El uso de materiales concretos favorece el desarrollo de problemas matemáticos en su dimensión comprobación, en niñas del 4to grado de primaria de la IEP “Santa Ana” de Cusco en el año 2024.</p>	<p>Variable independiente: materiales concretos</p> <p>Variable dependiente: Habilidades de resolución de problemas matemáticos</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicativo</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: cuasiexperimental</p>

Tabla 2: Cronograma

Tiempo	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Actividad	2024	2024	2024	2024	2024
Identificación del problema	X				
Formulación del plan de investigación		X			
Elaboración del proyecto de investigación			X		
Revisión del proyecto de investigación				X	
Presentación del trabajo de investigación.					X