

“ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “TARAPOTO”



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“Estrategias Didácticas Para Desarrollar El Pensamiento Matemático En Los Niños De 4 Años”

BACHILLER EN EDUCACIÓN

Autoras:

Camila Denise Tuanama Shapiama (0009-0006-6158-3598)

Diana de Jesús Vásquez Fasanando (0009-0009-6281-920X)

Asesor:

Navarro Mego, Hilder (0009-0001-3413-9815)

**PROMOCIÓN 2023-I
TARAPOTO – SAN MARTÍN
2024**

Página del jurado

Mg. Mélida Vela Ríos (0000-0002-6771-0344)

Presidente

Lic. Pedro Eleuterio Viena Gonzales (0009-0009-8488-2330)

Secretario

Dr. Segundo Portocarrero Tello (0009-0000-9670-8780)

Vocal

Dedicatoria

A mi esposo y mi hija Danna que han estado siempre de la mano conmigo, en los buenos y malos momentos, mostrándome su amor y comprensión.

A mis progenitores por sus sabios consejos y su apoyo absoluto.

A mis hermanos por su compañía y sus muestras de amor.

A mis amigos y personas que de una u otra forma han contribuido con algo bueno en mi vida y a lo largo de mi carrera.

“Camila Denise”

Es una gran satisfacción para mí poder dedicar esta monografía a las personas que son mi familia, un pilar en mi superación diaria.

A Dios, por seguir dándome la vida, fuerzas para seguir estudiando y la valentía para salir adelante a pesar de todos los obstáculos que me presente la vida.

A mis padres, por brindarme su apoyo incondicional.

A mis queridos hijos; Keisy, Mara y Bruno que son mi motor y motivo de salir adelante, llegar a ser profesional y ser un orgullo para ellos.

“Diana de Jesús”.

Agradecimiento

A Dios, por la vida y la salud para llegar hasta donde estoy hoy, por su bondad y amor infinito, porque gracias a él pude terminar mi carrera.

A mis padres por su apoyo y constantes consejos de superación personal, por confiar en mí y sembrar la semilla del amor, la responsabilidad y la superación personal.

A mi hija por ser el motor y motivación para no rendirme, por su sonrisa que llena mi alma y hace todo posible.

A mis maestros por sus enseñanzas, por haberme transmitido conocimientos y su apoyo para la culminación de mi carrera profesional.

“Camila Denise”

A Dios por darme la vida, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente y por permitirme alcanzar todas mis metas; agradecer a mis padres por el gran apoyo brindado; a mis maestros por compartir sus experiencias y conocimientos conmigo; a mis hijos por ser mi motivación. Gracias por su gran apoyo.

“Diana de Jesús”.

Declaratoria de Autenticidad

Nosotras, **Camila Denise Tuanama Shapiama, identificada con DNI N° 75661517 y Diana de Jesús Vásquez Fasanando, identificada con DNI N° 45666970**, exalumnas de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto” de la Carrera Profesional de Educación Inicial, con el trabajo de investigación: **“Estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en los niños de 4 años.”**

Declaramos bajo juramento que:

1. El presente trabajo de investigación es de nuestra autoría.
2. Se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la presente investigación no ha sido plagiada, ni total ni parcialmente; y tampoco ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener antes algún grado académico o título profesional.
3. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados; tampoco copiados y, por lo tanto, corresponden a los datos de la muestra de estudio.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores) autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de esta acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto”.

Tarapoto, noviembre del 2024



Camila Denise Tuanama Shapiama
DNI N° 75661517



Diana de Jesús Vásquez Fasanando
DNI N° 45666970

Presentación

El trabajo de investigación estuvo enfocado en un texto académico, que se utilizó En el contexto educativo con el propósito de informar sobre el estado del conocimiento de un tema específico. Además, se trata de una investigación teórico-descriptiva específica, donde se analiza exhaustivamente un problema y objeto de estudio claramente definidos, cuyo resultado final es transmitir nuestro aporte personal como investigadores sobre lo estudiado, apoyándonos en fundamentos teóricos y/o empíricos.

Así mismo, el trabajo de investigación fue Preciso y fiel a la verdad en La obtención de información objetiva sobre el problema específico y en el que se buscaron respuestas claras y concretas a lo propuesto como solución, estableciendo conclusiones coherentes, organizadas de forma sistemática expresadas con una expresión clara y concisa, para su completa comprensión por el lector.

Por tanto, la función primordial de nuestro trabajo de investigación fue presentar, demostrar y respaldar con argumentos lógicos y racionales la realidad científica de los hechos, a través de otros hallazgos relacionados con el tema estudiado. Es decir, permitió integrar, organizar y evaluar la información conceptual y experimental disponible en documentos confiables sobre el problema, así mismo, se enfocó en los avances de las investigaciones actuales y las posibles vías para solucionarlas, con el propósito de presentar argumentos innovadores que aún no han sido abordados con anterioridad y así apoyar teorías o desacreditar las ya existentes a partir de la información considerada en el trabajo. Además, ayudó en la orientación y formación investigativa a delimitar un problema, identificar y recolectar datos pertinentes, categorizar contenidos, establecer relaciones con personalidades e instituciones académicas e investigativas, obtener acceso a la información, practicar el razonamiento crítico.

Así mismo, el trabajo de investigación como documento que se presentó sobre un asunto específico, examinando las propuestas de varios autores, pretende unificar los procesos en cuanto a la implicación de los alumnos de la EESPP “Tarapoto” de todos los programas de estudio, en el marco del Programa de Implementación de la Investigación Científica como metodología de enseñanza.

El trabajo de investigación se desarrolló por las estudiantes en pareja. Al finalizar el curso, el trabajo de investigación se presentó ante un jurado para conseguir el título de Bachillerato, y también podría haber sido empleada como resultado final en la obtención del último en la calificación promedio de la asignatura en el semestre se utiliza como un criterio de evaluación.

Índice

Carátula.....	¡Error! Marcador no definido.
Página del jurado.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Declaratoria de Autenticidad	5
Presentación	6
Índice.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
Capítulo I Estrategias Didácticas	12
1. Estrategia.....	12
1.1. Estrategias Didácticas.....	12
1.2. Tipos de estrategias	13
Capítulo II Importancia del Pensamiento Matemático	16
2. Definición	16
2.1. Importancia del pensamiento matemático	16
2.2. El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Jean Piaget	16
2.3. El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Pinzón y Sepúlveda.....	18
2.4. El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Cervantes.....	18
2.5. Lógico Matemática en niños.....	18
2.6. Pirámide de la educación matemática	24
Capítulo III Estrategias didácticas para mejorar el pensamiento matemático	26
3. Clasificaciones:.....	26
3.1. Seriaciones.....	26
3.2. Estrategias para estimular el desarrollo del pensamiento matemático	27
3.2.1. Estrategias para desarrollar el pensamiento matemático en los niños	27
3.2.2. Aplicación de las estrategias didácticas	29
CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

Resumen

El presente trabajo de investigación titulada Estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en los niños de 4 años, tuvo como objetivo Determinar las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento matemático en los niños de 4 años. El trabajo de investigación consta de 3 capítulos. El capítulo I, se basó en estrategias didácticas se percibe como un proceso (interpretado como un conjunto de habilidades o pasos), en el que el alumno adquirió y, mejor aún, utiliza de forma deliberada como una herramienta adaptable que facilita el aprendizaje significativo y, simultáneamente, soluciona los problemas y las constantes exigencias académicas diarias. El capítulo II, de los pensamientos Matemáticos Que sucede en el cerebro de cada individuo, este pensamiento podría surgir si se proporciona de forma atractiva. En este escenario, es probable que el estudiante desee tomar control de su propio aprendizaje y comprometerlo para potenciar sus habilidades. Es evidente el interés de los niños por tomar control de su aprendizaje, por lo que debemos explotar este potencial. Los niños aprenden a seriar, clasificar y comenzar con un concepto de números. El capítulo III, de las habilidades didácticas para mejorar el pensamiento matemático es implementar estrategias para estimular a temprana edad el razonamiento lógico y matemático, lo que facilitará a los niños la adquisición de competencias para su porvenir. Se Concluyó que las habilidades didácticas desarrollan eficientemente el pensamiento matemático en los niños de 4 años.

Palabra clave: Estrategias didácticas, Pensamiento y matemática.

Abstract

The present research work titled *Didactic Strategies to Develop Mathematical Thinking in 4-Year-Old Children* aimed to determine the didactic strategies to develop mathematical thinking in 4-year-old children. The research work consists of 3 chapters. Chapter I was based on didactic strategies perceived as a process (interpreted as a set of skills or steps), in which the student acquired and, even better, deliberately uses as an adaptable tool that facilitates meaningful learning and simultaneously solves problems and constant academic demands. Chapter II, on *Mathematical Thoughts: What happens in each individual's brain*, this thought could arise if it is presented attractively. In this scenario, it is likely that the student will want to take control of their own learning and commit to enhancing their skills. It is evident that children are interested in taking control of their learning, so we must harness this potential. Children learn to sequence, classify, and begin with a concept of numbers. Chapter III, on *didactic skills to improve mathematical thinking*, involves implementing strategies to stimulate logical and mathematical reasoning at an early age, which will facilitate children's acquisition of competencies for their future. It was concluded that didactic skills efficiently develop mathematical thinking in 4-year-old children.

Keyword: Didactic strategies, Thinking and mathematics.

Introducción

Desde la infancia, las personas están expuestas a las matemáticas, a clasificar, contar, agrupar, serializar, etc., que son conductas naturales que cada niño debe explorar y descubrir por sí mismo. En el marco del proceso de aprendizaje, se crea una intensa actividad intelectual, psicomotora, socioemocional y volitiva, que constituye una vivencia fascinante, integradora e importante en relación con otras áreas del desarrollo del niño (Albán y Ocaña, 2022).

Las matemáticas existen desde el nacimiento del hombre y son imprescindibles para el progreso de todos los procedimientos y tareas de la vida, aportando al progreso del pensamiento y la abstracción. Porque no es sólo aritmética, cálculo estadístico, geometría; ayuda a desarrollar la lógica, el razonamiento y la comprensión de ideas abstractas hacia el permitir a los estudiantes plantear y resolver problemas en una situación matemática dada (Barnes, 2019).

El razonamiento matemático evolucionó desde un tamaño reducido. Incluso previo al comienzo la escuela, la gran parte de los niños han adquirido un entendimiento de la suma y la resta mediante diferentes interacciones diarias. Las matemáticas forman parte de muchas tareas diarias y habituales, e incluso en juegos o pasatiempos. De esta manera, y casi sin darse cuenta, los infantes ya tienen conocimientos previos de matemáticas desde muy pequeños, aunque no sean conscientes de ello, lo que de alguna manera los prepara para su futuro en la escuela (Bernate, 2014).

El lenguaje del pensamiento racional tiene gran relevancia en diversas áreas del desempeño del estudiante, incluidos aquellos orientados a la consecución de una determinada habilidad dentro del ámbito matemático, así como aquellos orientados a cualquier otra circunstancia que sea capaz de y necesite ser vista desde una perspectiva completamente lógica, con consideración de principios fijos y específicos para su solución. La doble procedencia del conocimiento y del pensamiento lógico están constantemente presentes en las acciones del infante al manipular objetos, pero también al establecer interrelaciones entre niños (Celi et al., 2021).

Asimismo, los aspectos socioemocionales y los enfoques instruccionales enseñadas por los educadores son medios efectivos para aprender a dominar la lógica matemática; la falta de atención oportuna a estos temas puede ocasionar falta de motivación y rechazo a este campo en los niños, lo que se convierte en un factor clave en su capacidad para desenvolverse en entornos sociales, personales y académicos. Por esta razón, es fundamental enseñarlo desde temprana edad, para que comiencen a interactuar con su entorno y adquieran información

novedosa, lo cual es muy importante en sus vidas para comprender el mundo que los rodea. Aquí, es relevante que los docentes apliquen técnicas de instrucción novedosas y apropiadas para la edad con el fin de promover un aprendizaje relevante en los estudiantes para fomentar el razonamiento lógico matemático (Chacha, 2022).

La Investigación significa utilizar estrategias de enseñanza para promover el razonamiento matemático en el nivel inicial. Las habilidades de enseñanza se describen como procedimientos o acciones que los profesores organizan con antelación con el fin de alcanzar los objetivos planificados durante el proceso educativo, ajustándose a los requerimientos de los alumnos. Fomentar el proceso cognitivo matemático es esencial para que el infante se desempeñe en su día a día, dado que las tareas cotidianas exigen personas que actúen con base en estos conocimientos. El presente trabajo nace de un análisis enfocado desde la perspectiva infantil En donde se consideren sus expectativas y demandas al preparar, organizar y llevar a cabo actividades matemáticas; dado para que el razonamiento matemático se desarrolle de manera lúdica y significativa.

Con base en lo anterior se establecen los objetivos y se formula el objetivo general: Determinar los enfoques didácticos para fomentar el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 4 años. Así mismo se han formulado los objetivos específicos: Determinar la importancia de las estrategias de enseñanza para niños de 4 años. Identificar el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 4 años. Determinar las mejores estrategias didácticas para mejorar el pensamiento matemático en niños de 4 años.

Capítulo I

Estrategias Didácticas

1. Estrategia

Esta palabra proviene del latín *strategia*, que a su vez deriva de dos términos griegos: *stratos* (que significa "ejército") y *agein* (que significa "conductor" o "guía"). El significado de la palabra *estrategia* es la habilidad de guiar. Además, este concepto se emplea para aludir a un plan ideado para llevar a cabo una acción, y también para identificar un conjunto de normas destinadas a garantizar una decisión ideal a tomar. Así, una habilidad es el proceso seleccionado para prever que un estado futuro se logre de la mejor manera posible. (Coronel, 2020).

Una estrategia de aprendizaje se considera un método (entendido como un conjunto de destrezas o pasos) que el alumno obtiene y, además, mejora, utiliza de manera intencional como una herramienta flexible. Esta estrategia no solo facilita un aprendizaje significativo, sino que también ayuda a resolver problemas y responder a las demandas académicas diarias. (Albán y Ocaña, 2022).

La intervención del educador durante el proceso educativo del estudiante es un aspecto fundamental, pero a menudo malinterpretado por parte de la sociedad. El educador participa activamente en dicho proceso utilizando sus propios medios financieros, los cuales son obtenidos a lo largo de su trayectoria profesional, y empleando materiales seleccionados de forma meticulosa de acuerdo a las expectativas, capacidades y requisitos de los estudiantes. Su principal objetivo es favorecer la comprensión y el aprendizaje de los contenidos escolares por parte de los alumnos. (Land et al., 2019).

1.1. Estrategias Didácticas

Los docentes son responsables de diseñar, organizar y dirigir el trabajo educativo con el propósito de alcanzar las metas establecidas por la institución en relación con la educación formal. Ellas representan una guía de acción que facilita la consecución de los resultados deseados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo que otorgan significado a todas las actividades realizadas con el propósito de impulsar el desarrollo de habilidades en los estudiantes. (Huang et al., 2019).

Es importante resaltar que los métodos pedagógicos incluyen tanto las habilidades de aprendizaje como las de enseñanza. Las técnicas de aprendizaje consisten en

procedimientos de las estrategias de aprendizaje son procedimientos o habilidades que un estudiante adquiere y utiliza de forma intencional para aprender y resolver problemas. Por otro lado, las estrategias de enseñanza son herramientas propuestas por el profesor y brindados al alumno con el fin de favorecer un procesamiento más exhaustivo de la información. (Fyfe et al., 2019).

En la educación, tanto el docente como los estudiantes emplean procedimientos, cuentos como métodos, técnicas y actividades, de forma consciente para alcanzar metas planificadas e inesperadas. Estos procedimientos se ajustan de manera significativa a las necesidades de los participantes. Los profesores son responsables de planificar y coordinar una variedad de actividades para lograr las metas propuestas. Es imprescindible que los métodos empleados se ajusten a la edad, rasgos, gustos y requerimientos de los niños. (Erdem et al., 2019).

El docente debe emplear métodos de enseñanza orientadas a fomentar la adquisición, construcción y entendimiento de información, a través de labores y cosas que hacer ejecutan de manera organizada y sistemática.

1.2. Tipos de estrategias

Las formas de enseñar pueden ajustarse a las técnicas de enseñanza, lo que resalta la importancia del docente al elegir las mejores herramientas. Estas estrategias son una herramienta clave para mejorar la educación completa, abordando elementos de cuerpo, sentimientos, mentales, sociales y psíquicos, y favoreciendo el aprendizaje relevante de los alumnos. (Lee, 2019).

A. Estrategia de recuperación de percepción individual.

Esta habilidad propone la descripción de los elementos surgidos de las experiencias del estudiante, cuentos como opiniones, sentimientos y nivel de comprensión. Incluye actividades cuentos como visitas, tours, caminatas, juegos, conversaciones y reuniones en grupo. Asimismo, implica la experimentación con diversas texturas, temperaturas y sabores a través de degustaciones, así como la exposición a diferentes olores y sonidos. También se enfoca en la caracterización y exploración de objetos, la observación de hechos y la participación en juegos simbólicos. (Lee, 2019).

B. Estrategias de problematización

En esta estrategia se cuestiona lo presentado y percibido, así como la observación del contexto y las soluciones sugeridas y alcanzadas. Las diferencias se resaltan mediante debates y discusiones. Dentro de las actividades mencionadas se encuentran los juegos improvisados, los debates, la conversación, el juego simbólico, los juegos laborales, la observación y el estudio. (Lee, 2019).

C. Estrategia de descubrimiento e indagación

Las habilidades propuestas se enfocan en la identificación y localización de información mediante diversos medios, priorizando aquellos que favorecen la integración del estudiante en su entorno. Dentro de las estrategias principales se encuentran el diálogo, la observación y exploración, la clasificación, los interrogantes y los juegos educativos, así como los juegos prácticos y de aplicación, junto con las investigaciones realizadas a cabo en el contexto. (Lee, 2019).

D. Estrategias de proyectos

Considerando un proyecto se define como el conjunto de actividades orientadas a la creación, planificación y ejecución de un procedimiento orientado a cubrir necesidades de enseñanza-aprendizaje, así como a abordar los problemas que emergen en la vida cotidiana. Dentro de la clasificación de las estrategias de proyectos relacionados con la Pedagogía, se incluyen diversas técnicas, como los juegos aplicados. En este contexto categoría también se encuentran los juegos prácticos, los juegos laborales, los juegos en equipo, la comunicación, al igual que los procesos de ensamblaje y desmontaje de objetos, la percepción, la categorización y el experimento. (Lee, 2019).

E. Estrategia de inclusión de docentes y alumnos en su entorno

Se busca a través de estas estrategias la identificación, entendimiento y fomento de soluciones a los desafíos naturales, medioambientales y sociales. Dentro de las estrategias mencionadas se incluyen la conversación, la observación, la información, las expediciones, las excursiones y recorridos. (Lee, 2019).

F. Estrategia de socialización centrada en actividades grupales

La estrategia proporciona a los estudiantes la oportunidad de compartir sus pensamientos opiniones de forma libre, identificar problemas y proponer soluciones en un entorno de colaboración y solidaridad mutua entre los miembros del grupo. Dentro de las habilidades principales se encuentran las representaciones teatrales, los bailes, los juegos de ensayo, los juegos imaginativos y los juegos prácticos. (Lee, 2019).

Capítulo II

Importancia del Pensamiento Matemático

2. Definición

El pensamiento es una acción cognitiva que implica una actividad mental que tiene lugar en la mente de cada persona. Este proceso se estimula cuando se presenta de manera interesante, lo que motiva al estudiante a tomar la responsabilidad de su propia educación y desarrollo, comprometerse con el mejoramiento de lo que saben hacer. Según Piaget, el crecimiento del razonamiento lógico y matemático se alcanza mediante la interacción de los niños con los objetos que les rodean. Asimismo, es necesario emplear técnicas atractivas que promuevan actividades innovadoras para que los niños descubran las matemáticas. (Webb et al., 2019).

Durante esta fase del desarrollo, se observa la notable atención de los niños hacia tomar responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje. Por lo tanto, es fundamental aprovechar este potencial para que los niños adquieran habilidades de seriación, clasificación y una comprensión inicial de los números. Durante la etapa de la educación primaria, estos conceptos se consolidan y aumentan en complejidad a medida que transcurren los años de escolaridad primaria. En la educación primaria, es ampliamente reconocido que los contenidos fundamentales en el área de matemáticas se centran en el progreso de destrezas para dominar las 4 operaciones básicas. Estas operaciones no solo deben ser abordadas de manera sistemática, sino que también es importante plantear problemas basados en la vida cotidiana. De esta manera, los alumnos pueden fortalecer su capacidad de pensamiento lógico-matemático. (Parviainen, 2019).

2.1. Importancia del pensamiento matemático

El desarrollo de la forma de pensar lógica y matemática se trata de un proceso esencial que facilita a los niños la adquisición de conocimientos en diversos campos. No hay restricciones solo a las competencias numéricas, como se suele pensar, sino que abarca mucho más, contribuyendo al desarrollo completo de la persona.

2.2. El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Jean Piaget

La influencia de las contribuciones de Vigotsky y Piaget en la educación destacan que el constructivismo se fundamenta en sus ideas principalmente en el aprendizaje que se construye a través de la actividad cotidiana. También enfatiza el saber no se transmite

ni se obtiene pasivamente, sino que surge de la relación entre el individuo y su entorno físico y social. Esta interacción busca cambiar las acciones reales y simbólicas en conocimiento, otorgando al juego un papel esencial como experiencia que fomenta la curiosidad y contribuye al desarrollo cognitivo, logrando así un aprendizaje importante. Según Piaget, la acción tiene un papel fundamental en el desarrollo cognitivo, proponiendo tres principios clave para la educación: los métodos de enseñanza del profesor deben ser efectivos fomentar la acción directa, el educador tiene que llevar a cabo el actuar como guía para promover la espontaneidad, y debe fomentar la interacción social entre los alumnos para estimular tanto la interacción como el conflicto cognitivo, lo que permite la construcción de conocimientos más sólidos. (Mujica et al., 2022).

La Teoría Cognitivista sostiene que el saber, en su concepción teórica, se basa en el crecimiento natural y natural del infante, utilizando impresiones psicológicas.

- **Asimilación:** Imágenes mentales previas combinadas con la inclusión de objetos del entorno externo.
- **Acomodación:** Los cambios en los sistemas de aprovechamiento para dominar el entorno externo.

Según Piaget, el desarrollo cognitivo Inicia cuando el niño comprende y asimila su entorno, adquiriendo un entendimiento relevante acerca de los números y la aritmética previo a la realización de iniciar la escolarización formal. Este proceso se caracteriza por una secuencia de períodos distintos.

- **Período Sensorio Motor:** A lo largo de la fase en que comprende desde el momento desde el nacimiento hasta los dos años, se observan cambios significativos en el perfeccionamiento intelectual del infante. En esta etapa, el niño experimenta una transición desde un período inicial de adaptación hasta alcanzar un punto en el cual comienzan a manifestarse signos de pensamiento representacional. Durante este proceso, el niño adquiere la habilidad de manipular sus reflejos primarios. (Moyer et al., 2019).
- **Período preoperacional:** El fenómeno de las representaciones en niños de entre dos y seis o siete años se relaciona con la evolución del lenguaje y la habilidad para comunicarse representar el mundo mediante ilustraciones y gráficos. Durante esta etapa, los infantes muestran un enfoque centrado en sí mismos. (Moyer et al., 2019).

- **Período operacional concreto:** Durante la etapa comprendida entre el intervalo de edad varía entre los seis y los doce años, el niño experimenta un desarrollo cognitivo significativo. En esta fase, se observa la aparición de la lógica, que se define como la capacidad de realizar operaciones mentales sobre representaciones del entorno. Estas operaciones mentales implican la transformación de objetos y situaciones concretas. En este período, el niño adquiere la habilidad de manipular objetos con el fin de plantear y resolver problemas. (Moyer et al., 2019).

2.3. El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Pinzón y Sepúlveda.

En el ámbito educativo, se destaca que las matemáticas tienen un rol importante al influir en dos aspectos de manera simultánea. Por un lado, contribuye a la mejora de las capacidades y competencias que los alumnos adquieren para abordar circunstancias cotidianas. Además, ayuda a pensar de manera lógica. Por lo tanto, se identifican diversas estrategias para promover la colaboración de los infantes en aprender cosas nuevas.

2.4. El desarrollo del pensamiento lógico matemático según Cervantes.

El razonamiento matemático facilita el acercamiento del niño a través de vivencias importantes y la creación autónoma de conocimiento a partir de la interacción con objetos y actividades lúdicas. Es fundamental que el niño establezca una conexión para interactuar directamente con los objetos ayuda a mejorar la habilidad para razonar de manera lógica y matemática. Asimismo, se destaca la relevancia de las experiencias ambientales y la guía proporcionada para adultos en este proceso.

2.5. Lógico Matemática en niños

La lógica matemática es el sistema formal que subyace a la disciplina de las Matemáticas. Su función es facilitar la organización y expresión precisa de los razonamientos matemáticos. A través de los principios de la lógica matemática, es posible establecer la veracidad de una proposición y aplicar normas que permiten deducir demostrar la autenticidad de argumentos basado en enunciados correctos. El lógico o matemático desarrolla una teoría basada en supuestos iniciales, de manera análoga a cómo las abejas construyen un panel o un constructor edifica una obra utilizando materiales adecuados y conocimientos previos obtenidos. Una vez finalizada la

construcción, los materiales quedan organizados siguiendo las normas de edificación. (Medina, 2017).

Es fundamental que los estudiantes comprendan la lógica matemática en términos de la estructuración y promoción de las experiencias adquiridas al manipular objetos tangibles. Este conocimiento se convierte en algo natural y lógico que perdura en la memoria una vez asimilado. La vivencia se refleja no solo en el objeto en sí, sino principalmente en la acción realizada con dicho objeto. (Webb et al., 2019).

2.5.1. Desarrollo lógico matemático en niños de educación inicial

2.5.1.1. Pensamiento matemático en la preescolar

La evolución del razonamiento matemático lógico es fundamental para que los niños aprendan cosas efectivas en diferentes campos, y no se restringe únicamente a destrezas numéricas, sino que contribuye a educación completa de la persona. Según Piaget, el progreso cognitivo adopta un orden lógico que inicia con la comprensión del entorno utilizando las propias estructuras mentales, las cuales evolucionan hacia estados más avanzados. El conocimiento lógico-matemático se forma a partir de experiencias previas y la interacción con objetos, lo que habilita al niño a realizar reflexiones que van desde lo más básico hasta lo más cómodo. (Zippert et al., 2019).

En educación, las matemáticas juegan un papel fundamental al fomentar la formación de destrezas y destrezas en los estudiantes para abordar situaciones cotidianas, simultáneamente cuando promueven el pensamiento lógico. Por consiguiente, se identifican diversas estrategias para involucrar a los niños en la construcción activa del conocimiento. (Rugel y Tinoco, 2021).

El pensamiento lógico matemático facilita el acercamiento del infante a través de vivencias importantes y la creación de su propio aprendizaje mediante el juego y la interacción con objetos. Se confirma la necesidad de que el niño establezca un contacto de manera directa con los objetos, con el fin de que se produzca un desarrollo en su pensamiento lógico matemático. Asimismo, se destaca la relevancia de las prácticas del entorno y la guía proporcionada por el adulto. (Moyer et al., 2019).

2.5.1.2. Importancia del pensamiento matemático

La relevancia de esta idea radica en su capacidad para fomentar habilidades que contribuyen al mejoramiento de la habilidad para resolver problemas de matemáticas al ejercicio del razonamiento lógico, lo cual resulta beneficioso para los niños al prepararlos con el objetivo de entender conceptos y crear vínculos basadas en la lógica de manera sistemática y técnica. Asimismo, es natural poner de manifiesto destrezas para el cálculo, la cuantificación, la formulación de proposiciones e hipótesis. (Moyer et al., 2019).

El entrenamiento inicial o la estimulación son elementos fundamentales para desarrollar las capacidades necesarias que conducirán al logro de metas significativas en el ámbito individual. Otra razón que apoya la importancia es que facilitará la evolución de la inteligencia en lógica y matemáticas de manera fluida, permitiendo al infante incorporar estas destrezas en su rutina diaria. Para lograr este impacto, es fundamental tener en cuenta la edad y las particularidades de los niños individuales de cada uno, así como respetar su propio ritmo de adquisición de conocimientos. De este modo, las acciones en esta área serán amenas, importantes y agradables. (Moyer et al., 2019).

2.5.1.3. Rol del docente en la adquisición del ámbito lógico matemático

Cuando se habla de educación inicial, se refiere a un grupo etario clave, dispuesto a adquirir conocimientos de manera activa. Sin embargo, es esencial que el docente intervenga para complementar este proceso, ya que se transforma en el generador de ambientes educativos y recreativos que favorezcan el desarrollo correcto para los niños en diversas áreas. (Li et al., 2019).

Las exigencias presentes motivan al educador a estimular a su profesorado a explorar y aplicar técnicas novedosas y cautivadoras para el trabajo con los niños. Esta inclusión facilitará la resolución de problemas, la interacción, el trabajo en equipo, la socialización y la conversación, permitiendo el intercambio de ideas, la adopción de posturas, puntos de vista, opiniones y actitudes, todo ello en el proceso de formación del saber con un compromiso social. (Li et al., 2019).

Algunos estudios acerca del progreso del razonamiento lógico-matemático indican que uno de ellos es los principales obstáculos para una adquisición adecuada de este conocimiento en los infantes se debe en gran

medida a los métodos pedagógicos de instrucción utilizados por los profesores, y en menor medida a otros factores. Por eso, el trabajo educativo del maestro debe alejarse de los enfoques rígidos y formales, transformándolos en programas educativos más dinámicos. (Li et al., 2019).

Varios autores respaldan la idea de que la percepción de las nociones matemáticas por parte de un individuo está influenciada por el tipo de aprendizaje que ha recibido. Este puede ser memorístico o algorítmico, donde el estudiante solo aprende de manera superficial en el momento, o bien puede implicar un enfoque que fomente el pensar de manera creativa, investigar, descubrir y crear autónoma del conocimiento. (Fyfe et al., 2019).

2.5.1.4. Componentes del pensamiento lógico matemático

Los fundamentos de las matemáticas tempranas se establecen en ocho componentes. Estos incluyen la comparación, que implica identificar similitudes y diferencias entre cosas; la clasificación, que consiste en agrupar elementos según ciertos criterios; la correspondencia uno a uno, que implica unir elementos de un grupo con otro de manera individual; la seriación, que implica crear una lista de los elementos siguiendo un patrón específico; el conteo verbal, que implica recitar la lista de números que recordamos; el conteo estructurado, que consiste en etiquetar cada elemento al contarlos; el conteo resultante, que implica asignar una etiqueta a cada elemento de un conjunto, siendo la última etiqueta asignada la cantidad total del conjunto; y el conocimiento básico sobre los números, que se refiere a la habilidad de utilizar las destrezas numéricas adquiridas para resolver problemas cotidianos que requieren el uso de números. Piaget también expresa que los fundamentos lógicos necesarios para la formación del pensamiento matemático contienen los conceptos de clasificación, seriación, correspondencia y comparación. Estos conceptos conducen a la comprensión y al desarrollo del concepto de número. (Davidson et al., 2019).

La estimulación temprana de estas competencias aportará a estas habilidades a sentar bases sólidas para la adquisición de conceptos matemáticos avanzados, fomentando la evolución del razonamiento lógico-matemático en los niños. Es esencial que los maestros promuevan un ambiente en el aula que fomente la interacción y la reflexión entre los alumnos, incentivándolos a buscar

información sobre la validez de sus propias ideas y las de sus compañeros. Esto les permitirá interpretar, generar, relacionarse, entender y comprender. comprender el mundo que les envuelve. Fomentando la autonomía de los niños para que busquen respuestas y propongan soluciones a situaciones problemáticas simples, asumiendo el papel de investigador y manteniendo una actitud constante de búsqueda de respuestas para abordar desafíos, se promueve un aprendizaje relevante que facilita la asimilación y formación de saberes.. (Coronel, 2020).

2.5.1.5. Etapas del pensamiento matemático

Jean Piaget sugiere en su teoría sobre el progreso cognitivo cuatro etapas que describen el razonamiento matemático lógico en los niños. La primera etapa es la sensoriomotriz, que abarca desde que nacen hasta los dos años de edad. Durante en esta fase, los niños crean patrones mentales basados en su experiencia. información sensorial y motriz, destacando la noción de permanencia de los objetos. Asimismo, su desarrollo se fundamenta en la acción, lo que implica que el niño solo adquiera conocimiento de aquello que puede percibir a través de sus sentidos, como la vista, el olfato o el tacto. Durante la etapa preoperacional, que abarca desde los 2 hasta los 7 años de edad, los niños se caracterizan por interactuar directamente con personas y objetos, lo que les ayuda a crecer un pensamiento semi simbólico y semiabstracto. Durante la etapa operativa concreta, que abarca desde los 7 hasta los 9 años de edad, se observa un mayor nivel de abstracción y flexibilidad en el conocimiento, manifestado a través del empleo de elementos simbólicos para la representación de contenidos. Por otro lado, la etapa operacional formal, que se inicia a partir de los 11 años de edad, se caracteriza por el uso de un pensamiento abstracto y lógico en las acciones del individuo. (Celi et al., 2021).

La construcción del conocimiento en los niños se desarrolla en etapas que corresponden a su desarrollo evolutivo. Este proceso se lleva a cabo a través de tres tipos de conocimiento: el conocimiento físico, que se basa en la interacción con objetos concretos y experiencias perceptuales; el conocimiento social, que se adquiere a través de la socialización en el entorno; y el conocimiento lógico-matemático, que permite al individuo establecer

diferencias basadas en experiencias previas con la manipulación de objetos. (Bernate, 2014).

2.5.1.6. Niveles del conocimiento lógico matemático

Para la construcción del conocimiento lógico-matemático en los niños de educación inicial, Piaget sostiene que los docentes deben incentivar, guiar y apoyar el desarrollo cognitivo utilizando materiales concretos o representaciones gráficas que faciliten la visualización mental de los elementos necesarios para resolver problemas. Es fundamental considerar los diferentes niveles de desarrollo cognitivo en niños. En primer lugar, se encuentra el nivel concreto o manipulativo, donde se destaca la manipulación directa de materiales. A continuación, se ubica el nivel representativo o gráfico, en el cual el niño reemplaza los objetos concretos por representaciones visuales. Por último, se encuentra el nivel abstracto o numérico, que implica la utilización de números y signos para representar de forma abstracta los objetos. Los niveles mencionados posibilitarán a los niños la comprensión de conceptos matemáticos, comenzando desde la experimentación con objetos concretos hasta alcanzar la abstracción de elementos. (Barnes, 2019).

2.5.1.7. Enfoque constructivista

El enfoque constructivista en la enseñanza de las matemáticas se basa en el aprendizaje activo del estudiante a través de la adaptación al entorno, las experiencias y la manipulación. En este enfoque, el estudiante construye su propio conocimiento al seleccionar, analizar e interpretar la información adquirida para generar hipótesis, plantear alternativas y resolver problemas. (Huang et al., 2019).

Se presentan cuatro hipótesis del enfoque constructivista fundamentadas en las investigaciones de Piaget y Vygotsky: 1). El aprendizaje se fundamenta en la ejecución de acciones. La adquisición de conocimientos implica la alternancia entre estados de equilibrio y desequilibrio, durante los cuales se cuestionan los conocimientos previamente adquiridos. Se tiene conocimiento en oposición a las ideas previas. Los desacuerdos cognitivos entre individuos pertenecientes a un mismo grupo social pueden propiciar el proceso de adquisición de conocimientos. (León y Medina, 2016).

En la construcción del conocimiento matemático en educación inicial, es fundamental que los niños manipulen recursos y materiales utilizando sus sentidos con objetos concretos. Esto les permite comprender y construir sus propios conocimientos al relacionar sus conocimientos previos con los nuevos. Además, esta interacción entre iguales favorece el aprendizaje de los niños. (Moyer et al., 2019).

2.6. Pirámide de la educación matemática

Los recursos que deben emplearse en diferentes momentos se evidencian en la práctica educativa. En primer lugar, se encuentran los recursos manipulativos y lúdicos, los cuales son fundamentales para proporcionar aprendizajes activos a través de la participación directa de los estudiantes, permitiéndoles construir esquemas mentales de conocimiento. En segundo lugar, se destacan los recursos literarios, como cuentos, canciones y adivinanzas, los cuales también juegan un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se mencionan los recursos tecnológicos, como ordenadores y calculadoras, los cuales se sugiere utilizar de manera alternativa para diversificar las estrategias de aprendizaje. Por último, se hace referencia a los recursos que deben utilizarse ocasionalmente, como los textos, los cuales siguen siendo una herramienta tradicional de alta demanda en el ámbito educativo. (Erdem et al., 2019).



Figura 1: Pirámide de la educación matemática
Fuente: Celi et al., 2021

Por lo tanto, es esencial que, para fomentar la construcción de conocimientos en los niños, se generen situaciones de aprendizaje basadas en su propio cuerpo, el uso de materiales manipulativos, juegos, entre otros, que faciliten la comprensión de contenidos más complejos. Esto ayudará a evitar aprendizajes superficiales, desmotivación, falta de comprensión, y otros problemas que conduzcan a una baja competencia matemática en los niños."

La importancia de que los docentes creen experiencias de aprendizaje donde los niños sean los protagonistas de su propio conocimiento se destaca al permitirles "identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas". , y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos". Las competencias matemáticas son fundamentales en la infancia, ya que contribuyen al desarrollo de la lógica, la capacidad de razonamiento para la comprensión de conceptos abstractos y la habilidad para abordar y aplicar situaciones matemáticas específicas. Esto les permite a los niños plantear y resolver problemas de manera efectiva. (Celi et al., 2021).

Capítulo III

Estrategias didácticas para mejorar el pensamiento matemático

El pensamiento lógico-matemático es una de las habilidades más importantes en la educación, ya que ha ganado relevancia debido al rápido avance de la tecnología.

Uno de los objetivos clave de la educación actual es aplicar estrategias que fomenten desde temprana edad el pensamiento lógico-matemático, lo cual permitirá a los niños desarrollar habilidades importantes para su futuro. (Land et al., 2019).

Para que una estrategia potencie al máximo nuestras clases con niños de 4 a 10 años, es esencial identificar los dos objetivos principales del pensamiento lógico-matemático en este rango de edad, los cuales se centran principalmente en entender clasificaciones y seriaciones.

3. Clasificaciones:

- Identificar similitudes y diferencias entre objetos y patrones.
- Agrupar objetos similares según criterios como valor, color o volumen.
- Elegir criterios coherentes para la clasificación.
- Relacionar las clasificaciones con grupos progresivamente más complejos.
- Desarrollar sistemas de clasificación jerárquica para entender las relaciones entre valores y niveles.

3.1. Seriaciones

- Reconocer relaciones de continuidad entre dos o más valores.
- Desarrollar el razonamiento transitivo para identificar cómo un valor nos puede llevar a otro valor diferente.
- Ordenar patrones de seriación con numeración continua y discontinua.

El propósito fundamental de estas estrategias es integrar a los niños en el razonamiento lógico-matemático, permitiéndoles relacionarlo con su entorno. Además, se busca ayudarles a entender diferentes situaciones cotidianas y conectarlas con sus intereses personales. (Albán y Ocaña, 2022).

3.2. Estrategias para estimular el desarrollo del pensamiento matemático

- Permite que los niños y niñas interactúen y exploren con diversos objetos, lo que les permite reconocer sus cualidades, diferencias y similitudes. Así, estarán estableciendo conexiones y razonando de manera natural, sin ser conscientes de ello.
- Utiliza actividades para reconocer, comparar, clasificar y ordenar diferentes objetos según sus características.
- Les demuestra los efectos que ocurren en situaciones cotidianas, como por ejemplo, cómo al calentar el agua se produce un cambio y se genera vapor debido a la transformación del estado del agua
- Crea entornos propicios para la concentración y la observación.
- Emplea una variedad de juegos que favorezcan el desarrollo de este tipo de pensamiento, como sudokus, dominó, juegos de cartas, adivinanzas, entre otros.
- Proponles problemas que representen un desafío o esfuerzo mental. Deben sentirse motivados por el reto, pero la dificultad debe ser adecuada a su edad y capacidades. Si es excesivamente alta, puede generar desmotivación y afectar su autoestima.
- Invítales a reflexionar sobre las cosas y a ir racionalizándolas progresivamente. Para ello, puedes buscar situaciones misteriosas y jugar a encontrarles una explicación lógica.
- Permíteles manipular y utilizar cantidades en situaciones prácticas. Puedes hacer que piensen en los precios, jugar a estimar cuántos lápices hay en un estuche, entre otros.
- Permíteles enfrentar los problemas matemáticos por sí mismos. Puedes ofrecerles una pista o guía, pero deben ser ellos quienes desarrollen el razonamiento necesario para llegar a la solución.
- Motívalos a imaginar diferentes posibilidades y formular hipótesis. Hazles preguntas como: ¿Qué ocurriría si...?

3.2.1. Estrategias para desarrollar el pensamiento matemático en los niños

- Contar y clasificar objetos: Se puede contar juguetes, distintos tipos de piezas, botones, entre otros. Estas actividades de contar y clasificar son

muy útiles para el desarrollo del pensamiento matemático y favorecerán su futuro escolar.

- Enseñarles direcciones y números de teléfono: A partir de los tres años, más o menos, podemos empezar a enseñarles a los niños dónde viven o algún número de teléfono familiar. Aunque no lo comprendan completamente, podrán entender conceptos como que cada casa tiene un número y una calle asignados.
- Es importante tener en cuenta la observación de los tamaños y formas. También podemos asistirles en la observación de las dimensiones de los objetos en su entorno. Por ejemplo, las prendas de vestir que poseen bolsillos de gran tamaño, las camisas que están provistas de botones y ojales, y el hecho de que su agenda escolar sea de dimensiones más reducidas que sus libros. Asimismo, se les puede solicitar que reflexionen acerca de su dimensión y su posición en comparación con otros elementos circundantes.
- Los asistentes de cocina: La participación de los niños pequeños en la cocina, al ayudar en tareas como llenar, mezclar y verter, puede contribuir significativamente a su felicidad. La idea de que los hijos puedan ser de utilidad en la vida diaria de sus padres les brinda una sensación de importancia y fortaleza, además de disfrutar de momentos extraordinarios juntos. Mediante estas actividades, los niños adquieren habilidades relacionadas con el conteo, la medición, la suma y la estimación.
- Realizar un recorrido a pie. La actividad de pasear brinda a los diversos niños oportunidades para realizar comparaciones, evaluaciones, identificar similitudes y diferencias, así como para categorizar elementos encontrados durante el recorrido, como por ejemplo, hojas de diferentes colores. Asimismo, es factible hacer referencia a dimensiones (a través de la utilización de amplias y reducidas) o determinar distancias (la proximidad o lejanía del parque con respecto a nuestra vivienda).
- La actividad consiste en la lectura y entonación de los números en voz alta. La realización de actividades de repetición, como cantar canciones con rimas, puede contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las habilidades matemáticas en los niños.

3.2.2. Aplicación de las estrategias didácticas

a. ESTRATEGIA 1: PENSAMIENTO MÉTRICO

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: ¿VAMOS A BUSCAR EL MÁS LARGO?

OBJETIVO: Comparar directamente la longitud de diferentes objetos.

DESCRIPCIÓN DE ESTRATEGIA: Se sugiere que los estudiantes realizan comparaciones directas entre objetos. Se forman cinco grupos de cinco alumnos y un grupo de seis, a cada equipo se le asignan seis objetos de diferentes tamaños. A cada grupo se les solicita trazar una línea en el suelo utilizando una regla y tiza. Se recomienda alinear los objetos sobre la línea marcada en el suelo. Una vez completada la tarea de ordenar los objetos, se solicita buscar y clasificarlos de menor a mayor longitud. A continuación, se selecciona un objeto y se coloca a una altura media y a una distancia adecuada frente al grupo en cuestión. Posteriormente, a cada estudiante se le proporciona una tira de papel periódico que excede en longitud a todos los objetos con los que van a trabajar. Se les pide que corten un trozo de tira de periódico de igual longitud al objeto que están observando frente a ellos. La condición es que realicen la actividad desde su ubicación, únicamente podrán acercarse para verificar que la longitud de la tira que han cortado sea igual a la del objeto.

REFLEXIÓN:

La estrategia implementada aseguró que los estudiantes pudieran comparar objetos directamente de manera sencilla. Se fomentó la participación activa al crear espacios para que expresaran sus ideas y encontraran soluciones de forma espontánea. Esto permitió evitar la monotonía, aumentando así su curiosidad y habilidad para resolver problemas.

b. ESTRATEGIA N° 2: PENSAMIENTO NUMÉRICO

NOMBRE: ¡VAMOS A FORMAR!

OBJETIVOS:

- Construir el orden de la serie numérica del 1 a 10.
- Utilizar oralmente los números ordinales empezando del 1 al 10.

- Identificar el antecesor y el sucesor de un número del 1.

DESCRIPCIÓN DE ESTRATEGIA:

Se solicita a los estudiantes que desarrollen de forma verbal la serie numérica del 1 al 10 empleando los números ordinales, además de identificar el número anterior y posterior a un número dado. Se divide a los estudiantes en tres grupos de diez integrantes cada uno. El estudiante restante asume el papel de colaborador de la docente. A los alumnos se les solicita que se organicen en equipos y seleccionen un nombre. Posteriormente, se les asigna un número del 1 al 10 verbalmente y en voz alta. A continuación, el colaborador entrega a cada alumno un juego de tarjetas numeradas del 1 al 10 de forma aleatoria. Este procedimiento se repite con cada grupo. A continuación, se les proporciona a las participantes instrucciones para que se ubiquen en una fila, comenzando en el número 1 y finalizando en el 10. Se iniciarán las preguntas orientadas a todos los equipos en colaboración con el participante. En su grupo, ¿cuál es el nombre del estudiante asignado al número 2? ¿Qué número le fue asignado al estudiante que precede al número 2 en el grupo? ¿Y al que le sigue, cuál es su nombre y número asignado? Por favor, enumera todos los números que siguen al estudiante mencionado. ¿Quién es el estudiante designado con el número 8? Se otorga un punto por equipo por cada respuesta correcta, y el equipo con la mayor cantidad de respuestas correctas será el ganador.

REFLEXIÓN:

En el ámbito educativo, es común que los docentes experimenten aprendizaje al intentar introducir innovaciones con el fin de promover un aprendizaje significativo. Existe la preocupación de que las estrategias propuestas no den resultado, generando confusión y desinterés entre los estudiantes. No obstante, es posible refutar esta afirmación mediante la implementación de nuevas estrategias. Es fundamental evitar adoptar una actitud pesimista y rutinaria en la aplicación de las técnicas.

c. ESTRATEGIA N.º 3 PENSAMIENTO GEOMÉTRICO

NOMBRE: ¡NUESTRO TANGRAM!

OBJETIVO: Recubrir superficies con figuras iguales y descubrir que unas figuras caben dentro de otras.

DESCRIPCIÓN DE ESTRATEGIA:

Es importante que los estudiantes logren cubrir la superficie con figuras idénticas y puedan identificar la posibilidad de que unas figuras se ajusten dentro de otras. Para determinar la posibilidad de formar un cuadrado con dos triángulos pequeños, las parejas deben organizar los triángulos encima del cuadrado de manera estratégica. Es fundamental estar atento y observar el desarrollo de la actividad por parte de los estudiantes. En caso de que presenten dificultades, es necesario brindarles apoyo ajustando uno de los triángulos con el fin de facilitar su comprensión. A continuación, se les instruye a colocar dos triángulos pequeños sobre el triángulo mediano con el fin de formar un triángulo igual a la inicial. Al concluir, se les formulan preguntas orientadoras, cuentos como: ¿Cuál es la cantidad de triángulos pequeños que pueden ser alojados en un cuadrado? ¿Cuántos triángulos pueden ser contenidos en el triángulo mediano? ¿Es factible cubrir el triángulo grande con triángulos medianos?

REFLEXIÓN:

Esta estrategia facilitó la interacción con objetos novedosos, lo que permitió a los participantes comprender la posibilidad de establecer relaciones entre los cuerpos geométricos. Asimismo, lograron identificar los componentes de algunas figuras geométricas.

d. ESTRATEGIA N°. 4 PENSAMIENTO ALEATORIO

NOMBRE: ¡CUÁNTO NOS HACE FALTA!

OBJETIVO: Resolver problemas de suma de situaciones u objetos del entorno

DESCRIPCIÓN DE ESTRATEGIA:

Es importante que los estudiantes sean capaces de verbalizar la cantidad de objetos presentes en su entorno, transmitir información numérica a través de la comunicación oral, y emplear tanto representaciones convencionales como no convencionales para expresar cantidades. Los estudiantes se dividen en cinco equipos compuestos por cinco integrantes cada uno. El estudiante restante asume la función de colaborador. Se solicita

a cada grupo que se identifique con un nombre. Posteriormente, el colaborador distribuye cucharas desechables a cada grupo, proporcionando cantidades inferiores a diez unidades por cada equipo. A cada persona se le asigna una cantidad distinta de platos desechables, la cual es menor a diez y distinta de la cantidad de cucharas entregadas. En cada equipo se asignan platos y cucharas, y se solicita a los integrantes que determinan la cantidad de cada uno. Posteriormente, se designa a un representante para que identifique cuántos platos y cucharas faltan para alcanzar un total de diez unidades. Este representante se encarga de comunicarse con un colaborador para solicitarle la cantidad exacta de platos y cucharas necesarios para completar la tarea. Los equipos que logran colocar las cucharas y platos correctamente en el primer intento, sin excedentes ni faltantes, son los que resultan ganadores.

REFLEXIÓN:

Al comprender que son capaces de plantear y resolver problemas de suma, los niños adquieren conciencia de la utilidad de las matemáticas en diversas situaciones cotidianas y con objetos de su entorno. De esta manera, reconocen la relevancia de esta disciplina para la vida diaria y aprecian que su aprendizaje puede ser tanto entretenido como significativo.

CONCLUSIONES

- Se determinaron estrategias de enseñanza para fortalecer el progreso del pensamiento matemático en niños de 4 años, mejorando su formación educativa en el reconocimiento de números y operaciones matemáticas.
- Se determinó la relevancia de las estrategias pedagógicas para los niños de 4 años, las cuales fueron las responsables de diseño y planificación, organizar y guiar la labor pedagógica, para alcanzar los objetivos de la institución en relación a la formación académica, es decir, constituir una guía de acción que oriente en la obtención de los resultados que se pretenden con el proceso de aprendizaje.
- Se conoció el valor del razonamiento matemático en los niños de 4 años, permitiendo ser un procedimiento imprescindible que permitió a los infantes adquirir de manera óptima conocimientos en todas las áreas, por lo tanto, no se limita única y exclusivamente a las habilidades numéricas como se cree, del caso a la creatividad de cada niño.
- Se establecieron las mejores habilidades didácticas en el mejoramiento del pensamiento matemático en niños de 4 años, en cuanto a la capacidad de cálculo métrico, numérico, geométrico y aleatorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albán Bedoya, I., Ocaña-Garzón, M. (2022). Educational Programming as a Strategy for the Development of Logical-Mathematical Thinking. In: Botto-Tobar, M., Cruz, H., Díaz Cadena, A., Durakovic, B. (eds) Emerging Research in Intelligent Systems. CIT 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 405. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96043-8_24
- Barnes, A. (2019). Perseverance in mathematical reasoning: the role of children's conative focus in the productive interplay between cognition and affect. *Research in Mathematics Education*, 21(3), 271–294. <https://doi.org/10.1080/14794802.2019.1590229>
- Bernate, L. (2014) Estrategias Didácticas Para Potenciar El Desarrollo Del Pensamiento Matemático En Los Estudiantes Del Grado Primero De Primaria Del Colegio Juan Sábalo Del Municipio De Garzón Huila. Universidad Pedagógica Nacional
- Blanton, M., Isler-Baykal, I., Stroud, R. *et al.* Growth in children's understanding of generalizing and representing mathematical structure and relationships. *Educ Stud Math* 102, 193–219 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09894-7>
- Celi Rojas, Sonia Zhadira, Sánchez, Viviana Catherine, Quilca Terán, María Soledad, & Paladines Benítez, María del Carmen. (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. Epub 30 de septiembre de 2021. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Cervantes, N. E. (2013). Pensamiento matemático infantil, propuesta constructivista para el trabajo docente con niños y niñas de preescolar. México: Trillas
- Chacha, X. (2022) El Juego Como Estrategia Didáctica Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Los Niños De La Escuela De Educación Básica Carlos Antonio Mata Coronel De La Ciudad De Azogues. Universidad Politécnica Salesiana
- Coronel, Y. (2020) Estrategias Didácticas Para El Desarrollo Del Pensamiento Matemático En Aulas De 3 A 5 Años De Una Institución Educativa Inicial Pública Del Distrito De San Martín De Porres, 2019. Universidad Peruana Cayetano Heredia
- Davidson, A., Herbert, S. & Bragg, LA Apoyo a la planificación y evaluación del razonamiento matemático por parte de los maestros de primaria. *Int J de Sci and Math Educ* 17, 1151–1171 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9904-0>

- Erdem, E., Firat, T., & Gürbüz, R. (2019). Improving Mathematical Reasoning and Mathematics Attitude of disadvantaged children in rural regions. *Journal of Computer and Education Research* (ISSN 2148-2896), 7(14), 673–697. <https://doi.org/10.18009/jcer.628742>
- Fyfe, E. R., Matz, L. E., Hunt, K. M., & Alibali, M. W. (2019). Mathematical thinking in children with developmental language disorder: The roles of pattern skills and verbal working memory. *Journal of Communication Disorders*, 77, 17–30. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2018.11.001>
- Huang, R., Gong, Z., Han, X. (2019). Implementing Mathematics Teaching that Promotes Students' Understanding Through Theory-Driven Lesson Study. In: Huang, R., Takahashi, A., da Ponte, J.P. (eds) *Theory and Practice of Lesson Study in Mathematics. Advances in Mathematics Education*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04031-4_30
- Land, T.J., Tyminski, A.M. & Drake, C. Examining aspects of teachers' posing of problems in response to children's mathematical thinking. *J Math Teacher Educ* 22, 331–353 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10857-018-9418-2>
- Lee, M. Y. (2019). The development of elementary pre-service teachers' professional noticing of students' thinking through adapted Lesson Study. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 47(4), 383–398. <https://doi.org/10.1080/1359866x.2019.1607253>
- León-Pinzón, N – Medina-Sepúlveda, M. (2016). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aula regulares y de inclusión. *Revista Inclusión y Desarrollo*. 3 (2), 35-45. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD/article/download/1347/1284>
- Li, Y., Schoenfeld, A.H., diSessa, A.A. *et al.* Design and Design Thinking in STEM Education. *Journal for STEM Educ Res* 2, 93–104 (2019). <https://doi.org/10.1007/s41979-019-00020-z>
- Lugo, J. et al., (2019) Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, vol. 11, núm. 3, pp. 18-29. Policía Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.22335/rlct.vlli3.991>

- Medina, M. (2017) Estrategias Metodológicas Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico-Matemático. *Didáctica y Educación*. Vol. IX. Año 2018. Número 1, enero-marzo. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6595073.pdf>
- Miller, J. STEM education in the primary years to support mathematical thinking: using coding to identify mathematical structures and patterns. *ZDM Mathematics Education* 51, 915–927 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01096-y>
- Moyer-Packenham, P. S., Lommatsch, C. W., Litster, K., Ashby, J., Bullock, E. K., Roxburgh, A. L., Shumway, J. F., Speed, E., Covington, B., Hartmann, C., Clarke-Midura, J., Skaria, J., Westenskow, A., MacDonald, B., Symanzik, J., & Jordan, K. (2019). How design features in digital math games support learning and mathematics connections. *Computers in Human Behavior*, 91, 316–332. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.036>
- Mujica-Stach, Ana Milena, & Márquez Torres, Maximina. (2022). Pensamiento matemático en la primera infancia: estrategias de enseñanza de las educadoras de párvulos. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1338-1352. Epub 02 de diciembre de 2022. Recuperado en 29 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000401338&lng=es&tlng=es.
- Parviainen, P. (2019). The development of early mathematical skills – A theoretical framework for a holistic model. *Journal of Early Childhood Education Research*, 8(1), 162–191. <https://journal.fi/jecer/article/view/114110>
- Pawilen, G. T., & Yuzon, M. R. A. (2019). Planning a science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) curriculum for Young Children: A collaborative project for pre-service teacher education. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 11(2), 130–146. <https://ijci.globets.org/index.php/IJCI/article/view/262>
- Pinzón, N. N. L., y Sepúlveda, M. I. M. (2017). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión (Methodological strategy for the development of logical mathematical thinking). *Inclusión y Desarrollo*, 4(1), 35-45. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD/article/download/1347/1284/>
- Rugel E. y Tinoco C. (2021) Estrategias Didácticas Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático En Educandos De Preparatoria. Universidad Tecnica de Machala
- Saenz, M. (2018) Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico para niños del II ciclo de educación inicial. Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán y Valle

- Setyaningsih, N., Rejeki, S., & Ishartono, N. (2019). Developing realistic and child-friendly learning model for teaching mathematics. *JRAMathEdu (Journal of research and advances in mathematics education)*, 4(2), 79–88. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i2.8112>
- Webb, N. M., Franke, M. L., Ing, M., Turrou, A. C., Johnson, N. C., & Zimmerman, J. (2019). Teacher practices that promote productive dialogue and learning in mathematics classrooms. *International Journal of Educational Research*, 97, 176–186. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.009>
- Wijns, N., Torbeyns, J., De Smedt, B., Verschaffel, L. (2019). Young Children's Patterning Competencies and Mathematical Development: A Review. In: Robinson, K., Osana, H., Kotsopoulos, D. (eds) *Mathematical Learning and Cognition in Early Childhood*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-12895-1_9
- Zippert, E. L., Clayback, K., & Rittle-Johnson, B. (2019). Not just IQ: Patterning predicts preschoolers' math knowledge beyond fluid reasoning. *Journal of Cognition and Development: Official Journal of the Cognitive Development Society*, 20(5), 752–771. <https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1658587>

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Mono_CAMILA Tuanama y DIANA Vásquez_2023.docx

RECUENTO DE PALABRAS

9423 Words

RECUENTO DE CARACTERES

54920 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

37 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

467.0KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 18, 2024 10:12 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 18, 2024 10:13 AM GMT-5

- **29% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 22% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 22% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

- **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGOGÍA PÚBLICA "SAN JOSÉ"
Lic. Anibal Fernando Mendo Garcia
JEFE DE FORMACIÓN CONTINUA

