

Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático
en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de
Charalá

Elaborado por:

Anayibe Martínez Martínez

1098406284

Asesora:

Lic. María Ascenet Buriticá Otálvaro

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – ECEDU

LICENCIATURAS – ECEDU

Bucaramanga, Octubre de 2018

Resumen analítico especializado (RAE)	
Título	Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto de investigación.
Línea de investigación	La investigación se enmarca en la línea: argumentación pedagógica y aprendizaje. Es una investigación de tipo funcional en la que se aborda la temática sobre las competencias cognitivas y comunicativas, mediante la aplicación de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
Autora	Anayibe Martínez Martínez. 1098406284.
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
Fecha	02/10/2018. (02 de Octubre de 2018).
Palabras claves	Pensamiento matemático, situaciones problema, educación, pedagogía, experiencias significativas, TIC, enseñanza – aprendizaje, juego.
Descripción	Este documento presenta los resultados del trabajo de grado realizado en la modalidad de Proyecto de Investigación, bajo la asesoría de la Licenciada María Ascenet Buriticá Otálvaro, inscrito

	<p>en la línea de investigación: argumentación, pedagógica aprendizaje, de la ECEDU, el cual se basó en la metodología cualitativa a través de la observación directa y el análisis descriptivo de los resultados obtenidos.</p>
Fuentes	<p>Durante el desarrollo de la investigación se abordaron autores como Jean Piaget, Paulo Freire, Javier Pérez, Adriana María Marín y se tuvieron muy presente los Estándares Básicos de Calidad del Ministerio de Educación Nacional.</p>
Contenidos	<p>Proyecto de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portada RAE Resumen analítico del escrito Índice general Índice de tablas y figuras Introducción Justificación Definición del problema Objetivos Marco teórico Aspectos metodológicos Resultados Discusión Conclusiones y recomendaciones Referencias Anexos
Metodología	<p>La investigación se desarrolló mediante la metodología cualitativa, priorizándose la descripción como su enfoque principal, teniendo en cuenta que este tipo de investigación se aplica en procesos inductivos y constructivos, como en este caso, donde se diseñan y aplican estrategias con el objetivo de estimular el pensamiento lógico matemático de los estudiantes y explicar la influencia que tiene la</p>

	<p>aplicación de estas estrategias.</p> <p>La investigación se desarrolló en tres momentos: Diseño, aplicación y evaluación de la propuesta.</p> <p>En el diseño se llevaron a cabo las actividades de: identificación y planteamiento del problema, definición de la población y los objetivos, así como la justificación de la investigación. Teniendo estos elementos de base, se formuló el marco teórico y las estrategias metodológicas encaminadas a cumplir con los objetivos propuestos.</p> <p>Se elaboraron y aplicaron seis estrategias metodológicas generales, organizadas en fases: fase inicial, fase operativa y fase final.</p> <p>Diseñadas y aplicadas las estrategias metodológicas se realizó la evaluación, mediante la descripción de los procesos y avances observados en el campo de acción.</p>
<p>Conclusiones</p>	<p>El diseño y la aplicación de estrategias metodológicas encaminadas al desarrollo lógico matemático de los estudiantes de transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, permitieron fortalecer el pensamiento matemático y las habilidades cognitivas y comunicativas frente a situaciones cotidianas.</p> <p>Plantear el problema como punto de partida de la investigación, permitió seguir una línea base durante todo el proceso, alcanzando resultados positivos.</p>

	<p>Las fuentes bibliográficas son una guía temática que permiten organizar y desarrollar eficientemente los procesos y las estrategias planteadas.</p> <p>Las estrategias metodológicas diseñadas y aplicadas representan una herramienta pedagógica muy útil y necesaria para la estimulación del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, en sus primeros niveles escolares.</p> <p>La descripción detallada de cada una de las estrategias y los procesos desarrollados durante la investigación, permitieron dejar constancia del impacto positivo que genera la estimulación del pensamiento lógico matemático.</p>
<p>Referencias bibliográficas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abad S. Isabel (2002). Pensamiento lógico-matemático en Educación Infantil: aprender jugando. http://www.redined.mec.es/oai/indexg.php?registro=00920082003809 00920082003809 oai:redined.mec.es:00920082003809 978-84-690-9234-7 2. Aguilar, Myriam, Aponte, Juan. Cucaita, Joaquín, León Pedro. Fundamentos y metodología de las Matemáticas I (de 2.000), Tunja, Marzo. 3. Alsina C; Burgues C; Fortuny J; Giménez J; Torra M. (1996). Enseñar matemáticas. Editorial GRA; Barcelona. 4. Álvarez, F. (1988). ¿Por qué nos interesa el juego? Santiago. Ediciones Paidós, Argentina.

5. Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1.
6. Carretero, M; Constructivismo Y Educación, Editorial: año (2006).
7. Carretero, M. (1997). Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y educación. Progreso. México, P. 39 –71.
8. Castrillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 11(2), 171-194.
9. Colombia, Ministerio de Educación (2002). Estándares curriculares de matemáticas para la educación preescolar, básica y media. Bogotá D.C.
10. DavidofF, L. (1989). Introducción a la Psicología. Ediciones McGraw – Hill Interamericana, México.
11. David P. Ausubel. Adquisición Y Retención Del Conocimiento; Editorial: Paidó.
12. Definición de matemáticas. Recuperado 27 de octubre de 2016, a partir de <http://definicion.de/matematicas/>
13. Desarrollo del pensamiento matemático según Piaget. Red iberoamericana de docentes. Publicado 12 abril 2016, a partir de <http://redesib.formacionib.org/blog/desarrollo-del-pensamiento-logico-matematico-segun-piaget>

14. Díaz, P. Revista virtual matemática, educación e Internet: El carácter lúdico de las curiosidades matemáticas en el marco de la enseñanza de la matemática. Documento publicado en: <http://www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/MundoMatematicas/Vol5n1Jun2004/n3.html> visitada el 15 abril de 2005.
15. Importancia de la resolución de problemas en la construcción del pensamiento matemático. Recuperado de: <https://es.scribd.com/presentation/251084769/1-6-Importancia-de-la-resolucion-de-problemas-en-la-construccion-del-pensamiento-matematico>.
16. Javier Pérez, D. F. (2010, de diciembre de). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas. Recuperado 13 de noviembre de 2016, a partir de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art05.pdf>
17. Lineamientos Curriculares de Matemáticas, Áreas Obligatorias y Fundamentales. Magisterio: Santa fe de Bogotá D.C: julio de 1.998.
18. Rodríguez P. M^a Luz Palmero. (2004). La Teoría del Aprendizaje significativo. Recuperado 13 de noviembre de 2016, a partir de <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>
19. Marin Bustamante Adriana Maria..pdf. (s. f.). Recuperado 27 de octubre de 2016, a partir de <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/456/1/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf>

	<p>20. Matemáticas infantiles. Recuperado de http://maticasinfantiles.blogspot.com/p/proyectos.html.</p> <p>21. Vigotsky, Lev Teoría de las emociones. Estudio historico-psicológico Editorial AKAL EDITORIAL Año edición 2004.</p>
--	--

Índice general

RAE (Resumen Analítico del Escrito)	
Introducción.....	10
Justificación	12
Definición del problema.....	16
Objetivos	19
General.....	19
Específicos.....	19
Marco teórico.....	20
Antecedentes del proyecto	20
El juego como herramienta educativa.....	23
Pedagogía de Freire en la enseñanza de la matemática	25
La teoría de Piaget	27
Lineamientos curriculares.....	27
Enfoque de formulación y resolución de problemas	28
Las situaciones problema.....	30
Importancia de la resolución de problemas en la construcción del pensamiento lógico matemático.....	30
Procesos matemáticos generales.....	32
Competencias matemáticas	34
Pensamientos matemáticos	34
Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas.....	36
Marco legal	37
Aspectos metodológicos.....	38
Población.....	39
Muestra.	40
Recolección de datos.....	40
Resultados	43
Discusión	46
Conclusiones y recomendaciones	48
Referencias	49
Anexos	

Introducción

Durante épocas, se ha considerado las matemáticas como un área difícil dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, como un área en la que las temáticas necesitan de mayor esfuerzo y refuerzo para lograr la adquisición y asimilación que se necesita para llevar a la práctica. Partiendo de la importancia y la aplicabilidad que tienen las matemáticas en el contexto, se debe abordar los procesos generales del área, de una manera lúdica, creativa y recreativa desde el primer nivel escolar.

Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, es una investigación que surgió de la necesidad de la comprensión de los procesos matemáticos, desde los primeros años escolares, una comprensión que permita la solución de situaciones problemas y el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento.

En el Colegio integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, se aplican periódicamente pruebas internas y pruebas externas, que permiten analizar el nivel académico de los estudiantes mediante la barra de progreso, en el que se mide las competencias de todas las áreas, especialmente lenguaje y matemáticas.

En los últimos años, este análisis ha determinado que la mayoría de los estudiantes se han mantenido en un nivel básico. Particularmente, en el área de matemáticas, en las pruebas saber de 3°, el 70% de los estudiantes están ubicados en el nivel insuficiente y básico. Son resultados que conllevan a una evaluación del

currículo y, por lo tanto, a una evaluación de las estrategias que se aplican con respecto al área de matemáticas en los primeros grados escolares.

El propósito de la investigación se fundamenta en fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de transición, mediante estrategias enfocadas a la comprensión y solución de problemas matemáticos contextualizados, relacionando temas propios del grado con actividades de juego, que motiven a los estudiantes y les permita adquirir aprendizajes significativos.

El proyecto está organizado en seis estrategias:

- Aprendo jugando: 1,2,3 por mi foto.
- Aprendo jugando: 1,2,3 por mi títere.
- Aprendo jugando: 1,2,3 por mi fruta.
- Aprendo jugando: 1,2,3 por mi bloque.
- Aprendo jugando: 1,2,3 por mi tangram.
- Aprendo jugando: 1,2,3 por mi cometa.

Cada una de las estrategias contiene su objetivo, la temática, el tiempo y los recursos. Cada estrategia está dividida en tres fases:

Fase inicial, fase operativa y fase final.

Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición, está orientado y organizado para niños que oscilan en las edades de cuatro y seis años.

Justificación

La Educación inicial influye decisivamente en todo el proceso formativo de las personas. De ahí, la importancia de utilizar estrategias que desarrollen los diversos pensamientos y que conduzcan a un aprendizaje significativo. Partiendo del significado que tiene los primeros años escolares en la vida educativa de los estudiantes, es claramente conocido que el interés de los estudiantes hacia el área de matemática no es el más positivo, ocasionando como resultado un elevado índice de negatividad hacia las matemáticas.

“Motivar a los alumnos y conseguir que mejoren su actitud respecto a las matemáticas y su aprendizaje es una de las responsabilidades principales del profesor de matemáticas” (Bolea, Bosch, Gascón, 2001, p.247)

La enseñanza matemática requiere que las personas vinculadas a este proceso posean un amplio conocimiento en el área. Sin embargo en pleno siglo XXI este no es el único factor fundamental, para enseñar matemáticas se requiere de habilidades y destrezas que garanticen una enseñanza efectiva y significativa. Desarrollar habilidades del pensamiento es la gran meta de la educación actual, porque son estas habilidades, las que permiten que los egresados hagan parte del selecto grupo de los profesionales exitosos.

Quienes aprenden a razonar, a plantear y solucionar situaciones problema, a comunicar, elaborar y comparar procedimientos, se desenvuelven con más y mejores competencias.

La situación actual del país con respecto al aprendizaje de las matemáticas es una problemática que aumenta al pasar de los años, principalmente por la escasez de docentes ilustres en el área, tanto para las escuelas y colegios, como para las universidades. La coordinadora del grupo de educación básica y media del ICFES, señala: “En la prueba ICFES las matemáticas son las de más bajos resultados. Creemos que se debe a que se sigue enseñando de manera tradicional: procedimientos mecánicos y no matemáticas relacionadas con la vida, para que los estudiantes sean consumidores inteligentes”.

La revisión anual que se realiza en el Colegio Integrado de Charalá con respecto a las pruebas saber, arroja los mismos resultados descritos por la coordinadora de ICFES: “las matemáticas son las de más bajos resultados”. Unos resultados que evidencian que el aprendizaje no está siendo verdaderamente significativo, como lo plantean los lineamientos del área.

Teniendo en cuenta los bajos resultados académicos, principalmente lo correspondiente a resultados de pruebas saber y pruebas de calidad que aplica el Colegio, en todos los periodos, se identifica un problema de fondo, un problema de currículo en el que no se ha tomado la matemática como un área muy dinámica, en la que el juego, la motivación y las estrategias juegan un papel muy importante.

Además, la experiencia de varios años dentro de las aulas de clase, me permite reforzar la idea de que en los planes de área, planes de aula y, por supuesto, en el desarrollo de clase, necesita de una re significación, en la que los procesos

primen por encima de los conceptos, en la que la matemática se aborde desde la formulación y resolución de problemas, como eje central del área.

Para que un adulto, esté comprometido y le guste la rama de las matemáticas, se debe empezar a educar desde niño, desde transición. A los niños se les enseña más efectivamente a través del juego, de allí, se saca la enseñanza que se desee transmitir; por tanto, los docentes deben ser muy estratégicos en usar las diferentes herramientas educativas, digitales y tecnológicas que existen hoy en día. Si logramos formar niños curiosos y entregados a su estudio, comprometidos con su proceso de aprendizaje, podremos contar con adultos capaz de suplir las necesidades educativas con las que cuenta el país.

Todo es un proceso, que evoluciona con el tiempo. Por ello, es importante que todas las unidades didácticas estén diseñadas con estrategias que involucren las TIC, la lectura crítica, la interpretación, la argumentación, la proposición, la justificación, el planteamiento de hipótesis y la investigación.

Las situaciones problemáticas permiten la ganancia de confianza en el uso de las matemáticas, desarrollan una mente inquisitiva y perseverante, aumentan la capacidad de comunicación matemática y de la utilización de procesos de pensamiento más complejos. Además, los problemas son una representación de situaciones contextualizadas que permiten analizar la realidad, jugar con las matemáticas, despertar curiosidades y sentimientos motivadores por el área y sentir la felicidad de encontrar respuestas mediante el juego.

Existen varios tipos de estrategias en la enseñanza matemática, saber si estas estrategias de enseñanza son efectivas o saber si de este aspecto depende el éxito de las matemáticas, es la labor de esta investigación. Básicamente lo que se plantea es verificar si las estrategias metodológicas propuestas desarrollan el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de transición.

Este proyecto está diseñado para seguir siendo aplicado en los grados de transición, dejando la gran responsabilidad de hacer un seguimiento a los estudiantes que van avanzando en su nivel escolar, sobre la influencia que tuvo la aplicabilidad de las estrategias metodológicas en el desarrollo de su pensamiento lógico matemático.

Definición del problema

La Educación inicial influye decisivamente en todo el proceso formativo de las personas. De ahí, la importancia de la utilización de estrategias y metodologías que desarrollen los diversos pensamientos y que conduzcan a un aprendizaje significativo, un aprendizaje en el que haya combinación de juego con situaciones contextualizadas.

Partiendo de la gran importancia que tiene los primeros años escolares en la vida educativa, se plantea la inclusión permanente de situaciones problema en la enseñanza de las matemáticas, en el grado transición, precisamente porque es una falencia que se está detectando en el momento de aplicar las pruebas internas y externas, donde los resultados son mínimos en cuanto al análisis y los procesos.

El involucrar actividades diversas en las prácticas de aula, no siempre son garantía de desarrollar procesos cognitivos que conlleven al desarrollo del pensamiento lógico matemático; sin embargo, sí representan un compromiso institucional por mejorar el aprendizaje.

Debido a la importancia de que los niños a temprana edad desarrollen el pensamiento matemático durante su paso por el grado transición, y que las estrategias que implementa el docente conlleven a potenciar la solución de problemas, surgen diferentes cuestionamientos que guiaran el desarrollo de la presente investigación: ¿La aplicación de estrategias metodológicas, fundamentadas en situaciones problemas, fortalece las habilidades del pensamiento lógico matemático, en los estudiantes de transición?

Básicamente lo que se plantea en esta investigación es determinar la influencia de estrategias matemáticas contextualizadas en el grado transición. Es sabido que aunque hemos pasado años en la escuela, las habilidades matemáticas que debieron haberse desarrollado, no están presentes en nuestra cognición. Es decir, esto ha sucedido por falta de un aprendizaje efectivo- significativo. En la teoría psicológica de Ausubel se pone énfasis en lo que sucede en el aula cuando el estudiante aprende, en la naturaleza de este aprendizaje, en las condiciones que este necesita para su producción, en sus resultados y finalmente en la evaluación. (Ausubel, 1976).

Teniendo en cuenta la teoría de Ausubel en la que habla acerca de los elementos que llevan al aprendizaje significativo, está como elemento fundamental en cualquier aprendizaje matemático: la motivación, sin motivación simplemente no hay aprendizaje significativo. Farías y Pérez (2010) afirman que “en el proceso de aprendizaje significativo de la educación matemática, el docente debe buscar formas de mantener al estudiante motivado, interesado en la clase y en los contenidos que se desarrollarán en el aula, de esta manera se pretende que el estudiante mantenga su atención y descubra lo fascinante e importante que son las matemáticas, es decir, se requiere que el docente este apoyado en estrategias de enseñanza eclécticas, en el trabajo activo y colaborativo, en comunidades de aprendizaje, en herramientas lúdicas y en el uso de tecnologías. (P.34).

Existen varios tipos de estrategias de enseñanza matemática, pero saber si realmente su uso tiene una buena aceptación y una buena respuesta por parte del estudiante es de interés, ya que como es claramente sabido la matemática no es

fácil de aprender, ni de enseñar. Sin embargo, su clara necesidad en la vida de cualquier ser humano es evidente. Saber que el desarrollo de las habilidades matemáticas de una persona hace diferencia en cuanto a la forma de percibir el mundo exterior, es algo que a muchos frustra, por lo que se pretende descubrir si realmente las estrategias facilitan su aprendizaje y aplicación.

No hay nada más satisfactorio que aprender lo que se desea aprender sabiendo que se ha desempeñado un buen papel en dicho proceso. Lo que se busca es desarrollar en los estudiantes el deseo de adquirir habilidades matemáticas, así como el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Para formular la gran pregunta que orienta esta investigación, se realizó un análisis sobre los resultados de las pruebas saber de tercero y quinto primaria, un análisis en el que se evidencia que los procesos generales no se están desarrollando con calidad ni aplicados a la práctica, dejando como meta el diseño, aplicación y evaluación de nuevas estrategias orientadas al mejoramiento de los resultados, de ahí, el cuestionamiento sobre si ¿La aplicación de estrategias metodológicas, fundamentadas en situaciones problemas, fortalece las habilidades del pensamiento lógico matemático, en los estudiantes de transición?

Objetivos

Objetivo general:

Contribuir con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá a partir del diseño de seis estrategias metodológicas.

Objetivos específicos:

- Revisar distintas fuentes de información que orienten estrategias para el fortalecimiento del pensamiento matemático y las habilidades cognitivas y comunicativas frente a situaciones cotidianas.
- Aplicar las estrategias diseñadas durante la investigación, a los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá.
- Evaluar los resultados obtenidos de la aplicación de las estrategias aplicados a los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá.

Marco teórico

El marco teórico que sustenta este proyecto de investigación está direccionado hacia la importancia del juego en el grado transición y la esencia fundamental de las competencias matemáticas, específicamente las relacionadas con el pensamiento lógico matemático.

Antecedentes del proyecto

El proyecto de investigación denominado: Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, se inició debido a la necesidad de aplicar estrategias que mejoren las competencias matemáticas en los estudiantes y, por ende, los resultados en las pruebas tanto internas como externas.

Se realizaron varias consultas bibliográficas sobre temáticas y proyectos, con el fin de orientar la investigación y organizar las estrategias, de tal forma que se pudiera dar respuesta a la pregunta planteada. Algunos de los proyectos ilustres consultados se mencionan a continuación.

León, G. Restrepo, 2.016: Desarrollo de pensamiento lógico basado en resolución de problemas, proyecto en el que se relaciona la atención, la comprensión y la motivación como camino para desarrollar el pensamiento lógico matemático, estableciendo ambientes sociales donde prima la interacción y la comunicación.

Pérez, 2010: Las estrategias didácticas para desarrollar las habilidades básicas del pensamiento lógico matemático, proyecto en el que se plantean las metodologías participativas como ayuda en el desarrollo del trabajo cooperativo, donde la relación docente - estudiante y estudiante – estudiante fortalece el desarrollo de las competencias matemáticas.

C. Arias, L. García, 2016: Los juegos didácticos y su influencia en el pensamiento lógico matemático, proyecto que se realizó con el fin de estudiar la incidencia de los juegos didácticos en el pensamiento lógico matemático, llegando a la conclusión que los juegos son la mayor motivación y la mejor herramienta pedagógica para aprender cualquier competencia.

E. Chaparro, J. González, A. Pulido, 2015: Estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático, proyecto que plantea la importancia de los buenos ambientes de aprendizaje, haciendo especial énfasis en la motivación.

E. Jiménez, J. Tovar, 2015: Estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático, proyecto que enfatiza la necesidad de despertar el interés de los estudiantes con actividades lúdicas dentro y fuera del aula, como herramienta clave para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

J. Díaz, R. Díaz, 2018: Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático, estudio investigativo que realizó el análisis de las potencialidades de los métodos de resolución de problemas, contribuyendo con estrategias de aula ya comprobadas en la efectividad e incidencia del desarrollo de competencias matemáticas.

J. Monge, 2013: Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemáticas, proyecto que sustenta la importancia de innovar en las aulas de clase, las prácticas y las estrategias, como el camino más recto para formar estudiantes pensantes, reflexivos y críticos.

N. León, M. Medina, 2016: Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión, proyecto investigativo en el que se recomienda el material concreto, fácil de manipular por los estudiantes, como estrategia metodológica óptima para el desarrollo del pensamiento.

N. Tobón, 2012: Estrategias pedagógicas-didácticas para desarrollar el pensamiento lógico-matemático, proyecto que confirma la tesis, que para que un niño o niña ame e interiorice las matemáticas, debe tener experiencias significativas y muy positivas.

S. Hernández, 2014: Propuesta didáctica para el desarrollo de procesos de razonamiento lógico matemático, una propuesta que enfoca la importancia de abordar la matemática, teniendo en cuenta el tipo de población, el contexto y los cambios sociales que se van teniendo a través del paso del tiempo.

El juego como herramienta educativa

"Las interacciones que favorecen el desarrollo incluyen la ayuda activa, la participación guiada o la construcción de puentes de un adulto o alguien con más experiencia. La persona más experimentada puede dar consejos o pistas, hacer de modelo, hacer preguntas o enseñar estrategias, entre otras cosas, para que el niño pueda hacer aquello, que de entrada no sabría hacer solo". (Silva, 1995).

Al respecto, Silva, establece que "para que la promoción del desarrollo de las acciones autorreguladas e independientes del niño sea efectiva, es necesario que la ayuda que se ofrece esté dentro de la zona "de desarrollo próximo", una zona psicológica hipotética que representa la diferencia entre las cosas que el niño puede a solas de las cosas para las cuales todavía necesita ayuda". Esto probablemente puede ser diferente en función del sexo y las características de la escuela. (Silva, 1995).

Si los niños disponen de palabras y símbolos, los niños son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente. Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayudan al pensamiento. Observó que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal del pensamiento y la autorregulación voluntaria. (Vygotsky (1991).

La teoría de Vygotsky se demuestra en aquellas aulas dónde se favorece la interacción social, dónde los profesores hablan con los niños y utilizan el lenguaje para expresar aquello que aprenden, donde se anima a los niños para que se

expresen oralmente y por escrito y en aquellas clases dónde se favorece y se valora el diálogo entre los miembros del grupo.

Es imprescindible acotar que el aprendizaje incrementa la participación en las actividades estructuradas como, por ejemplo, la enseñanza, que es un proceso de construcción social, que la pedagogía, la didáctica y la metodología de las diferentes asignaturas están interrelacionadas y no pueden separarse las unas de las otras, que aquello que se aprende siempre tiene un significado personal y que el aprendizaje es la producción basada en la investigación.

Es evidente entonces que los educadores de hoy deben ser investigadores del entorno educativo y establecer cuáles son las necesidades de los alumnos, a fin de planificar las actividades educativas en pro de satisfacer esas necesidades y colaborar con el desarrollo del individuo del futuro; ofreciéndole herramientas que promuevan su aprendizaje, pero que también desarrolle sus capacidades de socialización, de motricidad, en fin, de todo aquello que lo va a ayudar a convertirse en un ser integral.

Todo lo citado anteriormente demuestra que la escuela es el ámbito ideal para tener la oportunidad de jugar, ya que el juego no es sólo un pasatiempo, y se debe aprovechar todo el potencial de educar a través de lo lúdico. También es sano considerar que los niños son verdaderos especialistas en juego y en modificar las conductas y actitudes por este medio.

Pedagogía de Freire en la Enseñanza de la Matemática

Según Freire “Una de sus tareas primordiales del docente es trabajar con los educandos el rigor metódico implicando la presencia de educadores y de educandos creadores, instigadores, inquietos, rigurosamente curiosos, humildes y persistentes”. En el caso de matemática un problema se puede resolver de varias maneras de manera que el docente puede aprovechar para que el educando tenga la libertad de ser creativo para llegar a la solución del problema, de que el educando sea curioso, piense o busque una analogía con un problema de la vida cotidiana, que se inquiete si los conocimientos aprendidos le sirven en conjunto para resolver el problema y que no se rindan y se enfrentan por ellos mismos al problema o sean humildes y que digan que lo intentaron aplicando una metodología pero no supieron encontrar la solución del ejercicio.

Según Freire “se percibe, así, la importancia del papel del educador, el mérito de la paz con que viva la certeza de que parte de su tarea docente es no sólo enseñar los contenidos, sino también enseñar a pensar correctamente. El intelectual lee horas sin parar, que se domestica ante el texto, con miedo de arriesgarse, habla de sus lecturas casi como si las estuviera recitando de memoria no percibe ninguna relación, cuando realmente existe, entre lo que leyó y lo que ocurre en su país, en su ciudad, en su barrio. Repite lo leído con precisión, pero raramente intenta algo personal”.

Lo anterior es muy importante en la enseñanza de la matemática ya que dentro de los objetivos de esta materia es hacer que los estudiantes resuelvan problemas de manera que deben pensar y es en esta materia en donde los docentes

nos preocupamos de que los educandos desarrollen la lógica y aprendan a pensar correctamente, a cuestionarse los problemas y a desarrollar la parte abstracta en especial en estudiantes de secundaria porque es en la adolescencia en donde se debe desarrollar esta parte en cada individuo. Da mucha pena ver cuando un estudiante resuelve un problema de aritmética sencillo usando la calculadora cuando el estudiante tiene la capacidad de realizarlo mentalmente o cómo cuando se enfrentan a un problema lógico el estudiante lo lee e inmediatamente dice no se y se rinde y no busca la manera de cómo resolverlo o buscan al profesor para que él los asista y se acostumbran a que otras personas le resuelvan las inquietudes y cuándo las personas aprenderán a enfrentarse por sí mismos.

Una persona que memoriza libros de libros sin cuestionarse lo que lee de qué le sirve en un futuro cuando tenga que enfrentarse a diversos problemas, de qué le sirve saber la teoría si en la práctica es un fracaso. Algunos matemáticos son excelentes porque dominan su materia, pero en la práctica no saben cómo enseñar la matemática a los educandos y son ellos los que lamentablemente tienen que sufrir las consecuencias por un mal aprendizaje. Entonces los docentes deben preocuparse por saber la teoría y también de saber cómo poner en práctico dicho conocimiento.

La teoría de Piaget

La teoría de Piaget sostiene como concepción básica que la acción es constitutiva de todo conocimiento, es decir, “el conocimiento es dependiente de la acción y la acción es productora de conocimiento considerando que el sujeto no conoce más propiedades de las cosas que aquellas que su acción le permite conocer” (Piaget J. , 1975, pág. 15).proponiendo así una perspectiva constructivista que da cuenta de la constitución del sujeto en tanto sujeto que conoce el objeto y del objeto como objeto de conocimiento. Es decir, para Piaget el hombre es un sujeto que actúa sobre el mundo transformándolo y transformándose mediante sus interacciones.

El autor considera que es la coordinación de las acciones la que produce un doble movimiento de integración del sujeto y del objeto, es decir, en la medida en que el sujeto coordine sus acciones dará unidad al objeto con el que interactúa.

Lineamientos curriculares

Según los Lineamientos Curriculares del MEN “los fines prioritarios en la educación matemática son los siguientes:

Desarrollar la capacidad de pensamiento del alumno, permitiéndole determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias y en definitiva, potenciar su razonamiento y su capacidad de acción.

Promover la expresión, elaboración y apreciación de patrones y regularidades, así como su combinación para obtener eficacia o belleza.

Lograr que cada alumno participe en la construcción de su conocimiento matemático.

Estimular el trabajo cooperativo, el ejercicio de la crítica, la participación y colaboración, la discusión y defensa de sus propias ideas”.

Enfoque de formulación y resolución de problemas

La matemática escolar debe promover el desarrollo del pensamiento matemático posibilitando al estudiante enfrentarse con situaciones reales que le permitan matematizar la realidad.

Esta mirada implica abordar un enfoque de formulación y resolución de problemas como eje orientador de toda la actividad pedagógica y como eje central de un currículo en el área de matemáticas. Los problemas siempre se han trabajado en Matemáticas, pero desde dos concepciones diferentes. De un lado, la solución de problemas vista como herramienta básica y de otro la solución de problemas vista como una actividad mental compleja.

La primera mirada, la solución de problemas como herramienta básica, trabaja los problemas como resultado final de un proceso posterior a la teorización dada por el maestro y su aplicación de un concepto matemático que condiciona al estudiante a una respuesta mecánica y a una aplicación repetitiva de ejercicios y operaciones.

El segundo enfoque y desde el cual se fundamenta este proyecto, de la solución de problemas vista como una actividad mental compleja, no es el resultado de un proceso sino que es el proceso mismo, donde el estudiante involucre procesos cognitivos y ponga en juego diferentes procesos para su resolución y valide diferentes estrategias o planes de acción. Es decir un enfoque de solución de situaciones problema para crear y construir matemática. En síntesis enfocamos la resolución de problemas entendida como el eje central del currículo en matemáticas.

El conocimiento conceptual tiene tres niveles: los hechos, los conceptos y las estructuras conceptuales.

Los hechos: son unidades de información que sirven como registro de acontecimientos. No deben ser hechos aislados porque carecen de significado, sino que se dan al interior de una estructura matemática.

Los conceptos: unidades de información (hechos) conectadas entre sí. Los conceptos se representan mediante sistemas simbólicos y gráficos.

Las estructuras conceptuales: los conceptos se unen o se relacionan. Los hechos y los conceptos adquieren significado dentro de una estructura.

El conocimiento procedimental: se refiere a la forma de actuación o de ejecución de tareas matemáticas. En este conocimiento procedimental se distinguen tres niveles: destrezas, razonamientos en matemáticas y estrategias.

Destrezas: suponen el dominio de los hechos. Pueden ser destrezas aritméticas, geométricas, métricas, gráficas y de representación.

Razonamientos en matemáticas: conjunto de enunciados y procesos asociados que se llevan a cabo para fundamentar una idea y unas reglas de inferencia.

Estrategias: formas de responder a una determinada situación, elegir la más adecuada o inventar otras nuevas para responder a una situación.

Las situaciones problema

Las situaciones problemas deben referirse a situaciones cercanas al estudiante, situaciones cotidianas, situaciones físicas o hipotéticas, juegos o situaciones matemáticas.

Importancia de la resolución de problemas en la construcción del pensamiento lógico matemático:

La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes en los niños desde edades muy tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

Durante la educación del grado transición, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de números.

En este proceso es importante también que se inicien en el reconocimiento de los usos de los números en la vida cotidiana; por ejemplo, que empiecen a reconocer que, además de servir para contar, los números se utilizan como código en los números telefónicos, las placas de los autos, las camisetas de los jugadores...

Para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, la resolución de problemas, se aborda desde la concepción que un problema es una situación para la que el destinatario no tiene una solución construida de antemano. La resolución de problemas es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos; tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones que son comprensibles para ellos, pero de las cuales en ese momento desconocen la solución; esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión.

Los problemas que se trabajen en el grado transición deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible, pero serán los niños quienes decidan cómo van a usarlo para resolver los problemas; así mismo, los problemas deben dar oportunidad a la

aparición de distintas formas espontáneas y personales de representaciones que den muestra del razonamiento que elaboran los niños.

El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los niños para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los estudiantes del grado transición se propicia cuando despliegan sus capacidades para comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.

Procesos Matemáticos Generales:

Están presentes en toda la actividad matemática y se deben desarrollar desde la ejercitación operativa y la comprensión de los enunciados verbales con los que explican las matemáticas.

- **Razonamiento.** Entendido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Permite dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones y justificar las estrategias seguidas en la búsqueda de una solución.

- **Ejercitación.** Entendida como la capacidad de los estudiantes para ejecutar tareas matemáticas, que suponen el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar, de acuerdo a rutinas secuenciadas.
- **Modelación.** Entendida como una actividad estructural y organizadora, mediante la cual el conocimiento y las habilidades adquiridas se emplean para descubrir regularidades, relaciones y estructuras desconocidas.
- **Comunicación.** Entendida como el proceso fundamental que permite a los estudiantes establecer vínculos entre sus nociones intuitivas y el lenguaje simbólico de las matemáticas, y comunicar de manera clara los resultados de su trabajo.
- **Resolución de problemas.** Considerada el eje central del currículo de matemáticas y, como tal, objetivo de enseñanza ya que al resolver problemas los estudiantes adquieren confianza en el uso de las matemáticas y aumentan su capacidad de comunicarse con este lenguaje y de emplear procesos de pensamiento.

Competencias matemáticas

Interpretativa: En esta competencia es de suma importancia que el estudiante reconozca su medio, su entorno y reconozca su realidad a partir de situaciones geométricas particulares.

Argumentativa: Cuando el estudiante ya tiene los elementos y conceptos básicos suficientes es capaz de argumentar cada una de las situaciones que se le proponen con su propio lenguaje y da razones para resolver un determinado problema.

Propositiva: Teniendo afianzadas las dos competencias anteriores es capaz de proponer soluciones innovadoras que retomen todos los elementos vistos y que a su vez se adapten al contexto real donde se propone la situación problema. Así cada una de las diferentes actividades trata de dar respuesta a estos estándares y competencias.

Pensamientos matemáticos:

- **Pensamiento numérico.** El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y evoluciona a la medida en que los estudiantes tienen la oportunidad de pensar los números y de usarlos en contextos significativos. Incluye el desarrollo de tres capacidades fundamentales. A. Comprensión de los números y la numeración. Es un proceso sistemático, que se inicia con la construcción de los significados de los números y con la posterior caracterización del sistema de numeración. B. Comprensión del concepto de las operaciones. Este proceso incluye las destrezas relacionadas con el reconocimiento del significado de las operaciones en

situaciones concretas, el reconocimiento de los modelos más usuales y prácticos de las operaciones. C. Cálculo con números y aplicaciones de números y operaciones. Tradicionalmente, este proceso ha recibido un mayor énfasis en la información básica. El trabajo en este sentido se orienta hacia la comprensión de las operaciones y su aplicación en situaciones concretas.

- **Pensamiento espacial.** Esencial para el desarrollo de procesos de exploración, descripción y dominio del entorno. Los sistemas geométricos se construyen a través de la exploración activa y la modelación del espacio, tanto para los objetos en reposo como para el movimiento. El proceso cognitivo avanza desde la intuición de un espacio, dada por la manipulación de los objetos, la ubicación en el entorno, la medición y el desplazamiento de los cuerpos, hacia la conceptualización de un espacio abstracto, donde se pueden inferir propiedades geométricas.

- **Pensamiento métrico.** Los procesos de medición comienzan con las primeras acciones de comparación y clasificación de objetos por características, y se consolidan en la cuantificación numérica de las dimensiones o magnitudes. Los estándares para el pensamiento métrico se encaminan a desarrollar proceso y construir conceptos, como magnitud y medición. También buscan la comprensión de los procesos de conservación de las magnitudes, la selección de las unidades de medición, la apreciación del rango de las magnitudes y la asignación numérica.

- **Pensamiento aleatorio.** El desarrollo del pensamiento estadístico está ligado a la formación de un espíritu investigativo. Busca integrar la construcción de modelos

de fenómenos físicos con el desarrollo de estrategias, como la simulación de experimentos y conteos.

- **Pensamiento variacional.** Desarrollar este pensamiento supone rebasar la enseñanza de contenidos matemáticos aislados, para crear un campo estructurado que permita analizar, organizar y modelar situaciones y problemas relacionados con la variación de los fenómenos.

Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas:

Este aspecto alude a que el estudiante tenga confianza en sí mismo y en su capacidad matemática, que piense que es capaz de resolver tareas matemáticas y de aprender matemáticas; en suma, que el estudiante admita y valore diferentes niveles de sofisticación en las capacidades matemáticas. También tiene que ver con reconocer el saber matemático como útil y con sentido. Llegar a ser matemáticamente competente es un proceso largo y continuo que se perfecciona durante toda la vida escolar, en la medida que los aspectos anteriores se van desarrollando de manera simultánea, integrados en las actividades que propone el maestro y las interacciones que se propician en el aula de clase. El maestro de matemáticas debe ser consciente de esto al planificar su enseñanza y al interpretar las producciones de sus estudiantes, pues sólo así logrará potenciar progresivamente en ellos las aptitudes y actitudes que los llevará a tener mejores desempeños en su competencia matemática. Las competencias matemáticas no son un asunto de todo o nada.

Marco legal

La Constitución Política de Colombia (1991, Art. 67), retoma la educación como un derecho con una función social, basada en la promoción de los derechos humanos, la paz y la democracia.

El código de infancia y adolescencia (Ley 1098 de 2006) protege la integralidad de los niños, niñas y adolescentes, donde la familia, la sociedad y el estado deben garantizar a los menores, reconociéndoles la satisfacción integral y simultánea de todos sus derechos, sus deberes, dando cumplimiento a todas aquellas políticas, planes, programas y acciones que conlleven a la prevención de amenazas o vulneración de su integridad como personas activas de la sociedad.

El currículo del nivel preescolar se concibe como un proyecto permanente de construcción e investigación pedagógica, que integra los objetivos establecidos por el artículo 16 de la Ley 115 de 1994 y debe permitir continuidad y articulación con los procesos y estrategias pedagógicas de la educación básica. Los procesos curriculares se desarrollan mediante la ejecución de proyectos lúdico – pedagógicos y actividades que tengan en cuenta la integración de las dimensiones del desarrollo humano: corporal, cognitiva, afectiva, comunicativa, ética, estética, actitudinal y valorativa: los ritmos de aprendizaje, las necesidades de aquellos menores con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales y las características étnicas, culturales, lingüísticas y ambientales de cada región y comunidad. (MEN, Decreto 2247 de 1997. Art. 12).

Aspectos metodológicos

La investigación se desarrolló mediante la metodología cualitativa, priorizando la descripción como su enfoque principal, teniendo en cuenta que este tipo de investigación se aplica en procesos inductivos y constructivos, como en este caso, donde se diseñan y aplican estrategias con el objetivo de estimular el pensamiento lógico matemático de los estudiantes y explicar la influencia que tiene la aplicación de estas estrategias.

Inicialmente, se realizó un análisis de los resultados de las pruebas saber de tercero y quinto primaria, para ello, se revisaron los archivos de los cinco años anteriores, se realizaron encuestas a los docentes del área de matemáticas, haciendo una comparación de los resultados año por año, en el que no se evidenció mejoramiento de los procesos, por lo tanto, se procede a tomar como muestra a los estudiantes de transición para realizar el proyecto de investigación.

La investigación se desarrolló en tres momentos: Diseño, aplicación y evaluación de la propuesta.

En el diseño se llevaron a cabo las actividades de: identificación y planteamiento del problema, definición de la población y los objetivos, así como la justificación de la investigación. Teniendo estos elementos de base, se formuló el marco teórico y las estrategias metodológicas encaminadas a cumplir con los objetivos propuestos.

Se elaboraron y aplicaron seis estrategias metodológicas generales, organizadas en fases:

Fase inicial.

Fase operativa.

Fase final.

Diseñadas y aplicadas las estrategias metodológicas se realizó la evaluación, mediante la descripción de los procesos y avances observados en el campo de acción, los cuales fueron registrados en el diario de campo.

Población:

El colegio Integrado Helena Santos Rosillo está ubicado en el municipio de Charalá, departamento de Santander. En el municipio hay tres colegios, cada uno con una población aproximada de 800 estudiantes desde el nivel transición hasta el grado undécimo.

La población del proyecto de investigación denominado: Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillos de Charalá, son los estudiantes 780 estudiantes del Colegio.

Muestra:

La muestra del proyecto de investigación denominado: Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillos de Charalá, son los estudiantes del grado transición B.

En el grado Transición B, hay 20 estudiantes, cuyas edades oscilan entre los cuatro y los seis años. La mayoría de los estudiantes pertenecen al sisben, de nivel 1. Sus condiciones económicas son mínimas. El 75% de sus familias son disfuncionales, lo que genera un ambiente muy diverso y una atención dispersa en los estudiantes, debido a las diferentes situaciones sociales que cada uno vive en su hogar.

Recolección de datos:

La recolección de datos se realizó mediante la lectura de varios textos y mediante la observación directa de los estudiantes y de las experiencias que se propiciaron en el aula de clase y en todas y cada una de las actividades planeadas y desarrolladas.

Lectura de textos: “Consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p. 29).

Observación directa o participante: “La observación participante favorece un acercamiento del investigador a las experiencias en tiempo real que viven personas e instituciones”. (Rodríguez y Cols, p. 166).

El principal instrumento utilizado dentro de este proyecto de investigación fue el diario de campo, en el que se registró los aspectos metodológicos y resultados que se iban proyectando antes, durante y después de cada una de las estrategias.

Por cada estrategia aplicada, se realizó un diario de campo en el que se registró la identificación de cada diario, el objetivo general, el contexto de implementación, la descripción, interpretación, argumentación y autoevaluación.

En la descripción se especificó el momento inicial, como sello de motivación, teniendo en cuenta que es un aspecto fundamental para lograr el desarrollo de competencias. Se realizó una descripción detallada de la sesión, especificando los momentos y las secuencias, llegando a una conclusión general después de haber finalizado cada estrategia.

En la interpretación, se identificaron cualidades, habilidades, actitudes, comportamientos, paradigmas, modelos mentales, juicios, emociones, creencias y emociones que se dieron durante la aplicación de cada una de las seis estrategias metodológicas.

En la argumentación, se analizó como los procesos influyen en las relaciones académicas, personales y profesionales que se dan en el ámbito educativo.

Cada estrategia metodológica aplicada, finalizó con una autoevaluación, como parte formativa del proceso de mejoramiento continuo y haciendo énfasis en que los docentes tenemos la responsabilidad de mejorar la calidad de los procesos educativos. En la autoevaluación se resaltaron los aspectos que se deben mejorar y que son fundamentales para que los niños desarrollen sus competencias de una manera más fácil y significativa.

Resultados

Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, fue una experiencia muy bonita, porque los niños y las niñas estaban muy motivados y porque todos siguieron las indicaciones. Durante todo el desarrollo del proyecto, estuvimos hablando y realizando actividades relacionadas con la clasificación, el conteo y la contextualización de situaciones matemáticas. Considero que se asimiló el fundamento principal de clasificación porque lo abordamos desde diferentes perspectivas y actividades: observación, conteo, clasificación y representación.

La atención e interés de los estudiantes por las diferentes actividades es de admirar; ellos, todo el tiempo están dedicados a la realización de las mismas, a compartir con los demás compañeros y a presentar las actividades a la profesora.

A medida que avanzamos en tiempo y en el desarrollo del proyecto, también avanzamos en conocimientos y temáticas. Se colocaron en práctica tanto las competencias matemáticas como las competencias ciudadanas. Hubo mucho trabajo en grupo y, los estudiantes, entre sí, también se colaboraban y explicaban, así como una mayor profundización tanto en el ambiente de aula, como en las experiencias académicas y sociales.

Día, tras día, en cada jornada y en cada actividad, se genera un aprendizaje mutuo entre estudiantes y docente, un aprendizaje que si se fortalece con relaciones cercanas de diálogo y sesiones pedagógicas contextualizadas, aprovechando los recursos que hay alrededor, se logra comprender y colocar en práctica.

El desarrollo de situaciones matemáticas desde el grado de transición genera más posibilidades de facilitar el aprendizaje de las matemáticas, en sus diferentes pensamientos, mayor motivación e interés hacia el área y mejor desenvolvimiento académico, tanto en matemáticas como en las demás áreas, puesto que los procesos son generales.

Durante el desarrollo del proyecto: estrategias metodológicas para contribuir con el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, se evidenció:

- Competencia en los niños en la clasificación de objetos para la solución de situaciones matemáticas.
- Competencia en los niños para utilizar títeres en la solución de situaciones matemáticas.
- Competencia en los niños para agrupar diferentes conjuntos para la solución de situaciones matemáticas.
- Competencia en los niños de construir conjuntos para la solución de situaciones matemáticas.
- Competencia en los niños para utilizar el tangram en la solución de situaciones matemáticas.
- Competencia en los niños para representar medidas para la solución de situaciones matemáticas.

- Competencia argumentativa.
- Competencia interpretativa.
- Competencia propositiva.
- Competencia comunicativa.
- Competencias matemáticas: razonamiento, pensamiento lógico, clasificación, agrupación, resolución de situaciones problema.

Discusión

Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, fue una experiencia pedagógica maravillosa y muy significativa, pues Los estudiantes de transición representan la alegría y el entusiasmo necesario para desarrollar procesos de enseñanza – aprendizaje, verdaderamente significativos.

Resalto la importancia de generar espacios de participación continua sobre la proposición y ejecución de actividades de manipulación de objetos y demás recursos didácticos que motiven a los estudiantes.

Es importante plantear y ejecutar actividades grupales que permitan el acercamiento, el diálogo, el discernimiento y la toma de decisiones en equipo. Por lo general, la matemática es un área académica que contribuye directa e indirectamente en el desarrollo de competencias personales y profesionales.

Los niños, tienen miedo a equivocarse, sienten temor y vergüenza de hacer el ridículo, por tanto, se hace necesario la cercanía entre docente y estudiante; las palabras bonitas, de ánimo y de positivismo, para que poco a poco se vaya ir venciendo dichos miedos. Es importante establecer relaciones de acercamiento y de confianza entre todos los miembros de la comunidad educativa, para que se den relaciones de diálogo, concertación y toma de decisiones que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo institucional.

Las actividades realizadas son actividades sencillas, de colocar en práctica, son actividades de retroalimentación, las cuales influyen positivamente en el proceso académico y en la motivación personal de cada estudiante, por tal motivo, es muy importante que en todos los grados de transición se continúe aplicando estrategias metodológicas que contribuyan con el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Los estudiantes se sintieron muy contentos tanto por las diferentes actividades como por la motivación que la profesora les daba constantemente. Ellos eran felices que la profesora le dijera: le quedó muy bien, continúe así y otras expresiones que le permitían a los estudiantes comprender que les quedó bien o que debían mejorar y cómo hacerlo. Todas estas expresiones se deben utilizar constantemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje, son expresiones que mejoran la autoestima y, por ende, los resultados en el aprendizaje.

Conclusiones y recomendaciones

El diseño y la aplicación de estrategias metodológicas encaminadas al desarrollo lógico matemático de los estudiantes de transición del Colegio Integrado Helena Santos Rosillo de Charalá, permitieron fortalecer el pensamiento matemático y las habilidades cognitivas y comunicativas frente a situaciones cotidianas.

Plantear el problema como punto de partida de la investigación, permitió seguir una línea base durante todo el proceso, alcanzando resultados positivos.

Las fuentes bibliográficas son una guía temática que permiten organizar y desarrollar eficientemente los procesos y las estrategias planteadas.

Las estrategias metodológicas diseñadas y aplicadas representan una herramienta pedagógica muy útil y necesaria para la estimulación del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, en sus primeros niveles escolares.

La descripción detallada de cada una de las estrategias y los procesos desarrollados durante la investigación, permitieron dejar constancia del impacto positivo que genera la estimulación del pensamiento lógico matemático.

Referencias

Abad S. Isabel Pensamiento lógico-matemático en Educación Infantil:
aprender jugando. Recuperado de:

<http://www.redined.mec.es/oai/indexg.php?registro=00920082003809>

00920082003809 oai:redined.mec.es:00920082003809 978-84-690-9234-7.

Aguilar, Myriam, Aponte, Juan. Cucaita, Joaquín, León, Pedro.
Fundamentos y metodología de las Matemáticas I, Tunja, Marzo de 2.000.

Alsina C; Burgues C; Fortuny J; Giménez J; Torra M. (1996). Enseñar
matemáticas. Editorial GRA; Barcelona.

Álvarez, F. (1988). ¿Por qué nos interesa el juego? Santiago. Ediciones
Paidós, Argentina.

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de
CEIF, 1*.

Carretero, M; Constructivismo Y Educación, Editorial: año (2006).

Carretero, M. (1997). Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y
educación. Progreso. México, P. 39 –71.

Castrillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo
para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la
matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática
educativa, 11(2), 171-194*.

Colombia, Ministerio de Educación. Estándares curriculares de matemáticas para la educación preescolar, básica y media. Bogotá D.C. 2002.

Davidoff, L. (1989). Introducción a la Psicología. Ediciones McGraw – Hill Interamericana, México.

David P. Ausubel. Adquisición Y Retención Del Conocimiento; Editorial: Paidó.

Definición de matemáticas. Recuperado 27 de octubre de 2016, a partir de <http://definicion.de/matematicas/>.

Desarrollo del pensamiento matemático según piaget. Red iberoamericana de docentes. Publicado 12 abril 2016, a partir de <http://redesib.formacionib.org/blog/desarrollo-del-pensamiento-logico-matematico-segun-piaget>.

Díaz, P. Revista virtual matemática, educación e Internet: El carácter lúdico de las curiosidades matemáticas en el marco de la enseñanza de la matemática. Documento publicado en: <http://www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/MundoMatematicas/Vol5n1Jun2004/n3.html> visitada el 15 abril de 2005.

Importancia de la resolución de problemas en la construcción del pensamiento matemático. Recuperado de: <https://es.scribd.com/presentation/251084769/1-6-Importancia-de-la-resolucion-de-problemas-en-la-construccion-del-pensamiento-matematico>.

Javier Pérez, D. F. (2010, de diciembre de). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas. Recuperado 13 de noviembre de 2016, a partir de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art05.pdf>.

Lineamientos Curriculares de Matemáticas, Áreas Obligatorias y Fundamentales. Magisterio: Santa fe de Bogotá D.C: julio de 1.998.

Rodríguez Palmero M^a Luz. (2004). LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. Recuperado 13 de noviembre de 2016, a partir de <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>.

Marin Bustamante Adriana Maria..pdf. (s. f.). Recuperado 27 de octubre de 2016, a partir de <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/456/1/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf>.

Matemáticas infantiles. Recuperado de <http://matematicasinfantiles.blogspot.com/p/proyectos.html>

Vigotsky, LEV Teoría de las emociones. Estudio histórico-psicológico Editorial AKAL Editorial Año edición 2004.

ANEXOS

Cronograma

CRONOGRAMA												
ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Diseño del proyecto de investigación.	X											
Revisión y aprobación del proyecto.		X										
Etapas 1			X									
Etapas 2				X								
Etapas 3					X							
Etapas 4						X						
Etapas 5							X					
Etapas 6								X				
Evaluación y compromisos.									X			
Socialización										x		
Revisión final											x	
Sustentación												x

Estrategias

Estrategia 1:

Aprendo jugando: 1,2,3 por mi foto.

Objetivo: Desarrollar la capacidad en los niños de seleccionar algunos objetos, teniendo en cuenta características dadas.

Temática: Planteando y resolviendo problemas matemáticos mediante la clasificación.

Según Piaget, en la etapa de las operaciones concretas, el razonamiento se vuelve lógico y pueden aplicarse a problemas concretos o reales, apareciendo los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.

Las habilidades de clasificación representan los pasos iniciales hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos importantes. Clasificar es un concepto que ayuda a ver cómo los objetos, las personas y las ideas son parecidas, diferentes e iguales.

Los niños y las niñas clasifican objetos, ideas, sonidos, olores o sabores en grupos (categorías), según las características que tienen en común.

Tiempo: 10 horas.

Recursos:

Cartón.

Colbón.

Botones de diferentes tamaños.

Fotografías.

Fase inicial:

Seguir las indicaciones para iniciar, realizar y terminar la actividad.

Separar las figuras teniendo en cuenta diferentes características e indicaciones.

Describir las características de los recursos.

Fase operativa:

Explicación de la fase temática.

Dar las indicaciones de la actividad a realizar.

Se mide y recorta un rectángulo para cada estudiante.

Cada estudiante debe elegir los botones, según el tamaño y color deseado.

Se hace uso de los botones para clasificarlos, según tamaño, color y características, indicando diferentes formas de agrupación y planteando situaciones problema, teniendo en cuenta los botones.

Se empieza a pegar los botones grandes tratando de rellenar todos los espacios posibles, luego se cogen los pequeños para pegar en aquellos espacios que quedaron vacíos.

Fase final: Se le coloca la fotografía de cada estudiante con cinta y cada uno expone su trabajo, frente a los demás compañeros.

Estrategia 2:

Aprendo jugando: 1,2,3 por mi títere.

Objetivo: Desarrollar la capacidad en los niños de elaborar títeres y utilizarlos para plantear y solucionar situaciones matemáticas.

Temática: Planteando y resolviendo problemas matemáticos mediante los títeres.

Los títeres son un instrumento didáctico, facilitador en el desarrollo de capacidades y competencias generales en los estudiantes.

Tiempo: 10 horas.

Recursos:

Tubos de papel higiénico.

Colbón.

Vinilos.

Accesorios.

Fase inicial:

Participar en una presentación de títeres para conocerlos, reconocerlos y disfrutar de algunas obras.

Fase operativa:

Explicación de la fase temática.

Dar las indicaciones de la actividad a realizar, en este caso, el títere.

Cada estudiante pinta el tubo de papel higiénico.

Luego, cada uno le dibuja la cara, según el personaje elegido.

Se realiza una exposición y socialización de los títeres.

Ahora, por grupos se va a imitar una venta de productos o artículos. Esta venta se debe promover con la ayuda de los títeres elaborados.

Cada grupo le da un nombre a su negocio y organiza la venta de sus artículos.

Aprovechando la representación de compra y venta, se establecen situaciones problema del contexto.

También, los estudiantes jugarán a los tenderos y compradores imitando las tiendas. Para esta actividad, iniciamos elaborando las monedas con círculos de foamy y marcadores, determinando los valores con los mismos niños y la cantidad que se les dará a los estudiantes.

Se comenzará a jugar comprando y vendiendo, designando los roles en cada equipo y luego realizando la acción en sí, con todo lo que ella implica: el saludo, el ofrecimiento del producto, exponer qué se desea y en cuánta cantidad, para que cada uno vaya determinando cuántos compró de cada especie y cuánto dinero pagó.

Luego se establecerán trueques entre estudiantes y se analizará al contar, comparar, agrupar, sumar y restar.

A cada niño se le entrega una hoja donde podrá realizar la consignación de lo que compró con dibujos, números o esquemas y luego entre todos dialogaremos sobre cómo nos fue en las compras: ¿cuánto compramos?, ¿cuánto pagamos?, ¿cuánto nos quedó?...

Fase final: socialización y evaluación del funcionamiento de las tiendas, teniendo en cuenta terminología como: producto, artículo, compra, venta, dinero y situaciones propias del contexto.

Estrategia 3:

Aprendo jugando: 1,2,3 por mi fruta

Objetivo: Desarrollar la capacidad en los niños de agrupar diferentes conjuntos.

Temática: Planteando y resolviendo problemas matemáticos mediante los conjuntos.

Los conjuntos representan la unión de diversos elementos que tienen características comunes. Ejemplo:

Conjunto de frutas.



Recuperado de: <http://www.5septiembre.cu/frutas-sinonimo-de-salud/>

Tiempo: 10 horas.

Recursos:

Frutas.

Imágenes.

Palitos.

Fase inicial

Sigue indicaciones durante la actividad.

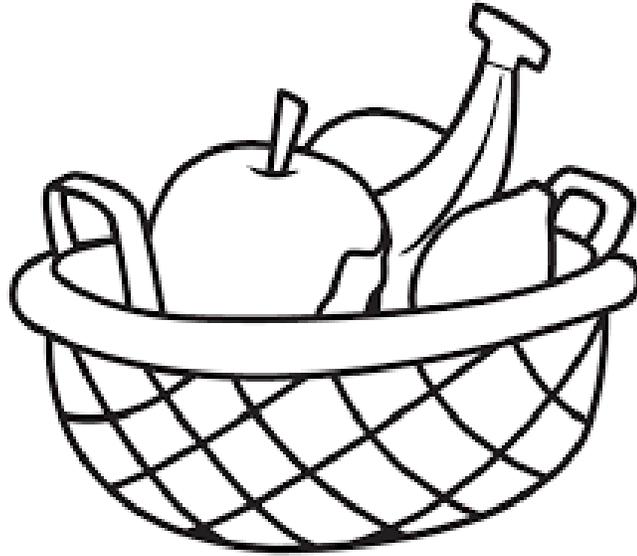
Separa las frutas de acuerdo a lo indicado.

Agrupar porciones de cada fruta según sus características.

Fase operativa:

Explicación de la fase temática.

A cada estudiante se le entrega la siguiente imagen, para que, coloreando, descubra la figura central.



Recuperado de: <https://www.cuentosparacolorear.com/dibujos-para-colorear-frutas.html>

Realizar un conversatorio cuyo tema central son las frutas, sus características y clasificación, según la descripción de cada una de ellas.

Se les explica cómo hacer los pinchos de frutas a los niños, indicando como deben separar y partir cada fruta; luego se dan las instrucciones de cómo se armarán los pinchos. Resaltar la importancia de tener las manos limpias para poder manipular alimentos.

Contar de manera espontánea cuántas frutas tienen cada uno en su palito y establecer situaciones matemáticas propias del momento.

Cada estudiante arma su palito de fruta y se deleita consumiéndolo.

Con las respectivas orientaciones se desarrollan las siguientes actividades:

Observen las clases de frutas que vende la señora Cecilia en su puesto de mercado:



Con ayuda de la profesora, vamos a inventarnos una forma para representar las cantidades de frutas que vende doña Cecilia.

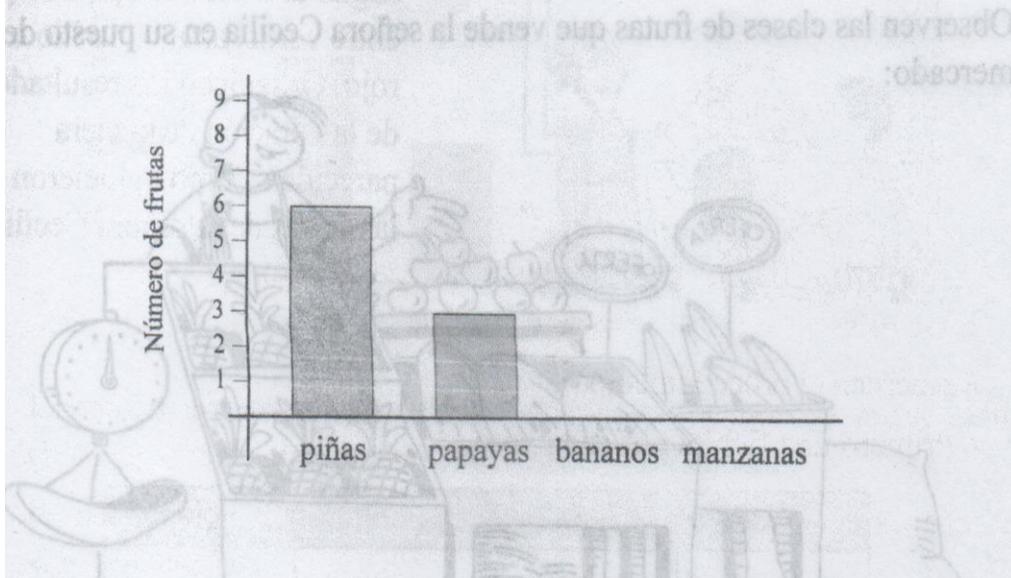
- Por cada fruta que ofrece doña Cecilia, dibujen una ficha en la gráfica d abajo. Como son 6 piñas se dibujan 6 fichas; como son 3 papayas se dibujan 3 fichas; dibuja tú las fichas para las demás frutas:

piñas	papayas	bananos	manzanas
● ● ● ● ● ●	● ● ●		

- Ahora, en lugar de las fichas escriban el número correspondiente; llena los demás espacios.

piñas	papayas	bananos	manzanas
6	3		

- Representen cada cantidad de frutas con una barrita vertical; observen los ejemplos y dibujen las barritas faltantes.



Observa el gráfico en el que están representadas las cantidades de frutas que tiene doña Cecilia en el puesto del mercado.

Contesta lo siguiente:

- Entre piñas y bananos, ¿cuántas frutas tiene doña Cecilia?

- ¿Cuántas frutas, en total, tiene doña Cecilia para la venta?

- ¿De cuál fruta ofrece más unidades?

- ¿Puedes contestar la pregunta anterior mirando las barritas? _____

- ¿Por qué? _____

Revisa con tu profesora los resultados de la actividad anterior.

Ministerio de Educación Nacional. Nivелеmos para despegar hacia el éxito,
2004, pág 91.

Leer, representar y aprender la siguiente retahíla.

En la montaña hay un pino.

En el pino hay una ardilla.

El pino tiene una piña.

En la piña hay un piñón

Y la ardilla se lo comió.

La ardilla se comió el piñón

Que había en la piña,

Que había en el pino

Que está en la montaña.

Fase final:

Cada estudiante dibuja su fruta preferida en una hoja y le aplica vinilo.

Posteriormente se socializa y se arman conjuntos de frutas, teniendo en cuenta diferentes características.

Estrategia 4:

Aprendo jugando: 1,2,3 por mi bloque.

Objetivo: Desarrollar habilidades que permitan la realización de conjuntos a partir de diferentes características.

Temática: Planteando y resolviendo problemas matemáticos con los bloques lógicos.

Los bloques lógicos son un conjunto de 18 fichas de diferente forma, tamaño y color.

Tiempo: 10 horas.

Recursos:

Bloques lógicos.

Cartulina.

Vinilos, pinceles.

Lana.

Fase inicial:

Relaciona un objeto con otro, teniendo en cuenta su diferencia.

Agrupar según la forma o el color.

Sigue instrucciones durante la actividad planteada.

Fase operativa:

Actividad de inicio: juego libre con los bloques lógicos, para observar qué diferencias, o acciones realizan los niños con el material.

Escuchar una canción que nombra solo los cuadrados, por lo que ellos deberán, sacar solo los cuadrados, para luego realizar agrupaciones teniendo en cuenta solo la forma.

Se observa quienes realizaron los conjuntos de manera correcta y ellos serán quienes le ayuden nuevamente a formar los conjuntos a los demás.

Dibujar en cartulina únicamente los cuadrados de los bloques lógicos, siguiendo el ritmo de la canción: un cuadradito y la técnica de los puntos. Luego pintar cada uno de los cuadrados con vinilo.

Luego se dará indicaciones acerca de cómo seleccionar figuras según determinada característica, forma o color, para luego realizar conjuntos con los bloques lógicos, según las anteriores características.

Con ayuda de la lana, se encierran diversos conjuntos, teniendo en cuenta diferentes características: tamaño, color, forma.

Aprovechando los bloques lógicos y los conjuntos que se van formando, se proponen y desarrollan situaciones tales como:

¿Cuántas fichas rojas hay?

¿Cuántas fichas azules hay?

¿Cuántas fichas verdes hay?

¿Cuántas fichas hay en total?

Si se retira el conjunto azul, ¿cuántas fichas quedan?

¿Cuántas fichas conforman dos bloques lógicos?

¿Cuántas fichas cuadradas hay?

¿Cuántas fichas circulares hay?

¿Cuántas fichas rectangulares hay?

¿Cuántos conjuntos se pueden formar, si se separan las fichas por colores?

¿De cuál color, hay más fichas?

Si cada ficha representa el número 1, al sumar todas las fichas, ¿cuál es el valor obtenido?

Si cada ficha representa el número 2, al sumar todas las fichas, ¿cuál es el valor obtenido?

Si cada ficha representa el número 3, al sumar todas las fichas, ¿cuál es el valor obtenido?

Si cada ficha representa el número 4, al sumar todas las fichas, ¿cuál es el valor obtenido?

Si cada ficha representa el número 5, al sumar todas las fichas, ¿cuál es el valor obtenido?

Fase final: En cartón o cartulina, cada estudiante elabora una de las fichas del bloque lógico. En la siguiente clase, se unen todas las fichas para armar el bloque y hacer la respectiva socialización y sugerencias, si se requiere.

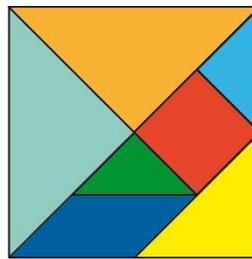
Estrategia 5:

Aprendo jugando: 1,2,3 por mi tangram.

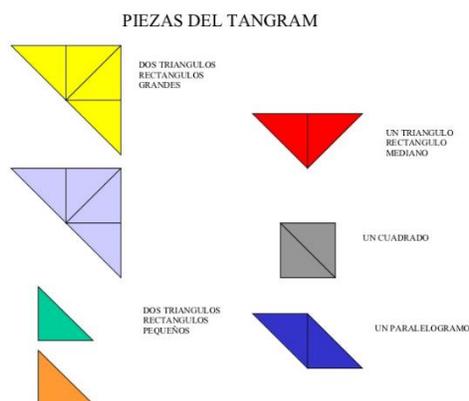
Objetivo: Elaborar el tangram y utilizarlo en la comprensión de diferentes situaciones.

Temática: Planteando y resolviendo problemas matemáticos con el tangram.

El tangram: El tangram es un rompecabezas que resulta de partir un cuadrado en siete partes.



Recuperado de <https://culturacientifica.com/2013/08/21/tangram/>



Recuperado de: <https://educacion2.com/tipos-de-actividades-didacticas-tangram/>

Tiempo: 10 horas.

Recursos:

El Tangram.

Cartulina, regla, tijeras.

Vinilos.

Tijeras.

portátil

Fase inicial:

Conocer el tangram.

Describir cada una de sus partes.

Sigue instrucciones durante la actividad planteada.

Fase operativa:

Colorea las imágenes 2 y 3, teniendo en cuenta la imagen 1.

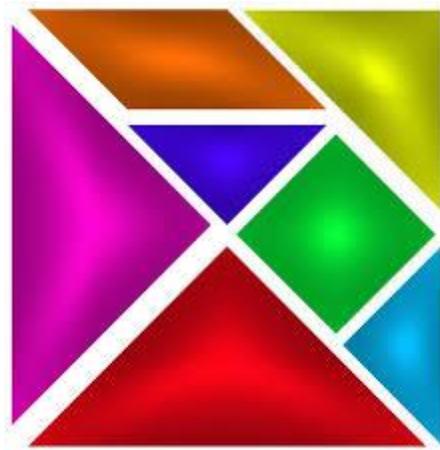


Imagen 1

Recuperado de:

<https://ceipvistaalegre14.wordpress.com/2014/10/26/juegos-de-tangram-online/>

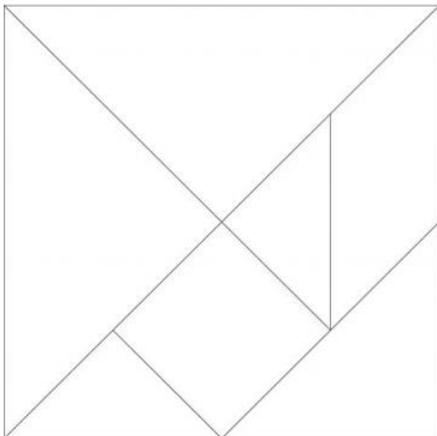


Imagen 2

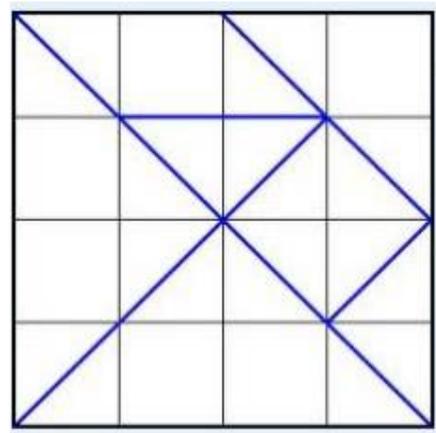


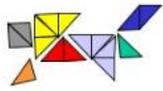
Imagen 3

Imagen 2: Recuperado de: <https://www.pinterest.es/pin/433964114078158030/>

Imagen 3: Recuperado de: <https://co.pinterest.com/pin/517210338443030200/>

Con ayuda de una presentación en power point, se lee y analiza el siguiente cuento:

Cuento :

En una bella casa  vivía un niño , con su perro , este niño era muy alegre y le gustaba mucho bailar , pero cierto día su perro se perdió, y el niño estaba muy triste . Hizo dibujos de su perro y se los enseñó a todos sus conocidos , alguien le dijo  que había visto a su perro cerca del muelle, el muchacho corrió hasta el muelle , el perro al ver a su dueño corrió hacia él , y los dos felices decidieron realizar un paseo en bote .

Recuperado de:

<https://es.slideshare.net/saramelmontenegroperedo/actividades-coneltangram12135703654897029>.

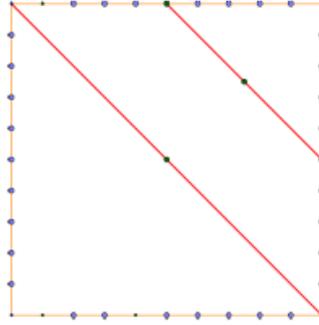
Con ayuda de una presentación en power point, se explica y se realiza el paso a paso de cómo elaborar un tangram. Cada estudiante, con la debida orientación, va siguiendo las siguientes indicaciones:

Elaboración del tangram. Mientras se va midiendo y recortando, se va dialogando sobre medidas, tamaños, líneas, puntos, estableciendo comparaciones y resolviendo las preguntas que van surgiendo.

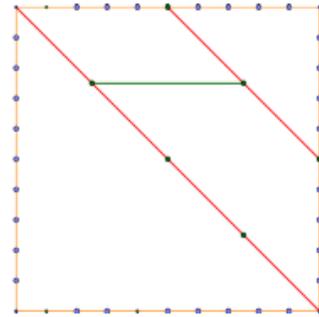
- 1) Recorta un cuadrado de diez centímetros de lado, marque cada un centímetro como se muestra en la figura.(fig 1)



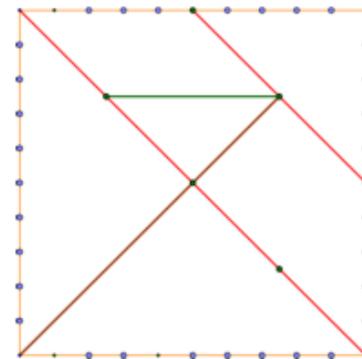
- ¿Cuántos centímetros suman los cuatro lados del cuadrado? _____
- 2) Encuentra la mitad de cada lado (cinco centímetros), une los puntos como se muestra en la figura (2) líneas rojas.



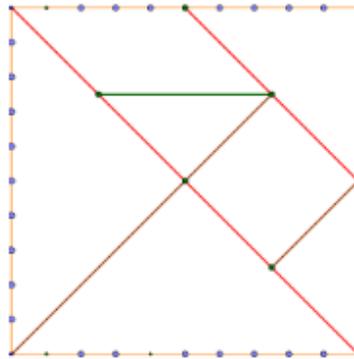
- 3) Divide la línea de color rojo más corta en dos partes iguales y la línea más larga en cuatro partes iguales, luego traza la línea de color verde como se muestra en la figura (3)



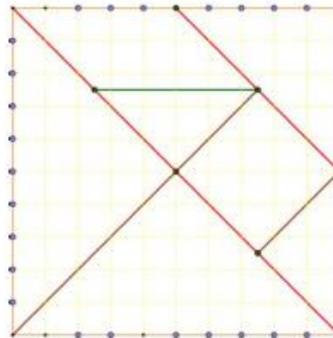
- 4) Traza la línea café como se muestra en la figura (4)



- 5) Ahora traza la otro línea café y completa el cuadrado figura (5)

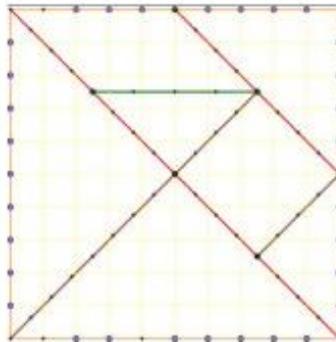


6) Une cada uno de los puntos y completa la cuadrícula figura (6)



- ¿Cuántos cuadritos forman el tangram? _____

7) Finalmente divide cada centímetro, cada una de las piezas del tangram y recórtalas.



- ¿Cuántas piezas forman el tangram? _____

Cada estudiante pinta con vinilo su tangram y marca cada una de sus piezas.

Se vuelve a colocar el cuento, con ayuda del video beam, para que los niños imiten algunas de las imágenes o planteen otras, según sus gustos e intereses.

Fase final: Por grupos, los estudiantes comparten su tangram, jugando y armando figuras.

Estrategia 6:

Aprendo jugando: 1,2,3 por mi cometa.

Objetivo: Desarrollar la capacidad en los niños de representar medidas

Temática: Planteando y resolviendo problemas matemáticos mediante la elaboración de cometas decorativas.

Tiempo: 10 horas.

Recursos:

Papel reciclable.

Pegante.

Palos.

Figuras decorativas.

Fase inicial:

Se establece un diálogo sobre la salida pedagógica que se hizo al lugar denominado: apícola, a elevar cometas, el pasado mes de agosto. Se recuerdan las cometas, los materiales utilizados, el color, el tamaño, la más grande, la más pequeña, las formas, las figuras, la pita, el largo de la pita, la cometa que más elevó, la situación actual de la cometa, la posible existencia

o inexistencia y la relación de gastos realizada en la adquisición de los materiales que utilizaron para elaborarlas.

Fase operativa:

Se explica que vamos a elaborar cometas decorativas (que no eleven) para revisar temáticas tales como: conteo, medición, reciclaje, clasificación, comparación y tamaño.

Se realiza una salida por los pasillos internos de la institución para revisar la ubicación de los empaques que ya no están siendo usados.

De los que se encuentren, si los hay, se llevarán al aula de clase, como parte de los recursos a utilizar para la elaboración de las cometas decorativas.

Con previa anticipación se ha solicitado la recolección de empaques que ya no se usan.

Se inicia un proceso de clasificación de materiales, según la idea que cada uno tiene para la elaboración de la cometa.

Se tiene en cuenta tamaño, medidas y presentación de la cometa.

Durante la elaboración de las cometas se plantean y resuelven situaciones de comparación, clasificación, conteo, manejo de espacios y medidas.

Todos los estudiantes, con ayuda de la profesora, construye su propia cometa decorativa.

Se premia las tres mejores cometas.

Individualmente, resuelven las siguientes operaciones.

 **SUMAS** 

	+		=
	+		=

	+		=
	+		=

	+		=
	+		=

	+		=
	+		=

 **SUMAS** 

	+		=
	+		=

	+		=
	+		=

	+		=
	+		=

	+		=
	+		=

Recuperado de: <https://www.escuelaenlanube.com/fichas-sumas-infantil/>

Una vez realizadas las operaciones y socializadas, se van a representar las mismas operaciones aditivas, pero con las cometas realizadas. Cada círculo será representado por una cometa, con el fin de armar los dos sumandos y así poder hallar las sumas equivalentes.

Socializar las siguientes equivalencias:

 $+$  $=$	 $+$  $=$
$2 + 1 =$	$1 + 4 =$
 $+$  $=$	 $+$  $=$
 $+$  $=$	$3 + 2 =$
 $+$ $4 =$	 $+$  $=$

Recuperado de: <https://www.escuelaenlanube.com/fichas-para-repasar-sumas-y-restas/>

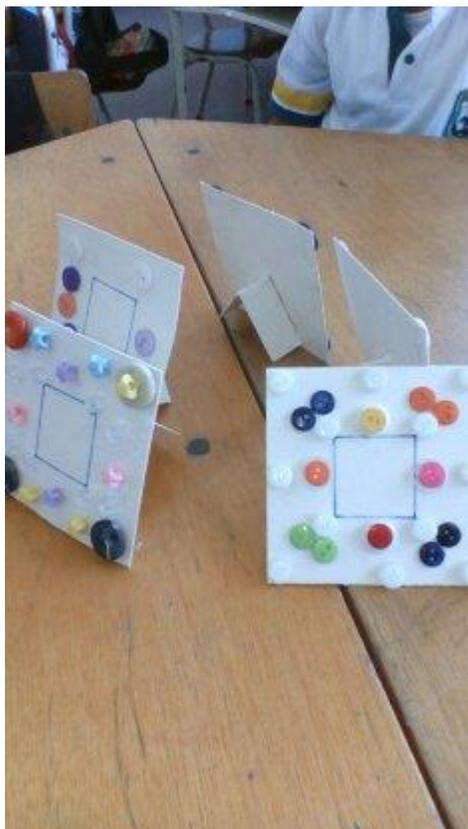
Cada estudiante, con ayuda de palitos de helado y circunferencias, organiza su propio material y se presentan diversas situaciones matemáticas para que encuentre los resultados correspondientes.

Fase final: con ayuda de los palitos de helado y las circunferencias, halla los siguientes totales, para luego colorear, en cada columna, los ladrillos cuyos resultados sean el número del cartel del constructor.



Recuperado de: <http://dibujosparapintar17.blogspot.com/2017/03/dibujos-para-pintar-restas.html>,

Fotografías



Aprendo jugando: 1, 2, 3 por mi portarretrato



Aprendo jugando: 1, 2, 3 por mi títere

