



Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en I nivel de Educación Inicial del centro el Bosque Encantado, en la comunidad del Tamarindo, municipio de Palacagüina, departamento de Madriz

Trabajo de seminario de graduación para optar al grado de

Licenciada en Pedagogía con Mención en Educación Infantil

Autoras

Leydin Alejandra González González

Danis Mayerling Talavera Melgara

Tutora

MSc. Aura Hilda Rayo Pérez

Estelí, 09 de febrero 2021

¡A la libertad por la Universidad!





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM - ESTELÍ

2021: “Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE DOCUMENTO DE TESIS

Por este medio se hace constar que las estudiantes: Leydin Alejandra González González, y Danis Mayerling Talavera Melgara, en cumplimiento a los requerimientos científicos, técnicos y metodológicos estipulados en la normativa correspondiente a los estudios de grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, y para optar al título de licenciatura en Pedagogía con Mención en Educación Infantil, han elaborado tesis de Seminario de Graduación titulada: Estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en I nivel de Educación Inicial del centro el Bosque Encantado, en la comunidad del Tamarindo, municipio de Palacagüina, departamento de Madriz, la que cumple con los requisitos establecidos por esta Institución.

Por lo anterior, se autoriza a las estudiantes antes mencionadas, para que realicen la presentación y defensa pública de tesis ante el tribunal examinador que se estime conveniente.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, a los nueve días del mes de febrero del año dos mil veintiuno.

Atentamente,

MSc. Aura Hilda Rayo Pérez
Docente tutora - FAREM-Estelí

C.c. archivo

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Antecedentes	2
1.2	Planteamiento del problema	4
1.3	Justificación de investigación	5
1.4	Contexto de la investigación	6
II.	OBJETIVOS	7
2.1.	Objetivo General	7
2.2.	Objetivo específico	7
2.3.	Preguntas de investigación	8
III.	MARCO TEÓRICO	9
3.2.1.	Actividades	10
3.2.2.	Material para desarrollar el pensamiento lógico matemático	10
3.3.	¿Qué es y en que consiste el pensamiento lógico matemático?	10
3.4.	Teoría del pensamiento lógico matemático.....	11
3.4.1.	Teoría de Piaget.....	11
3.5.	Clasificación del pensamiento lógico	11
3.5.1.	Teoría David Ausubel.....	13
3.5.2.	Teoría cognitiva de Lev Vygotsky	13
3.5.3.	Teoría de José Antonio Fernández Bravo.....	13
3.5.4.	Teoría Fourier	13
3.5.5.	Teoría Alsina	14
3.5.6.	Teoría Gardner	14
4.	Importancia del pensamiento lógico matemático	14
5.	Dificultades del pensamiento lógico matemático.....	15
5.2.1.	¿Cómo puede ayudar?	15
5.3.	Causas del pensamiento lógico matemático.....	15
5.4.	Función del pensamiento lógico matemático	16
5.5.	Características del pensamiento lógico matemático	16
5.6.	Tipos de espacios para desarrollar el pensamiento lógico matemático	16
IV.	SISTEMA DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS	18
V.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	21
5.7.	Tipo de investigación.....	22

5.8.	Población y muestra.....	22
5.9.	Métodos y técnicas	22
VI.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	24
VII.	PLAN DE ACCIÓN	27
6.1.	Resultado del plan de acción.....	29
VIII.	CONCLUSIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
IX.	RECOMENDACIONES	32
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	33

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se realizó para promover la importancia del pensamiento lógico matemático en educación inicial, ya que involucra el desarrollo de habilidades cognitivas, y es en esta edad donde los niños y niñas desarrollan diferentes áreas de aprendizaje a través de juegos creativos, manipulando materiales concretos, participando de manera activa en cada una de las actividades que se realizan en los salones de clases. El contexto de la investigación fue el centro: Bosque Encantado en la comunidad del Tamarindo, municipio de Palacagüina, departamento de Madriz. El objetivo general es promover la importancia del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de Educación Inicial específicamente en el primer nivel.

Se pudo identificar mediante observaciones realizadas, que se realizan estrategias tradicionales tales como: juegos, cantos, rayuela, presentación de láminas, elaboración de collares desarrollando la clasificación de elementos. También utilizan material del medio como piedras, hojas flores, palitos, tapones, semillas, para la realización de las actividades que con la docente realizan.

Una vez identificada cada una de las actividades realizadas, y las metodologías utilizadas por parte de la maestra, se propuso como equipo de investigación aplicar un plan de acción, donde se desarrollaron estrategias utilizando material del medio para estimular el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas, considerando que al manipular material nuevo y atractivo, se atrae el interés y la atención, se despierta la motivación por conocer lo nuevo, y así se hace más fácil que construyan un aprendizaje significativo, realizando actividades que adquieran conocimientos como: contar, clasificar, unir. Esto enfocado en el pensamiento lógico matemático.

Los instrumentos utilizados para la recolección de información, fue la observación, entrevistas a la docente, directora del centro padres de familia y el grupo focal realizado con los niños.

Los resultados de esta investigación servirán para enriquecer conocimientos del personal que trabaja con la niñez, estudiantes de la carrera de Pedagogía con Mención en Educación Infantil y docentes en general.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo investigativo especialmente a Dios, por darnos principalmente la vida y la oportunidad de estudiar esta profesión, por regalarnos inteligencia y darnos la fortaleza para vencer los obstáculos durante los años de nuestra carrera.

A nuestros padres y familia por el apoyo incondicional que nos brindaron, su comprensión y amor, alentándonos día a día a seguir adelante para alcanzar nuestra meta propuesta, “graduarnos”.

A nuestra tutora MSc. Aura Hilda Rayo, por brindarnos la oportunidad de desarrollar nuestro trabajo investigativo, acompañándonos en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A gradecemos a nuestro DIOS por habernos acompañado y guiado a lo largo de este proceso investigativo, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidades, angustia, y por permitirnos vivir un proceso de aprendizaje y experiencias.

A nuestros padres, y familia por los valores que nos han inculcado, por darnos la oportunidad de tener una excelente educación basada en valores, en el transcurso de nuestra vida.

A nuestra tutora, MSc. Aura Hilda Rayo, por dirigirnos y acompañarnos en cada etapa de este trabajo, por animarnos y darnos lecciones de aprendizaje que nos fortalecieron intelectualmente, reforzando nuestros conocimientos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Calidad educativa.

Tema general

Pensamiento lógico matemático en educación inicial.

Tema delimitado

Estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en I nivel de Educación Inicial del centro el Bosque Encantado en la comunidad del Tamarindo, municipio de Palacagüina, departamento de Madriz.

I. INTRODUCCIÓN

El pensamiento lógico matemático no es un simple trabajo basado en las matemáticas, sino que trata de estimular el proceso madurativo, el cual conducirá a la idea de cantidad sin ser un sencillo aprendizaje de números. Esta noción de aprendizaje se adquiere en edades tempranas y perdura toda la vida, Hay que reconocer también que lo que aprende en la niñez, difícilmente se olvida. El conocimiento se obtiene a partir de situaciones cotidianas, en el día a día con la familia, en sus contextos, son sus amiguitos, en casa, estimulando su coordinación, concentración, orden en aspectos tan básicos como preparar cantidades exacta de comida. Para más adelante llevarlo al ámbito educativo dentro del sistema regular.

Las Matemáticas pueden ser entendidas como interminables números que no llevan a ningún lado, puesto que la mayoría de estudiantes prefieren que les den las soluciones antes de intentar resolver un problema haciendo su propio análisis. Pues bien, las matemáticas son un medio universal de comunicación y un lenguaje de la ciencia que contribuye al pensamiento ordenado y razonamiento lógico. Son palabras y símbolos que utilizan para expresar los números, el espacio, la formas, es comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Proporciona orden y sentido a las acciones y decisiones.

Por ello, el pensamiento lógico matemático consta de un proceso de adquisición de nuevas reglas que permitan la comunicación como los demás, de ahí la necesidad de estar en constante comunicación con el mundo que les rodea.

Es necesidad de comunicación haciendo uso del pensamiento lógico matemático, en la etapa de educación infantil, se entiende mejor proporcionado una enseñanza a partir de conceptos trabajados de una manera divertida a través de diferentes estrategias metodológicas como los juegos que permitan desarrollarse tanto para la actividad propia de la escuela, como en su vida diaria. Es decir, los niños construyen el pensamiento lógico matemáticos mediante la relación concepto y objeto, observando y experimentando. Siendo partícipes de juegos de números, aprendizaje activo, descubrimiento y resolviendo.

1.1 Antecedentes

A nivel local

Se realizó una revisión bibliográfica en la Biblioteca Urania Zelaya de la FAREM- Estelí, para conocer estudios relacionado con el tema de investigación, encontrando el siguiente: “ Recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de tercer nivel del preescolar Iván Leyvraz del municipio de la Trinidad departamento Estelí, ” bajo la autoría Calderón Cruz y Zeledón (2019), con el objetivo de Aplicar recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de niños y niñas del tercer nivel de educación inicial.

Como resultados de la investigación se encuentra que: el centro cuenta con recursos didácticos que favorece el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas, entre ellos el ábaco, la Rayuela y rompecabezas, los cuales fomentan la capacidad de razonar. Establecen relaciones de semejanza y diferencia entre diversos objetos para llegar a una comprensión concreta en la formulación de concepto (Calderon, 2019).

A nivel internacional

Según el trabajo investigativo titulado “Educación del razonamiento lógico matemático en educación infantil” en la Universidad de Barcelona, con el objetivo de contribuir el reconocimiento de la posibilidad que los niños, entre los tres y los cinco años, tiene de razonar de modo directo e inverso. Proponer un desarrollo metodológico que permita a los niños acceder tempranamente a las actividades de razonamiento deductivo implícitas en conceptos que, siendo complejos, tienen una presencia importante en el conocimiento como es el caso de la transformación.

Como resultado de la investigación se encuentra que: la importancia que debe darse al desarrollo del razonamiento matemático de forma especial durante la etapa de educación infantil desde la cual es posible comenzar a abordar aspectos que lo definen. Permite definir un modo de acción para la etapa estudiada a través de la cual el niño puede poner en práctica los modos de razonamiento directo- inverso, propio de la matemática y comenzar ajustar sobre esto y otros contenidos la lógica inferencial impertinente (Ruesga, 2015).

A nivel nacional

Según el trabajo investigativo el trabajo investigativo “estrategias de Enseñanza Aprendizaje de las fracciones en quinto grado en el multigrado de la escuela Cristo Rey, del núcleo educativo rural de Salina Grande” UNAN León, cuyo objetivo es enriquecer las estrategias de enseñanza de las fracciones para mejorar la calidad de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en quinto grado.

Como conclusión se encuentra que los maestros no cuentan con los recursos didácticos necesarios o mínimos para aplicar las estrategias pedagógicas. A.P. A en el proceso enseñanza – aprendizaje. Las guías temáticas permiten a los estudiantes interactuar creativamente en el aprendizaje de las fracciones y a la maestra mejora la enseñanza de la misma. Las guías temáticas se elaboraron utilizando la estrategia pedagogía A.P.A (Aprendo, Practico y Aplico) contextualizándolas al medio rural (Ruiz, 2009).

1.2 Planteamiento del problema

Considerando que el pensamiento lógico matemático es un proceso de aprendizaje basado en el razonamiento, y comprensión de relaciones, en el niño y la niña deben realizar actividad de resolución mental que implique también una manipulación externa de la información. En los centros de educación inicial es fundamental trabajar en función de desarrollar el pensamiento lógico matemático a través del juego, objetos y materiales que se elaboren. Tal vez sea una dificultad la realización correcta, de dichas actividades y con un propósito específico.

En la primera etapa del desarrollo infantil es imprescindible el papel de los padres para que trabajen en casa con los niños a través de juego o pueden trabajar con el medio donde habita. Pero hay que mencionar la importancia de estimular la resolución de problemas, para esto se puede hacer uso de material del medio, no es necesario comprar materiales caros.

En los centros de educación inicial, los niños presentan dificultades al desarrollar el pensamiento lógico matemático, es decir la resolución de problemas, no saben agrupar por conjuntos y elementos, contar, las figuras geométricas no las identifican, la maestra no desarrolla actividades que ayuden el aprendizaje de los niños en este sentido, puede ser por desconocimiento de cómo hacerlo, por falta de tiempo cuando los grupos son muy grandes, o simplemente falta de creatividad.

Los aspectos antes mencionados es lo que ha motivado a nuestro equipo de investigación trabajar esta temática, con el objetivo de conocer cuál es la situación de los niños, también del docente, en cuanto a la importancia del trabajo de estimular el pensamiento lógico y específicamente matemático. ¿Cómo hacerlo? ¿Para qué hacerlo? Las matemáticas históricamente han tenido por parte de los estudiantes miedo, como si es lo más difícil, y es esa barrera la que se necesita romper desde los primeros años de vida. Que se comprenda que es lo que se pretende alcanzar con las mismas, y que no es solamente resolver ejercicios de matemática o aprenderse los números, sino desarrollar la habilidad de resolver problemas en los diferentes ámbitos de la vida. Porque se ha estimulado el pensamiento de comprensión, y esto tiene que ver también con metas y logros personales.

1.3 Justificación de la investigación

Como equipo de investigación decidimos trabajar sobre el pensamiento lógico matemático, ya que es una de las dimensiones que constituye la integralidad del ser humano, el cual se establece simultáneamente con otras capacidades como el lenguaje, la creatividad, en relación con el entorno cultural, natural y físico. El pensamiento lógico matemático es básico, ya que este, está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico, puesto que este tipo de pensamiento va mucho más allá de las capacidades numéricas, aporta a la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica.

Por ello, se considera que este tema es de suma importancia para ser trabajado correctamente desde los primeros años de vida. ya que en el diario vivir está rodeado de situaciones relacionadas al pensamiento lógico matemático, es aquí donde se debe trabajar la lógica matemática desde la infancia, puesto que la mayoría de estudiantes presentan dificultades en esta área en los niveles superiores en cuanto a resolución de problemas, combinación de operaciones, entre otros, y trabajarlo desde la educación inicial en función importante para desarrollar al máximo su desarrollo en pensamiento lógico y no solo matemático, mediante estrategias metodológicas que permitan ampliar el análisis, la reflexión y comprensión de los diversos componentes de este tipo de pensamiento.

Al implementar estrategias metodológicas con los niños y niñas se les permite que desarrolle el pensamiento lógico matemático, mediante la manipulación de materiales donde puede razonar, descubrir y resolver problemas sencillos.

1.4 Contexto de la investigación

Se realizó la investigación en el centro “El Bosque Encantado”, ubicado en la comunidad el Tamarindo, municipio de Palacagüina, se atiende la modalidad de preescolar de I a III nivel, que cuenta con una matrícula de 24 niños y niñas en total, se atiende primaria con una matrícula de 70 estudiantes y secundaria con una matrícula de 60 estudiantes con una cantidad de cinco docentes para la modalidad de secundaria, tres para primaria y dos de educación inicial, una directora y un sub director atienden todas las modalidades.

Este centro está construido de ladrillo, su techo de zinc, en el centro no hay agua potable, ni luz eléctrica, para realizar el lavado de manos y la limpieza en el centro, las madres tienen un roll para llenar un barril, ya que hay un puesto de agua cerca del centro escolar.

El agua que toman los niños y niñas, ellos lo llevan en su botella desde sus casas. Para realizar actividades que ocupen la energía eléctrica, la docente tiene un reproductor que lo utiliza para realizar actividades de danza entre otros.

Los estudiantes que se atienden provienen de diferentes sectores, de la comunidad el Tamarindo, la Colonia, Asentamiento, y Río abajo.

El centro no cuenta con espacio amplio dentro del aula, pero si tiene un patio amplio, donde los niños y niñas pueden jugar y realizar diferentes actividades lúdicas.

II. OBJETIVOS

2.1.Objetivo General

Desarrollar la importancia del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de Educación Inicial del centro “El Bosque Encantado”, ubicado en la Comunidad el Tamarindo, Municipio de Palacagüina, Departamento de Madriz del segundo semestre del año electivo 2020.

2.2.Objetivo específico

1. Identificar estrategias metodológicas que realiza la maestra en el salón de clase, para estimular el pensamiento lógico matemático con los niños de I nivel de educación inicial.
2. Describir estrategias metodológicas trabajadas para contribuir el pensamiento lógico matemático en niños del I nivel de educación inicial.
3. Aplicar estrategias creativas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de I nivel.

2.3.Preguntas de investigación

1. ¿Qué importancia tiene el pensamiento lógico matemático en educación inicial?
2. ¿De qué manera se identifican los beneficios al aplicar estrategias metodológicas adecuadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el salón de clases?
3. ¿Cuáles son las estrategias metodológicas desarrolladas para estimular el pensamiento lógico matemático?
4. ¿Cómo y cuándo se deben aplicar estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático?

III.MARCO TEÓRICO

Educación Inicial, etapa de la escolarización que antecede a la escolaridad primaria en el proceso de educación formal.

3.1. Pensamiento lógico matemática

El pensamiento lógico matemático es la habilidad de pensar y trabajar en términos de números generando la capacidad de razonamiento lógico.

El pensamiento lógico matemático ayuda adquirir las nociones numéricas básicas y a construir el concepto y el significado de números. Las actividades de conteo en edad preescolar es, en este sentido, una herramienta básica para el desarrollo del pensamiento matemático (Sanchez, 2017).

Abarca las nociones numéricas, espaciales y temporales para el desarrollo de dos habilidades básicas: Abstracción numérica y el razonamiento numérico.

La abstracción numérica capta y representa el valor numérico en un grupo de objetos. Esta habilidad es adquirida a través de ejercicios diseñados para incluir los principios de conteo. Los ejercicios para la abstracción numérica para la edad preescolar se clasifican de la siguiente manera:

- Correspondencia uno a uno: contar objetos.
- Orden estable: secuencia de números.
- Cardinalidad: noción de que el último número es el que indica la cantidad total de objetos.
- Abstracción: entender que los números son los mismos para contar todo tipo de objetos.
- Irrelevancia del orden: para determinar la cantidad de elementos no es necesario establecer un orden de conteo.

El razonamiento numérico se refiere a la capacidad de transformar los resultados numéricos en relaciones que ayuden a resolver un problema. El inicio del razonamiento numérico es reforzado con técnicas para contar como, por ejemplo:

- Repetir la serie numérica oralmente para aprender el orden adecuado de los números (Sanchez, 2017).
- Enumerar las palabras del orden numérico.

- Designar un número por objeto.
- Reconocer si un número es mayor o menor.

La intervención para el desarrollo del pensamiento matemático en edad preescolar ayuda al desarrollo del razonamiento (Sanchez, Pensamiento matematico, 2017).

3.2.1. Actividades

Son todas aquellas tareas o labores que cada individuo ejerce diariamente están las actividades escolares y recreativas.

- Actividades educativas: son todas aquellas tareas programadas por los educadores y estudiantes, ya sea de forma individual o grupal, dentro o fuera del aula de clases, con el fin de lograr los objetivos de la materia.
- Actividad recreativa: son aquellas ejecutadas por las personas en su tiempo libres y de forma voluntaria con el de divertirse (Cantora, 2015).

3.2.2. Material para desarrollar el pensamiento lógico matemático

Los materiales son multisensoriales y naturaleza manipulativa, así se asegura que cuando el niño utilice o trabaje con los materiales, se estimulen diferentes partes del cerebro.

Estos materiales también buscan conectar el hemisferio derecho e izquierdo del cerebro para que el desarrollo sea verdaderamente integral. Algunos de los materiales más utilizados para fomentar esto en el más pequeño son el uso de formas geométricas que estimulan ambos hemisferios del cerebro de los cuales el derecho se encarga del manejo del espacio y el izquierdo del procesamiento de conceptos abstracto al manejar material (Montessori, 1912).

3.3. ¿Qué es y en que consiste el pensamiento lógico matemático?

Surge de abstracción reflexiva, es decir, es un pensamiento que se construye en la mente del niño partiendo de lo más simple hasta lo más complejo, tomando en cuenta las experiencias anteriores.

Dichas experiencias las obtienen los niños a través de un proceso de aprendizaje didáctico que les permite interactuar con objetos, juguetes, plantas, animales, entre otros, a fin de comprender sus diferencias, clasificación o cantidades por medio de operaciones matemáticas muy simples.

Se llama así a la aplicación del pensamiento lógico a las reglas formales del lenguaje matemático, que consisten fundamentalmente en un conjunto de signos que representan cantidades o variables y el conjunto de relaciones lógicas que se dan entre ellos.

Es un tipo de razonamiento clave en la inteligencia numérica o matemática, y que nos permite manejar hábilmente las operaciones con números, así como establecer relaciones, representar mediante modelos y realizar cuantificaciones (Piaget, 1980).

3.4. Teoría del pensamiento lógico matemático

3.4.1. Teoría de Piaget

Según la teoría de Piaget el conocimiento lógico matemático es el que no existe por sí mismo en la realidad en los objetos. La fuente de este razonamiento está en el sujeto y este construye por abstracción reflexiva. De hecho, se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotras vemos el “tres “, este es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto que ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentran tres objetos. El conocimiento lógico matemático es el que construye el niño el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos.

Las operaciones lógico matemáticas antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permite adquirir las nociones fundamentales de clasificación seriación y las nociones de número.

3.5. Clasificación del pensamiento lógico

Clasificación: Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separa por diferencia se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclase. En conclusión, las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias, relación entre un elemento y la clase a la que pertenece, e inclusiones, relación entre una subclase y la clase de que forma parte. La clasificación en el niño pasa por varias etapas:

Alineamiento: De una sola dimensión, continuos o discontinuos. Los elementos que escogen son heterogéneos.

Objetos colectivos: Colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes y que constituyen una unidad geométrica.

Colección no figural: Posee dos momentos: forma de colección de pareja y tríos al comienzo de esta sub- etapa el niño todavía mantiene la alternancia de criterios, más adelante mantiene un criterio fijo, y el segundo momento se forman agrupaciones que abarca más y que pueden a su vez dividirse en sub colecciones.

Seriación: Es una operación lógica que a partir de un sistema de referencia permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma de creciente o decreciente.

Posee las siguientes propiedades:

Transitividad: Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos que no ha sido comparadas efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente.

Reversibilidad: Es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversa, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores (Piaget, 1942).

Etapas de la seriación

Primera etapa: Parejas y tríos, formar pareja de elementos colocando uno pequeño y el otro grande, escalera y techos, el niño construye una escalera centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base.

Segunda etapa: Serie por ensayo y error, el niño logra la serie, con dificultad para ordenarlas completamente.

Tercera etapa: el niño realiza la seriación sistemática.

Número: Es un concepto lógico de naturaleza distintas al conocimiento físico o social, ya que no se extrae de los objetos ni de las convenciones, sino que se construyen a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que se expresan número. Según Piaget, la formación del concepto de número es el resultado de operaciones lógicas como la clasificación y la seriación, cuando se agrupan determinado número de objetos o lo ordenamos en serie. Las operaciones mentales solo pueden tener

lugar cuando se logra la noción de la conservación de la cantidad y la equivalencia término a término (Piaget, 1942).

3.5.1. Teoría David Ausubel

Destaca la importancia del aprendizaje como un proceso memorístico, significativos, recepción y descubrimiento. Su idea constituye una clara discrepancia con la visión de que el aprendizaje y la enseñanza deben basarse sobre todo en la práctica secuenciada y en la repetición de elementos divididos en pequeñas partes, como pensaban los conductistas. Aprender es sinónimo de comprender, por ellos, lo que se comprenda será lo que se aprenderá y recordar mejor porque quedara integrado en nuestra estructura de conocimiento. (Ausubel, 1983).

3.5.2. Teoría cognitiva de Lev Vygotsky

Destacó que el conocimiento no se construye de forma individual, sino entre personas a medida que interactúan, dándose una interacción social extrema, mediación de la actividad, lenguaje, representación mental (Vygotsky, 1978).

3.5.3. Teoría de José Antonio Fernández Bravo

El pensamiento lógico infantil se encuadra en el aspecto sensomotriz y se desarrolla a través de los sentidos, mostrando las experiencias del niño con los demás, consigo mismo y con los objetos que les rodea, donde elabora una serie de ideas mentales que la sirven para relacionarse con el mundo exterior. A través de la manipulación de los objetos será cuando descubra las características de los objetos aprendiendo la relación que guarda los objetos entre sí.

Para la adquisición de los distintos conceptos matemáticos, se basa en un proceso que sigue las siguientes etapas: elaboración, enunciación, concretización y abstracción. A través de estas etapas, el niño será capaz de comprender, enunciar, memorizar y aplicar aquello que ha aprendido (Fernandez, 1988).

3.5.4. Teoría Fourier

Señala que una actividad es interdisciplinar cuando se usan diferentes disciplinas para construir saberes adecuados en situaciones concretas sin infravalorar los conocimientos de otras disciplinas. Así pues, disciplina como la literatura infantil, el arte, la música, la psicomotricidad, etc. Son contexto de aprendizaje óptimo que se utilizan para trabajar contenidos matemáticos (Fourier, 1999).

3.5.5. Teoría Alsina

Las matemáticas constituyen un campo integrado de conocimientos de diferentes bloques de contenidos, en los que hay unas mismas capacidad matemáticas que se repiten: identificar, relacionar, y operar cambiando el contenido de los aprendizajes cualidades sensoriales, cantidad, posiciones y formas (Alsina, 2006).

3.5.6. Teoría Gardner

Consigue hacer un estudio rompiendo con el concepto de inteligencia única ligada a la brillantez académicas por lo que define la inteligencia como una capacidad y deja de ser algo innato y fijo en la persona. Este agrupó una variedad de capacidades en siete inteligencias siendo éstas: inteligencia lingüística, corporal- cinética, espacial, musical, interpersonal, intrapersonal y lógico- matemático siendo esta la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente. Debemos dar importancia a la psicología de las inteligencias múltiples (Gardner, 1983).

4. Importancia del pensamiento lógico matemático

Está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos y números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico, este pensamiento, es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, ya que este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas.

Todos nacemos con la capacidad de desarrollar este tipo de inteligencia. Las diferentes capacidades van a depender de la estimulación recibida. Es importante saber que estas capacidades se pueden y deben entrenar, con una estimulación adecuada se consigue importantes logros y beneficios.

Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales y con ello al éxito personal.

La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño y niña introducir estas habilidades en su vida cotidiana (García, 2016).

5. Dificultades del pensamiento lógico matemático

Que los niños tengan dificultades con los problemas de lógica matemática no significa que sean malos en matemáticas requiere leer y concentrarse para resolverlos.

Los problemas de lógica matemática pueden ser complicados, Requiere que su hijo sea capaz de leer las palabras, descifrar que operación matemática usar y hacer los cálculos correctamente. Tener dificultades en cualquiera de estas habilidades significara un obstáculo para resolver problemas.

Si su hijo parece ser bueno en matemáticas pero se le dificultan los problemas de lógica, están son posibles razones y maneras en que usted puede ayudarlo (Vigotsky, 1995).

5.2.1. ¿Cómo puede ayudar?

Pida al maestro que lea los problemas de lógica en voz alta cuando asigne trabajos en clase y en los exámenes,

Este simple cambio puede ayudar a su hijo a seguir aprendiendo matemáticas, incluso cuando leer es un desafío.

Hay muchas maneras divertidas y sin estrés de ayudar con las matemáticas en la casa estas son algunas:

- Usar deportes como el futbol para reforzar conceptos matemáticos
- Leer libros que desarrollen destrezas matemáticas en niños pequeños
- Jugar juegos de mesas que ayuden a desarrollar habilidades matemáticos (understood, 2006).

5.3. Causas del pensamiento lógico matemático

Como causas de las dificultades han señalado muchas. De acuerdo con cada enfoque científico se ha dado mayor énfasis a unos u otros. Así por ejemplo diferentes autores han señalado como causas tan dispares como discalculia las siguientes:

- Lesión cerebral
- Alteraciones neurológicas
- Aparición tardía del lenguaje
- Estados heperemotivos.
- Aspectos genéticos
- Fallos en la maduración neurológica, inmadurez o problemas en lectoescritura.

- Factor de maduración: censo percepción, atención, memoria, imaginación.
- Alteraciones en el desarrollo intelectual: razonamiento lógico-abstracto.
- Fallo estratégico.
- Falta de motivación
- Perturbaciones emocionales (Torres, 2016).

5.4. Función del pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático es la capacidad que posee el ser humano para entender todo aquello que nos rodea y las relaciones o diferencias que existen entre las acciones , los objetos o los hechos observables a través del análisis , la abstracción y la imaginación (Robles, 2017).

5.5. Características del pensamiento lógico matemático

En los niños el pensamiento se enmarca en el aspecto sensorio motriz y desarrollo, a través de los sentidos, las distintas experiencias que el estudiante ha realizado, consciente de su percepción sensorial, consigo mismo en relación con los demás y los objetos del mundo transfieren a su mente unos hechos sobre los que se elabora una serie de ideas que le ayudan a relacionarse con lo exterior. El pensamiento lógico matemático se caracteriza por ser: Preciso y exacto, basándose en datos probables o en hechos.

- ✓ analítico, divide los razonamientos en partes.
- ✓ Es racional, porque sigue reglas.
- ✓ Es secuencial, porque va paso a paso.

Por lo tanto el pensamiento lógico se desarrolla en la medida en el niño interactúa con el ambiente, se construye una vez y no se olvida además este pensamiento no es directamente enseñable, debido que es construido a partir de las relaciones que el mismo individuo ha creado entre los objetos (Uriarte, 2018).

5.6. Tipos de espacios para desarrollar el pensamiento lógico matemático

Espacio para armar, desarmar y construir: permite construir armar y separar objetos, mantener el equilibrio, clasificarlo.

Espacio para realizar juegos simbólicos, representaciones e imitaciones: aquí debe existir un lugar para estimular el juego simbólico y cooperativo, además de ser un lugar que permita al educado representar experiencia de su entorno.

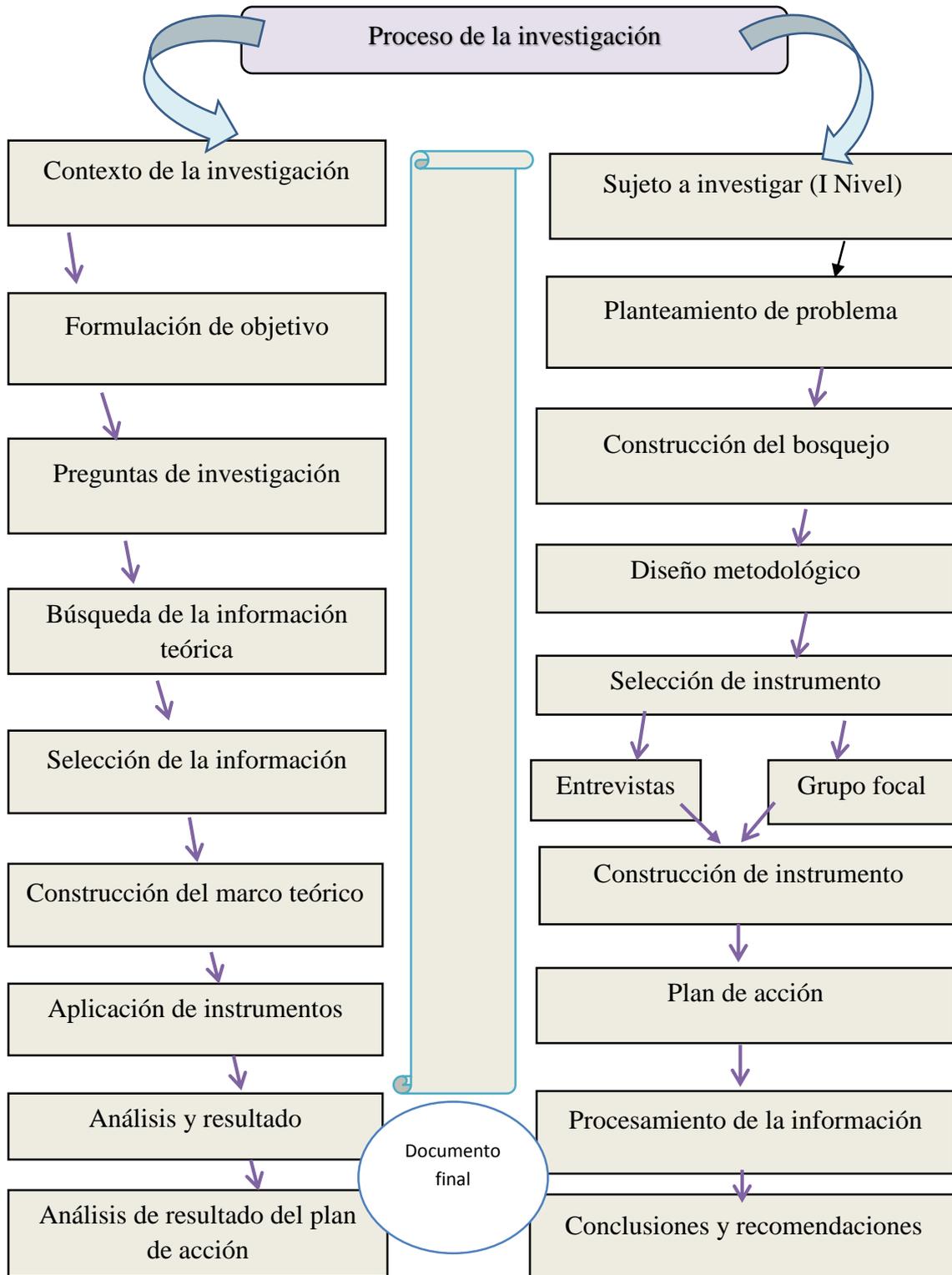
Espacio para comunicar, expresar y crear. En la edad escolar es conveniente apoyar las conversaciones, intercambio de sentimiento e ideas para lo tanto el aula debería estar equipada de materiales interesante, con el propósito de desarrollar todos los medios de expresión, pintura, actividades manuales.

Espacio para jugar al aire libre: hace referencia al ambiente externo, destinado para jugar al aire libre, este espacio permite nociones adentro afuera, arriba, abajo, cerca, lejos, estableciendo relación con objetos personas y su propio cuerpo (Simbaña, 2017).

IV. SISTEMA DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

N°	Objetivos específicos	Categoría	Definición	Subcategoría	Técnica	Informantes
1	Identificar estrategias que realiza la maestra en el salón de clase, para desarrollar el pensamiento lógico matemático con los niños de I nivel.	Actividades, Pensamiento lógico matemático	Conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, hacer uso del pensamiento reflexivo del conocimiento del mundo que nos rodea.	Juegos, cantos	Observación	Docente, niños y niñas
2	Describir estrategias metodológicas trabajadas para contribuir el pensamiento lógico matemático en niños de I nivel de educación inicial.	Estrategias metodológicas, pensamiento lógico matemático	Conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, hacer uso del pensamiento reflexivo del conocimiento del mundo que nos rodea.	Juegos, dinámicas, cantos y presentación de láminas	Observación, entrevista, grupo focal	Docente, niños y niñas, Padres de familia Directora
3	Aplicar estrategias creativas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de I nivel de educación inicial.	Actividades , pensamiento lógico matemático	Conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, hacer uso del pensamiento reflexivo del conocimiento del mundo que nos rodea.	Presentación de lámina y objetos realizados con material del medio y cantos.	Observación	Docentes, niñas y niños.

V. DISEÑO METODOLÓGICO



Enfoque filosófico de la investigación

5.7. Tipo de investigación

La presente investigación corresponde a un enfoque cualitativo y de tipo aplicada, porque se investiga cualidades estudia la realidad en su contexto natural y como sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas y se realiza un plan de acción con el propósito de aportar a mejorar la problemática identificada en el proceso de la investigación (Garza, 2016).

5.8. Población y muestra

Población

Es el conjunto de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado .Cuando se vaya a llevar a cabo algunas investigaciones debe de tenerse en cuenta alguna características esencial al seleccionarse la población bajo estudio (Lopez, poblacion y muestra, 2004).

La población de esta investigación es de una directora, un subdirector, diez docentes y 154 estudiantes de las modalidades educación inicial, primaria y secundaria.

Muestra

Es un conjunto o parte del universo o población en que llevara a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra. La muestra es una parte representativa de la población (Lopez, 2004).

Para realizar esta investigación se tomó como muestra el I nivel de educación inicial.

- Una directora
- Una docente
- Tres niños y dos niñas
- Tres madres de familia

5.9. Métodos y técnicas

Cada vez más, la comprensión de los métodos y conceptos de la actividad escolar en educación infantil, depende de planteamientos metodológicos adecuados que permitan al niño generar ideas desde la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico (Fernandez, 2000).

Observación

Es la adquisición activa de información a partir del sentido de la vista. Se trata de una actividad realizada por un ser vivo (humanos, animales, etc.). Que detecta y asimila los rasgos de un elemento utilizando su sentido como instrumento principal (Díaz, 2001).

Entrevista

Es un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se da entre dos o más personas, donde un entrevistador es el designado para preguntar (Bravo, 2003).

VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo No. 1, Identificar estrategias que realiza la maestra en el salón de clase, para desarrollar el pensamiento lógico matemático con niños de I nivel.

Mediante la observación, entrevista y grupo focal realizado por el equipo de investigación se pudo evidenciar que la maestra realiza estrategias metodológicas como cantos, juegos, clasificación de elementos, siendo actividades tradicionales utilizando material de los medios pocos llamativos para los niños.

La directora menciona en la entrevista realizada, que en el aula de clase se desarrolla con los niños actividades como son: clasificación, correspondencia y transformación con el objetivo de lograr que los niños tengan curiosidad, e interés, para hacer las actividades orientadas, que tengan una función en la participación de las actividades.

La maestra expresó, que desarrolla estrategias con los niños como: juegos de conteo, unir dibujos con números, lectura de cuentos, agrupación, colorear y pintar, cantos y juegos haciendo uso del material del medio, los cantos lo realiza según el tema que se va a desarrollar y los juegos que realiza son la rayuela, perritos quemados etc.

Las madres de familia comentaron que cuando visitan el centro, han podido observar a los niños en la aula de clase y la maestra realiza actividades donde se integran todos los niños como es en los juegos, cantos, contar, pintar, repintar y clasificar elementos dándole acompañamientos a sus hijos al momento de desarrollar estas actividades para que se sientan en confianza en cada una de ellas, y se motiven en seguir participando. Trabajo evidenciado por los padres y madres de familia.

Los niños mencionaron que participan en actividades como pintar, cantar, jugar, contar, unir dibujos con números.

Objetivo No. 2, Describir estrategias metodológicas trabajadas para contribuir el pensamiento lógico matemático en niños de I nivel de educación inicial.

Al realizar la observación como equipo de investigación en el aula de clase, se identifican las estrategias que se desarrollan con los niños para la estimulación del pensamiento lógico matemático. Los niños hacen participación de las actividades como: la de cantos, lo realiza según el tema que se va desarrollar, formados en círculos utilizando las palmas para darle ritmo, hacen uso de imágenes, material del medio, la maestra les pregunta si quieren cantar algún canto en específico, para así realizarlo, motivándolos y brindándoles confianza a los niños.

Se desarrollan juegos como la rayuela lo dibujan en el corredor del preescolar con tiza, cada uno de los cuadros están marcados con un número. Se les explica que es lo que van hacer, se les enseñan los números para que los conozcan, utilizan prendas como: tapones, chapas, piedritas y palitos, es decir que la maestra utiliza los recursos con los que cuenta.

Los niños se motivan a realizar este juego porque se divierten y socializan con los demás compañeros y aprenden a respetar las reglas del juego.

La actividad de conteo la maestra lo realiza utilizando material del medio también, pajillas, y los antes mencionados, de igual manera utilizan este material para clasificar diferentes elementos.

Objetivo No. 3, Aplicar estrategias creativas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de I nivel.

Para cumplir con este objetivo el equipo de investigación realizó observaciones, que se mencionan en los objetivos anteriores, en el preescolar el Bosque Encantado, así realizar un plan de acción con diferentes estrategias tomando en cuenta el contexto y ritmo de aprendizaje de los niños, utilizando los recursos del medio y reciclando. Pero también identificando necesidades para aportar a posibles soluciones.

Brindando a la maestra ideas para que realice estrategias creativas y llamativas. Que siga realizando estrategias innovadoras, ya que se apreció que los materiales utilizados para el desarrollo las actividades son siempre los mismos, un poco tradicionales y no atractivos.

Es por eso que el equipo de investigación se dispuso a compartir estrategias como: El circuito de los números, y el gusano de los números, elaboración de collares utilizando pajillas, tapones, chapa, lana, granos de maíz con la participación de cada uno de los niños y niñas, con los diferentes elementos y clasificándolos, relación de pictograma con figuras, números, formas y tamaño.

VII. PLAN DE ACCIÓN

Objetivo	Resultado	Actividades	Que hare?	Recursos	Tiempo	Resultado	Responsable	Evidencias
Aportar estrategias que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico matemático.	Participación activa Niños y niñas de I nivel conozcan los números del uno al cinco.	Presentar fichas con los números del uno al cinco.	Bienvenida con cantos como: Un elefante y 5 patitos. Explicarles a los niños que se le presentaran unas fichas donde van a conocer los números donde las responsables se les enseñaran y el trazo que tiene el juego lo intentara reproducir una caja de arena.	Hojas de colores. Números en cartón. Cajas. Arena.	15 minutos	Se logró la participación de los niños, se integraron en todas las actividades la demostración de reproducir los números los hicieran correctamente.	Equipo de investigación.	
Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de la estrategia	Niños y niñas desarrollando su pensamiento lógico matemático mediante la estrategia circuito de los números.	Circuito de los números.	Explicar a los niños y niñas que se mostraran un circuito de números, donde ellos lo	Cajas. Lana. Números en cartón.	15 minutos	Niños y niñas demostraron su desarrollo de pensamiento lógico matemático ya	Equipo de investigación.	

circuito de los números.			van a identificar del 1 al 5, van air pasando la lana por cada uno de los números tomando la secuencia.			que cumplieron con cada una de las orientaciones dada.	
Que los niños demuestren su desarrollo lógico matemático.	Que los niños y niñas cuenten de una forma creativa.	El gusano de los números.	Niños y niñas, se ubicarán, en una fila de dos se le va a mostrar un gusanito y unas bolitas de papel crepe. El niño o niña va a sacar un papel de una bolsa y según el número y según el número que haya sacado esa cantidad de bolitas va a depositar en el gusanito.	Caja de huevo. Papel Crepe. Bolsas y Papel.	15 minutos	Niños y niñas participaron y realizaron la actividad correctamente.	Equipo de investigación. 

7.1.Resultado del plan de acción

Las actividades del plan de acción se desarrollaron en su totalidad, evidenciando logros importantes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático por parte de los niños y niñas de I nive, que fueron cinco en su totalidad. La maestra también se integró de manera activa, y fue un apoyo y recurso importante en nuestro proyecto de compartir nuevas estrategias de trabajo en el salón de clases.

Actividad N° 1: Fichas con números y reproducción de números

Se aplicó el trabajo de fichas con números, con la participación de dos niñas y tres niños, esta actividad se llevó a cabo el día 24 de noviembre del año 2020. Empezamos dando la bienvenida a la docente, niños y niñas, formando un círculo para entonar cantos de “cinco patitos y un elefante”.

Explicamos a los niños y niñas que realizaríamos actividades con los números del uno al cinco, primero se le presentaron las fichas con cada uno de los números, los conocerán y observarán el trazo para luego reproducirlo en una caja de arena.

La mayoría de las niñas reflejaron tener interés de conocer los números y realizaron de forma correcta la reproducción de los mismos en la caja de arena, como se orientó y como estaba propuesto. Todos demostraron interés, curiosidad por hacerlo, pero también alegría y satisfacción. Fue una experiencia enriquecedora ya que se logró la participación activa de cada uno, y también fueron evidentes los aprendizajes obtenidos.

La maestra expresó que la aplicación de esta actividad es de gran utilidad para enseñar los números, que la continuará haciendo, y que también la utilizará para practicar y reproducir trazos.

Actividad N° 2: Circuito de los números

Se aplicó la estrategia “circuito de los números”, con el fin de que niños y niñas identificaran los números, desarrollando el área cognitiva a través de la realización de la acción.

Se organizan en media luna para explicarle en que consiste la actividad, primero se les presenta la caja con el circuito y lana, se les pide que observen, después que respondan se les explica que van a ir pasando la lana por cada uno de los tubos de los números siguiendo la secuencia del uno al cinco.

Con la aplicación de la estrategia niños y niñas estuvieron atentos manifestando interés por la actividad. La docente expresó también estar agradecida por la idea de la estrategia ya que a los niños los motiva a participar y estar activos.

Actividad N° 3: Gusano de los números

En esta actividad “Gusano de los números”, se logró la integración positiva de los niños y niñas, este material se realizó utilizando material del medio y reciclado. Se le orientó lo que se iba hacer, ya que conocieron los números, los identificaron, ahora van a contar.

Se alcanzaron logros propuestos y es que todos los niños y niñas se involucraron con dinamismo en las actividades, y por supuesto que todo depende de la animación con que se orienta por parte del maestro, se apreció que respetan las reglas ya que primero formaran una fila por orden van a sacar un papelito y según el número que saquen esa cantidad tiene que depositar en el gusano. La docente se integró organizando a los niños y niñas, orientando a participar en orden.

Todo fue un éxito, se alcanzaron los objetivos propuestos en el plan de acción, los niños y niñas se divirtieron, aprendieron, la docente también se mostró agradecida y nosotras como equipo de investigación, satisfechas por haber podido compartir conocimientos adquiridos y aportar al centro que nos dio la oportunidad de hacer nuestro trabajo de tesis.

VIII. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

En educación inicial es necesario promover la importancia del pensamiento lógico matemático, es en esta edad que se obtienen los primeros conocimientos y se les facilita el aprendizaje más que en las siguientes etapas de desarrollo, Es un período de la vida en donde se prepara al individuo para que tenga y mantenga una mentalidad abierta a los aprendizajes, con capacidad para resolver problemas.

La idea es estimular la capacidad de análisis y comprensión, considerando que los niños y niñas aprenden observando, manipulando y haciendo. Es aprender haciendo. Salirse de la educación tradicional, donde no sea memorizar sino comprender.

En el contexto de la investigación se pudo evidenciar que la maestra realiza estrategias tradicionales (rayuela, juegos, cantos) con el fin de ayudar a los niños y niñas a desarrollar el pensamiento lógico matemático. Se desarrolla juegos y cantos utilizando láminas con diferentes dibujos, materiales del medio (piedras, palo, pajillas y tapones), pero se considera insuficiente el trabajo tal vez por falta de creatividad, es eso lo realmente importe, crear una conciencia crítica, basada en la importancia del proceso enseñanza aprendizaje en la educación inicial.

Como equipo de investigación es una satisfacción ayudar a los niños y niñas implementando estrategias que les permitan desarrollar el pensamiento lógico matemático y que ellos mismo se involucren en la participación de estas, demostrando emoción y entusiasmo de ver algo nuevo, se le brindo ideas a la maestra para que más adelante siga innovando junto con los niños, niñas y padres de familia para obtener un aprendizaje satisfactorio. Que participación de las familias para fortalecer la educación de sus hijos.

IX. RECOMENDACIONES

Docente

- Informarse sobre la importancia de estimular el pensamiento lógico matemático en educación inicial.
- Identificar el ritmo de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.
- Utilizar materiales del medio reciclando, para desarrollar actividades.
- Innovar estrategias y materiales para implementarla en el aula de clase.

Padres de familia

- Involucrarse en el aprendizaje de los niños y niñas.
- Apoyar a niños y maestra en las actividades que se realizan en el aula de clase.
- Informarse sobre el aprendizaje de los niños y niñas, haciendo presencia de sí mismo.

X. BIBLIOGRAFÍA

- A, A. (2006). *Como desarrollar el pensamiento logico matematico*. Barcelona: Gardner H. (1983) Nueva York.
- Alsina, A. (22 de Mayo de 2006). *Procesos Matematicos en Educacion Infantil: 50 ideas*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Universidad de Girona España: <http://www.sinewton.org/numeros>
- Antonio, F. (8 de Octubre de 2008). *Las matematicas son el arte de aprender*. Recuperado el Diciembre de 2020, de <http://integratek.es/blog/2018/10/08/las-matematicas-son-el-arte-de-comprender-jose-antonio-fernand>
- Antonio, F. B. (Diciembre de 2000). *L metodologia para el esarrollo del pensamiento logico matematico*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Waese: <https://www.waese.org>
- Arturo, T. (s.f.). *La teoria del aprendizaje significativo de David Ausubel*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Psicología y Mente: <http://psicologiymente.com>
- Ausubel, D. (1983). *La teoria del aprendizaje significativo de David Ausubel*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Psicología y Mente: <http://psicologiymente.com>
- Bertrand, R. (s.f.). *La Teoria de las Inteligencias Multiples de Garder*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Psicología y Mente: <https://psicologiymente.com/inteligencia/teoria-inteligencia-multiples-gardner>
- Bravo, J. (2003). *Educacion y aprendizaje de la Matematica*. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de JAFB: <http://joseantoniofernandezbravo.com/presentacion>
- Calderon, N. C. (Enero de 2019). *Recurso didacticos para el desarrollo del pensamiento logico matematico de niños y niñas de tercer nivel*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Repositorio institucional UNAN-Managua: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/11685>
- Cantora, R. (24 de julio de 2015). *Definicion de actividades*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://conceptodefinicion.de/actividades/>
- Carlos, V. (26 de Julio de 2017). *Vygotsky y la teoria sociocultural del desarrollo cognitivo*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Actualidad en Psicología: <http://www.actualidadenpsicologia.com/vygotsky-teoria-sociocultural/>
- Cunningham, o. (s.f.). *Dificultades con las matematicas*. Recuperado el 27 de Mayo de 2020, de Understood: <http://www.understood.org>
- Diaz, L. (2001). *observacion* . Obtenido de <https://es.m.wikipedia.or/wiki/observacion/>
- Fernandez. (8 de Octubre de 1988). Recuperado el Diciembre de 2020, de <http://integratek.es/blog/2018/10/08/las-matematicas-son-el-arte-de-comprender-jose-antonio-fernand>

- Fernandez. (Diciembre de 2000). *L metodología para el desarrollo del pensamiento logico matematico*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Waese: <https://www.waese.org>
- Fourier. (1999). *Teoria de Fourier*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de SlideShare: <http://es.slideshare.net/mobile/walter13333/teora-de-fourier>
- Garcia, C. (23 de Julio de 2016). *La importancia del pensamiento matematico*. Recuperado el 27 de Mayo de 2020, de Formando Formadores: www.formandoformadores.org,mx
- Gardner, H. (1983). *La Teoria de las Inteligencias Multiples de Garder*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Psicología y Mente: <https://psicologiaymente.com/inteligencia/teoria-inteligencia-multiples-gardner>
- Garza Saldivar, H. (Junio de 2016). *La Investigacion Filosofica*. Recuperado el Diciembre de 2020, de ITESO: https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=208222
- Garza, H. (Junio de 2016). Recuperado el Diciembre de 2020, de https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=208222
- INTEGRATEK. (8 de Octubre de 2008). *Las matematicas son el arte de aprender*. Recuperado el Diciembre de 2020, de INTEGRATEK: <http://integratek.es/blog/2018/10/08/las-matematicas-son-el-arte-de-comprender-jose-antonio-fernand>
- Jose, B. F. (s.f.). *Educacion y aprendizaje de la Matematica*. Recuperado el 15 de Junio de 2020, de JAFB: <http://joseantoniofernandezbravo.com/presentacion>
- Lopez, L. (2004). Obtenido de <https://www.scielo.org.bo/>
- Lopez, L. (2004). *poblacion y muestra*. Obtenido de <https://www.scielo.org.bo/>
- Luisa, R. L. (Mayo de 2009). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en quinto grado, en aula multigrado de la escuela Cristo Rey* . Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Universidad Nacional Autonomia de Nicaragua: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/510>
- Milena, R. V. (21 de Julio de 2015). *Desarrollo del pensamiento logico matematico* . Recuperado el 2020 de Octubre de 7, de SlideShare: <http://es.slideshare.net/mobile/colonceinclusion/pensamiento-logicomatematico-50745524>
- Miriam, P. R. (2 de Mayo de 2017). *Significado de pensamiento logico*. Recuperado el 27 de Mayo de 2020, de Significado de pensamiento logico: www.significados.com
- Montessori, M. (10 de octubre de 1912). *Materiales para el desarrollo matematico*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de Montessori: <https://www.montessorilancaster.mx/matematicas-con-el-metodomontessori>.
- Piaget, J. (noviembre de 1942). Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/pensamientos-logico-matematicos-desde-la-perspectiva-piaget/>

- Piaget, J. (1942). Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://webdelmarstrocmf.com/portal/pensamiento-logico-matematico-desde-la-perspectiva-piaget/>
- Piaget, J. (02 de mayo de 1980). Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://www.significado.com/pensamiento-logico/>
- Rebee, M. (28 de Diciembre de 2016). *Teorias de piaget, ausubel, Vigotsky*. Recuperado el 27 de mayo de 2020, de SlideShare: <https://slideshare.net>
- Repositorio institucional UNAN-Managua. (Enero de 2019). *Recurso didacticos para el desarrollo del pensamiento logico matematico de niños y niñas de tercer nivel* . Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Repositorio institucional UNAN-Managua: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/11685>
- Robles, M. P. (2 de Mayo de 2017). *Significado de pensamiento logico*. Recuperado el 27 de Mayo de 2020, de Significado de pensamiento logico: www.significados.com
- Ruesga, P. (2015). *Educacion del razonamiento logico matematico en educacion infantil*. (Ruesga Ramos Maria Pilar) Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Universidad de Barcelona Departamento de Didacta de la ciencias experimentales y de las matematicas: <http://www.tesisenred.net>
- Ruiz, M. L. (Mayo de 2009). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las fracciones en quinto grado, en aula multigrado de la escuela Cristo Rey*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de Universidad Nacional Autonomia de Nicaragua: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/510>
- Sanchez, E. (14 de febrero de 2017). Recuperado el 12 de diciembre de 2020, de <https://www.significado.com/pensamiento-matematico/>
- Sanchez, E. (14 de febrero de 2017). Recuperado el 2020, de <https://www.significado.com/pensamiento-matematico/>
- Sanchez, E. (14 de febrero de 2017). *Pensamiento matematico*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de Significados.com: <https://www.significados.com/pensamiento-matematico/>
- Simbaña, P. (06 de junio de 2017). *Pensamiento logico matematico*. Recuperado el 17 de Junio de 2020, de SlideShare: <http://es.slideshare.net/mobile/CYSA2017/pensamiento-logico-matematico-71145931>
- SlideShare. (2017). *Pensamiento logico matematico*. Recuperado el 17 de Junio de 2020, de SlideShare: <http://es.slideshare.net/mobile/CYSA2017/pensamiento-logico-matematico-71145931>
- Torres, j. (octubre de 2016). *importancia del pensamiento logico*. Obtenido de <http://www.formandoformadores.org.mx/>

- understood. (2006). *como ayudar a su hijo con las matematicas*. Obtenido de understood:
<https://www.understood-org.cdn.ampproject.org>
- Universidad Central del Este- UCE. (s.f.). *Teoria de Fourier*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2020, de SlideShare: <http://es.slideshare.net/mobile/walter13333/teora-de-fourier>
- Universidad de Barcelona Departamento de Didacta de la ciencias experimentales y de las matematicas. (s.f.). *Educacion del razonamiento logico matematico en educacion infantil* . (Ruesga Ramos Maria Pilar) Recuperado el 3 de Enero de 2020, de Universidad de Barcelona Departamento de Didacta de la ciencias experimentales y de las matematicas: <http://www.tesisenred.net>
- Universidad de Girona España. (22 de Mayo de 2013). *Procesos Matematicos en Educacion Infantil: 50 ideas*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Universidad de Girona España: <http://www.sinewton.org/numeros>
- Uriarte, J. (11 de diciembre de 2018). *pensamiento logico matematico*. Obtenido de <http://www.significados.com/pensamiento-logico/>
- Vigotsky, L. (26 de Julio de 1978). Recuperado el Diciembre de 2020, de <http://www.actualidadenpsicologia.com/vygotsky-teoria-sociocultural/>
- Vigotsky, L. (1995). Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://cuadernosrubios.net/con.buenas-letra/dificultades-del-aprendizajes-matematico-mas-comunes/>

ANEXOS

BOSQUEJO

- I. Pensamiento lógico matemático
 - 1.2 Actividad
 - 1.3 Material
 - 1.4 Material para desarrollar el pensamiento lógico matemático
 - 1.5 ¿Qué es y en que consiste el pensamiento lógico matemático?
- II. Teoría de pensamiento lógico matemático
- III. Importancia del Pensamiento lógico matemático en educación inicial
- IV. Dificultades del Pensamiento lógico matemático.
 - 4.1 Causa del pensamiento lógico matemático
- V. Función del Pensamiento lógico matemático
 - 5.1 Características del Pensamiento lógico matemático
- VI. Tipos de espacio que se considera para desarrollar el Pensamiento lógico matemático

Grupo Focal



Estrategia de plan de acción



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Fecha	Responsables
Selección del tema	25 de Abril 2020	Danis Talavera Leydi González
Contexto de la investigación. Sujeto a investigar	28 de Abril 2020	Danis Talavera Leydi González
Formulación de objetivos. Planteamiento del problema	5 de mayo 2020	Danis Talavera Leydin González
Preguntas de investigación. Construcción del bosquejo	12 de mayo 2020	Danis Talavera Leydin González
Búsqueda de la información. Selección de la información. Construcción del marco teórico	19 de mayo 2020 26 de mayo 2020 29 de mayo 2020	Danis Talavera Leydin González
Diseño metodológico Selección de instrumento	05 de septiembre 2020	Danis Talavera Leydin González
Construcción de instrumento	17 de septiembre 2020	Danis Talavera Leydin González
Aplicación de instrumento	23 de septiembre 2020	Danis Talavera Leydin González

Procesamiento de información	30 de septiembre 2020	Danis Talavera Leydin González
Análisis y Resultado	07 de octubre 2020	Danis Talavera Leydin González
Plan de acción	14 de octubre 2020 18 de octubre 2020	Danis Talavera Leydin González
Análisis de resultado del plan de acción	27 de octubre 2020 4 de noviembre 2020	Danis Talavera Leydin González
Conclusiones y Recomendaciones	11 de noviembre 2020	Danis Talavera Leydin González



Entrevista a padres y madres de familia

Datos Generales

Nombre y Apellido del investigador: _____

Nombre y Apellido del
entrevistado _____

Introducción

Somos estudiante de la carrera de pedagogía con mención de educación infantil de la UNAN- Managua FAREM- Estelí. Estamos realizando una investigación sobre el pensamiento lógico matemático en educación inicial para obtener el título de licenciatura en pedagogía con mención de educación infantil.

Objetivo: Conocer la importancia del pensamiento lógico matemático en I nivel de educación inicial.

Guías de preguntas

1. ¿De qué manera apoya al aprendizaje de su hijo e hija?
2. ¿Qué ha escuchado sobre el pensamiento lógico matemático?
3. ¿De qué manera se relaciona la docente con su hijo e hija?
4. ¿Cómo apoya el MINED a la educación de su hijo e hija?
5. ¿Qué dificultades presenta su hijo e hija?
6. ¿Qué actividades realiza la docente?
7. ¿Qué actividades le ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático?
8. La familia ¿Cómo se involucra en la educación del niño o niña?
9. ¿Qué objetos utiliza el niño para jugar en casa?
10. ¿Qué actividades realiza el niño o niña?



Entrevista a Docente

Datos Generales

Nombre del investigador: _____

Nombre del entrevistado: _____

Introducción

Somos estudiantes de la carrera de Pedagogía con Mención en Educación Infantil de la UNAN- Managua FAREM– Estelí. Estamos realizando una investigación sobre el pensamiento lógico matemático en educación inicial para optar al título de licenciatura de pedagogía con mención de educación infantil.

Objetivos: Conocer la importancia del pensamiento lógico matemático en I nivel de educación inicial.

Guías de preguntas

- 1) ¿Qué es el pensamiento lógico matemático?
- 2) ¿Qué importancia tiene el pensamiento lógico matemático en educación inicial?
- 3) ¿De qué manera apoyan los padres de familia a la educación de sus hijos / as?
- 4) ¿Qué materiales utiliza para desarrollar al pensamiento lógico matemático en niños y niñas?
- 5) ¿Qué actividades realiza para desarrollar el pensamiento lógico matemático?
- 6) ¿Cómo apoya el MINED en la educación de los niños y niñas?
- 7) ¿Cómo se puede desarrollar el pensamiento lógico matemático con niños y niñas?
- 8) ¿Qué papel juega los padres y madres de familia en la educación de los niños y niñas?
- 9) ¿Cuál es el beneficio de que los niños y niñas aprendan la lógica matemática?
- 10) ¿Qué estrategias utiliza para desarrollar el pensamiento lógico matemático?



Entrevista a Directora

Datos Generales

Nombre y Apellido del investigador: _____

Nombre y Apellido del entrevistado _____

Introducción

Somos estudiantes de la carrera de Pedagogía con mención de educación infantil de la UNAN – Managua, FAREM – Estelí. Estamos realizando una investigación sobre el pensamiento lógico matemático en educación inicial para optar al título de licenciatura en pedagogía con mención de educación infantil.

Objetivos: Conocer la importancia del pensamiento lógico matemático en I nivel de educación inicial.

Guías de preguntas

- 1) ¿Qué es el pensamiento lógico matemático?
- 2) ¿Qué importancia tiene el pensamiento lógico matemático en educación inicial?
- 3) ¿De qué manera el MINED fortalece el conocimiento del pensamiento lógico matemático a educadora de educación inicial?
- 4) ¿De qué manera apoya a docente de educación inicial?
- 5) ¿Cómo es el protagonista del docente en el aula de clase?
- 6) ¿Qué materiales aporta el MINED a educación inicial?
- 7) ¿Cómo se puede desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y niñas?
- 8) ¿Qué materiales se puede utilizar para desarrollar el pensamiento lógico matemático?
- 9) ¿Cuál es el beneficio de que los niños y niñas aprendan la lógica matemática?
- 10) ¿Qué actividades realiza la docente para desarrollar el pensamiento lógico matemática?



Grupo focal

Datos Generales

Nombre del investigador: _____

Nombre del entrevistado: _____

Introducción

Somos estudiantes de la carrera de pedagogía con mención de educación infantil de la UNAN-Managua FAREM- Estelí, estamos realizando una investigación sobre el pensamiento lógico matemático en educación inicial para optar al título de licenciatura en pedagogía con mención de educación infantil.

Objetivo: Conocer la importancia del pensamiento lógico matemático en I nivel de educación infantil.

Guías de preguntas

- 1) ¿Por qué le gusta asistir diario a clase?
- 2) ¿Qué es pensamiento lógico matemático?
- 3) ¿Qué actividades realiza la docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático?
- 4) ¿Qué materiales utiliza la docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático?
- 5) ¿En qué actividades se integra y participa dentro del aula?
- 6) ¿De qué forma le ayuda sus padres?
- 7) ¿Cómo se comporta la educadora?
- 8) ¿Cuál es su actividad favorita en pensamiento lógico matemático?
- 9) ¿Qué le gusta hacer en clase?
- 10) ¿Cómo le ayudan a otro niño en clases?

MATRIZ DE REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN – ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA.

Preguntas	Respuestas	Comentario
¿De qué manera apoya al aprendizaje de su hijo e hija.	Que asista diariamente a clase para mejorar su aprendizaje, ayuda en las tareas, en lo que no le entiende le ayuda al niño, aconsejo al niño.	
¿Qué ha escuchado sobre el pensamiento lógico matemático?	No ha escuchado nada. Eh escuchado que es importante el pensamiento lógico matemático porque ayuda a los niños a realizar actividades mediante rompe cabezas, números ajedrez.	
¿De qué manera se relaciona la docente con su hijo e hija?	Se relaciona a través de cantos, se relaciona a través del dialogo, se relaciona muy bien es una buena docente.	
¿Cómo apoya el MINED a la educación de su hijo?	Apoya con la alimentación, recursos didácticos, paquetes escolares, hojas de block, hojas de colores.	
¿Qué dificultades presenta su hijo e hija?	No sabe los números.	
¿Qué actividades realiza la docente?	Realiza actividades de cantos, juegos.	
¿Qué actividades le ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático?	Que cuenten con objetos, cantos de los números, armar rompecabezas, jugar ajedrez.	
¿La familia como se involucra en la educación del niño?	Se involucra mediante juegos, ayudando emocional, respetar las decisiones.	
¿Qué objetos utiliza el niño para jugar en casa?	Rompecabezas, láminas, piedras, palos.	
¿Qué actividades realiza el niño?	Cuenta objetos, canta, dibuja, cuenta conjuntos de elementos.	

MATRIZ DE REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN – ENTREVISTA A LA DOENTE DE AULA

Preguntas	Repuesta	Comentarios
¿Qué es el pensamiento lógico matemático?		La docente no dio repuesta a esta pregunta, pero comento que es todo aquello que se realiza con números
¿Qué importancia tiene el pensamiento lógico matemático en educación inicial?	Tiene mucha importancia ya que fortalece nuestra labor como educadora y el aprendizaje del niño y niña es más fácil de asimilar.	
¿De qué manera apoya los padres de familia a la educación de sus hijos?	Desde el momento que matriculan a sus hijos e hijas, están pendientes de sus tareas, colaboran en las actividades educativas.	
¿Qué materiales utiliza para desarrollar al pensamiento lógico matemático en niñas y niño?	Material reciclable como: tapones, botellas, cartón, pajillas, material del medio, semillas, etc.	
¿Qué actividades realiza para desarrollar el pensamiento lógico?	Juegos de conteo unir dibujos con números, colorear, pintar.	
	A través de la merienda escolar, paquetes escolares, EPIS, material didáctico.	
¿Cómo se puede desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y niñas?	A través de cantos, juegos, presentación de láminas, manualidades, armar rompecabezas.	
¿Qué papel juega los padres y madres de familia en la educación de los niños y niñas?	Juega un papel muy importante con su apoyo moral y emocional, en la elaboración de tareas esto motiva al niño a mejorar su aprendizaje.	
¿Cuál es el beneficio de que los niños y niñas aprendan la lógica matemática?	Desarrollan sus habilidades y destrezas, mejorar su aprendizaje, estimulan sus cerebro.	
¿Qué estrategias utiliza para desarrollar el pensamiento lógico matemático?	*presentación de videos (celular)*pictogramas (presentación de figuras, números) *juegos tradicionales: rayuela, elefante.	

MATRIZ DE REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN – ENTREVISTA A DIRECTORA DE CENTRO

Preguntas	Respuesta	Comentario
¿Qué es el pensamiento lógico matemático?	Es la capacidad de comprender conceptualizaciones relacionadas con números o figuras geométricas y ecuaciones.	
¿Qué importancia tiene el pensamiento lógico matemático?	Desarrolla la comprensión básica y habilidades de su desarrollo.	
¿De qué manera el MINED fortalece el conocimiento del pensamiento lógico matemático a educadora de educación inicial?	Aplicación del modelo MEIDI, juego, lenguaje lo cual facilita los saberes.	
¿De qué manera apoya a docente de educación inicial?	Aplicación de juego de roles, clasificación, simulación.	
¿Cómo es el protagonismo del docente en el aula de clase?	Innovando y creando ambientes a menos llamativos donde el niño se siente cómodo.	
¿Qué materiales aporta el MINED a educación inicial?	Papelera, pegamento, plastilina, fomi.	
¿Cómo se puede desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y niñas?	Implementando estrategias según edad y ritmo de aprendizaje.	
¿Qué materiales se puede utilizar para desarrollar el pensamiento lógico matemático?	Clasificar y ordenar conjuntos, corporal, socializar por color, tamaño y forma.	
¿Cuál es el beneficio que los niños y niñas aprendan la lógica matemática	Adquieren razonamientos, se prepara para las matemáticas y resolución de conflicto.	
¿Qué actividades realiza la docente para desarrollar el pensamiento lógico?	Clasificación Correspondencia Transformaciones	

MATRIZ DE REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN – GRUPO FOCAL

Preguntas	Repuesta	Comentario
¿Por qué le gusta asistir a clase?	Dibujar, pintar, le gusta bailar.	
¿Qué es pensamiento lógico matemático?	Porque la maestra juega	
¿Qué actividades realiza la docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático?	Dibujo, figuras	
¿Qué materiales utiliza la docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático?	Colores, hojas, semillas , piedras	
¿En qué actividades se integra y participa dentro del aula?	Cantos y en los círculos de juegos	
¿De qué forma le ayuda a sus padres?	En tareas y explican , ayudan a realizar actividades de la escuela	
¿Cómo se comporta la educadora?	Bien, se integra en todas las actividades.	
¿Cuál es su actividad favorita en pensamiento lógico matemático?	Cantar , pintar , juegos de círculos	
¿Qué le gusta hacer en clase?	Pintar y jugar	
¿Cómo le ayudan a otro niño en clase?	Si le ayudo a trabajar.	