



UNIVERSIDAD DE CUENCA.

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN.**

Trabajo de investigación previo
a la obtención del Título de Licenciada
en Educación General Básica.

TEMA:

***ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA.***

AUTORA:

Castillo Pizarro, Vanessa Carolina

TUTORA:

Ávila Larriva, Mónica Priscila. Msc.

Cuenca-Ecuador

2014



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Resumen

El presente trabajo está basado en la compilación y proposición de estrategias metodológicas activas de enseñanza que contribuyan al desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños del primer año de educación general básica, tomando en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje.

La mayor parte de las estrategias metodológicas de enseñanza que se abordarán en el siguiente trabajo, están enfocadas en el aspecto lúdico y manipulativo de objetos por parte del estudiante, lo que facilita el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, logrando además dar atención a la diversidad existente dentro del aula de clases.

Adicionalmente, con dichas estrategias metodológicas se pretende dar respuesta a las precisiones de enseñanza que se plantean en la actualización y fortalecimiento curricular (componente de relaciones lógico matemáticas) que consiste en la enseñanza a partir de actividades lúdicas y recreativas.

Es necesario mencionar además, que todas estas estrategias están relacionadas a situaciones cotidianas de los estudiantes, esto con la finalidad de que puedan hacer uso de lo aprendido en situaciones de la vida real.

Palabras clave: Inteligencia lógico matemática, estrategias metodológicas, actividades lúdicas, material concreto, lúdico, manipulación.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Abstract

This paper is based on the collection and methodological proposition of active teaching strategies that contribute to the development of mathematical logic intelligence of children in the first year of basic education, taking into account their different learning rates.

Most of the methodological teaching strategies to be discussed at the next job, are focused on the playful and manipulative aspect of objects by the student, which facilitates the development of mathematical logic intelligence, achieving also give attention to diversity existing within the classroom.

Additionally, these methodological strategies designed to respond to the details of teaching that arise in updating and strengthening curriculum (math software component relationships) that consists of learning from play and recreation.

It is also necessary to mention that all these strategies are related to everyday situations of students, this in order that they can make use of what they learned in real life situations.

Keywords: Logical mathematical intelligence, methodological strategies, recreational activities, particular materials, playful handling



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I: EL CONSTRUCTIVISMO	14
1. El constructivismo	15
1.1 Definición	15
1.1.1 Supuestos del constructivismo	15
1.1.2 Principios básicos del constructivismo	16
1.2 Epistemología genética	17
1.2.1 Definición	17
1.2.2 Conceptos básicos de la teoría de Piaget	18
1.2.2.1 Esquema	18
1.2.2.2 Estructura	19
1.2.2.3 Organización	19
1.2.2.4 Adaptación	19
1.2.2.5 Asimilación	20
1.2.2.6 Acomodación	20
1.2.2.7 Equilibrio	20
1.2.2.8 Procesos de equilibración	20
1.3 Tipos de conocimiento	21
1.3.1 Conocimiento físico	21
1.3.2 Conocimiento lógico-matemático	22
1.3.3 Conocimiento social	24
1.3.3.1 Conocimiento social convencional	24
1.3.3.2 Conocimiento social no convencional	25
1.4 División del desarrollo cognitivo	26
1.4.1 Estado preoperatorio	26
1.4.1.1 Primer momento	27
1.4.1.2 Segundo momento	28
1.4.1.3 Tercer momento	28
1.5 Ritmos de aprendizaje	30



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.5.1 Niños con ritmo de aprendizaje lento	31
1.5.2 Niños con ritmo de aprendizaje alto	32
CAPITULO II	34
2. Las estrategias metodológicas.	35
2.1. Definición.	35
2.2 Estrategias de aprendizaje	35
2.3 La inteligencia lógico-matemática	36
2.3.1 Los procesos que se utilizan en este tipo de inteligencia	36
2.3.2 Características de la inteligencia lógico-matemática	37
2.4 Estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas	37
2.4.1 Resolución de problemas	38
2.4.1.1 Tipos de problemas	39
2.4.1.1.1 El proceso de resolución de problemas	41
2.4.1.1.1.1 Las estrategias en la resolución de problemas	42
2.4.2 El juego como estrategias de aprendizaje	43
2.4.2.1 Juegos colectivos	44
2.4.2.1.1 Juegos para sumar	45
2.4.2.1.2 Juegos de tableros y dados	46
2.4.2.1.3 Juegos con actividades de conocimiento físico	47
2.4.2.1.4 Juegos para la sustracción	48
2.4.3 Estrategias matemáticas basadas en la manipulación	49
2.4.4 Criterios conceptuales que sustenta la elección de las estrategias de aprendizaje	50
2.5 Factores básicos que favorecen el conocimiento y pensamiento lógico-matemático	51
2.5.1 La observación	51
2.5.2 La imaginación	52
2.5.3 La intuición	53
2.5.4 La creatividad	54



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.5.5 El razonamiento lógico.	54
2.5.6 El clima como factor de aprendizaje	55
2.5.7 Recursos y medios didácticos	57
CAPITULO III	60
3. La matemática en la actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica. (Primer año)	61
3.1 El mundo de las matemáticas a través del material concreto	62
3.1.1 Bloques lógicos	63
3.1.2 Juguetes de mesa	63
3.1.3 Juguetes de arte	64
3.2 La inteligencia emocional	65
3.2.1 Conocer emociones y sentimientos	65
3.2.2 Aprender a manejarlas	65
3.2.3 Aprender a crear motivaciones propias	66
3.2.4 Aprender a reconocerlas en los demás	66
3.2.5 Aprender a gestionar las relaciones	66
3.3 Las estrategias metodológicas y el desarrollo de la inteligencia lógico-matemático	67
3.4 Espacios para desarrollar el pensamiento lógico-matemático	67
3.4.1 Espacios para armar, desarmar y construir	67
3.4.2 Espacios para realizar juegos simbólicos, representaciones e imitaciones	67
3.4.3 Espacios para comunicar, expresar y crear	68
3.4.4 Espacios para jugar al aire libre	68
3.4.5 Espacios para descubrir el medio físico y natural	68
3.5 Estrategias para favorecer el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática	69
3.5.1 Armar cubos	69



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.5.2. La tiendita	70
3.5.3 ¿Dónde está el tesoro?	71
3.5.4 ¿Cómo soy yo?	72
3.5.5 Imita a los animales	74
3.5.6 Juega con cintas de colores	75
3.5.7 ¿Cómo llegaremos a la meta?	76
3.5.8 Construye un camino con palos de escoba	77
3.5.9 Construye con varias figuras geométricas	78
3.5.10 A pesar objetos	79
3.5.11 Sombrero mágico	80
3.5.12 El laberinto mágico	81
3.5.13 Más alto seré	82
3.5.14 Jugando con arcilla	83
3.5.15 Aprendo con lana y mullos	84
3.5.16 El rey manda	85
3.5.17 Juego con cartas	86
3.5.18 Investigo la serie	87
3.5.19 El pescador	88
3.5.20 Sudoku geométrico	89
3.5.21 ¿Qué ficha sigue?	90
3.5.22 Secuencias con regletas	91
3.5.23 Aprendo reciclando	92
3.6 Aplicación de estrategias metodológicas dentro de la planificación de clases	93
4. CONCLUSIONES	96
5. RECOMENDACIONES	99
6. BIBLIOGRAFIA	102
7. ANEXOS	108



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Castillo Pizarro, Vanessa Carolina, autora de la tesis "ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Educación General Básica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Marzo 2014

Castillo Pizarro, Vanessa Carolina

0105625321

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Castillo Pizarro, Vanessa Carolina, autora de la tesis "ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, Marzo 2014

Castillo Pizarro, Vanessa Carolina

0105625321

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a Dios, a mis padres y a mi hermana.

A Dios porque ha sido mi fuente de inspiración y fortaleza en cada paso que doy.

A mis padres quienes han velado siempre por mi bienestar y educación, apoyándome en cada momento y dándome la mano para seguir adelante.

A mi hermana, por ser mi ejemplo a seguir y regalarme el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

Por ellos soy lo que soy.

Los amo con mi vida.

Carolina



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero dar gracias a Dios por ser el eje principal en mi vida y por darme la fortaleza necesaria para seguir adelante en los momentos más cruciales de mi vida.

Expreso mi eterna gratitud a mis padres, por todo el apoyo, amor y comprensión brindada para poder culminar una meta más en mi vida; de igual manera quiero agradecer a mi hermana por ser mi mayor fuente de inspiración y ejemplo a seguir.

Quiero agradecer también a mi directora de monografía Priscila Ávila Larriva (Msc) por su importante colaboración y esmero para hacer posible este trabajo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INTRODUCCIÓN

Al trabajar matemáticas dentro del primer año de educación general básica, es recomendable no limitar al niño únicamente a la recepción de conocimientos, sino al contrario, el docente debe brindar espacios al niño/a, donde pueda manipular objetos y poner en juego su capacidad reflexiva con la finalidad de desarrollar la inteligencia lógico matemática.

En esta investigación se compila una serie de estrategias metodológicas de enseñanza activas para desarrollar la inteligencia lógico matemática de los niños de primer año de educación general básica, de una manera entretenida y respetando los diferentes ritmos de aprendizaje inmersos dentro del aula de clases.

De esta manera, el presente trabajo comprende tres capítulos en los cuales se detallan aspectos que se deben manejar y conocer antes de abordar temas matemáticos con la finalidad seleccionar aquellas estrategias que ayuden a guiar de mejor manera el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del primer año de educación general básica, logrando desarrollar su inteligencia lógico matemática.

El capítulo I trata sobre temas de vital importancia que él o la docente deben conocer al momento de trabajar en el desarrollo de la inteligencia lógico matemático con su grupo de estudiantes del primer año de educación general básica. Fundamentos teóricos importantes como: el constructivismo y la epistemología genética de Piaget, así como conceptos referentes a los ritmos de aprendizaje.

El capítulo II hace referencia a aquellas estrategias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas tales como: el juego y la metodología de la resolución de problemas. En este capítulo también se habla acerca de los factores que favorecen el conocimiento y pensamiento lógico matemático.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el capítulo III, se abordarán temas relacionados con la actualización y fortalecimiento curricular del componente de relaciones lógico matemáticas para primero de educación general básica, y por último se presentarán aquellas estrategias metodológicas que favorecen el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños de primero de básica tomando en cuenta los ritmos de aprendizaje.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**CAPITULO I
EL CONSTRUCTIVISMO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO I

1. EL CONSTRUCTIVISMO

1.1 Definición

El constructivismo¹ es una corriente pedagógica, que tiene como figuras clave a **Jean Piaget** y a **Lev Vygotsky**, quienes aportan diversas perspectivas sobre el constructivismo enfocadas a la construcción del conocimiento del individuo en base a su experiencia.

De esta manera Piaget (1952) se centra en cómo se construye el conocimiento del individuo partiendo desde la interacción con el medio, mientras que Vygotsky (1978) se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna en el individuo.

En base a estos enunciados se puede decir que el constructivismo está basado en la construcción de aprendizajes de manera individual o colectiva por parte del estudiantado sobre su medio físico, ya sea este sociocultural o natural, por tal motivo la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010) ha estructurado la enseñanza en base a esta corriente, ya que no es posible comprender los lineamientos contemporáneos que impulsan la enseñanza y el aprendizaje en la actualidad sin recurrir a los aportes enriquecedores que nos brinda el constructivismo.

1.1.1 Supuestos del constructivismo

Soler (2008), propone los siguientes supuestos que podrían afectar la esencia del constructivismo:

1. El aprendizaje es un proceso cognoscitivo² en el cual el aprendiz está construyendo una representación o modelo de la realidad.
2. La interpretación de la realidad es personal.
3. El aprendizaje es un proceso cooperativo, es decir el individuo aprende mejor cuando está en compañía, ya que de esta manera se puede compartir varias perspectivas o puntos de vista con la asamblea que se encuentre.

¹ SOLER, Edna "Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva", México, EQUINOCCIO, 2006, Pág. 29.

² Cognoscitivo: Capacidad de conocer o comprender:



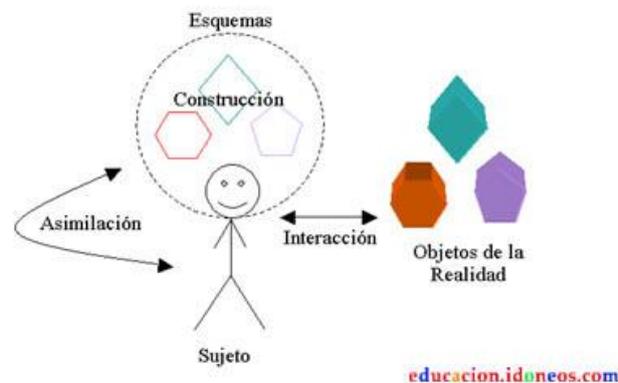
UNIVERSIDAD DE CUENCA

4. El aprendizaje es un proceso activo que se basa en la experiencia vivida por el individuo que aprende.
5. El conocimiento es siempre situado en un contexto autentico y variado que es el resultado de un ambiente sociocultural, dentro de una comunidad de aprendizaje.
6. La evaluación del aprendizaje debe ser integrada, es decir debe abarcar tareas destinadas a aprender.
7. El resultado del aprendizaje son las varias interpretaciones y elaboraciones mentales por parte de los individuos, quienes comparan y contrastan sus aportes con los demás.

Estos supuestos son los que conforman el proceso de aprendizaje que propone el constructivismo.

Grafico Nro. 1

Título: El constructivismo



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

1.1.2 Principios básicos del constructivismo

De acuerdo a Hein (1991), los principios fundamentales del constructivismo se resumen de la siguiente manera:

- ✓ La adquisición de conocimientos, destrezas y valores es un proceso activo en el que el educando utiliza sus sentidos e información previa para construir significados.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- ✓ El desarrollo de conocimientos consiste en construir significados y construir sistemas para generar significados. Cada significado que se construye mejora la habilidad para dar significados a otras experiencias que pueden adaptarse en un patrón similar.
- ✓ La acción mental es esencial en la construcción de significados; sin embargo, la acción física podría ser necesaria para la adquisición de conocimientos, especialmente en niños. En el proceso educativo hay que proveer actividades que involucren tanto la mente como el cuerpo. El desarrollo de conocimientos involucra el lenguaje. La investigación evidencia que el uso del lenguaje hablado aumenta las ganancias en el proceso educativo. Lenguaje y desarrollo cognoscitivo están entrelazados.
- ✓ El desarrollo cognoscitivo es una actividad social. Se aprende a través de la interacción con otras personas. La adquisición de conocimientos es contextual. No se aprenden teorías y datos aislados de lo que es pertinente a las vidas de los seres humanos.
- ✓ Las experiencias previas sirven de referencia para la construcción de conocimientos.
- ✓ Se necesita conocimiento para aprender. No es posible asimilar conocimientos nuevos sin tener una estructura previa que permita construir nuevos conocimientos. Entre más conocemos más capacidad de aprendizaje se tiene.
- ✓ Aprender toma tiempo. No se construyen conocimientos de forma instantánea. Se necesita repetir, reflexionar y practicar lo aprendido. De esta manera los conocimientos se harán más permanentes.
- ✓ La motivación es un elemento esencial en el proceso educativo. Los componentes cognoscitivo y afectivo se complementan en el proceso educativo.

1.2 Epistemología genética

1.2.1 Definición

La idea fundamental cuando se habla de epistemología genética es que el conocimiento, y con éste la inteligencia, es un fenómeno adaptativo del organismo humano al medio, que se manifiestan como una sucesión de estructuras del



UNIVERSIDAD DE CUENCA

conocimiento que Piaget las denomina fases de la inteligencia, mismas que se originan unas tras otras dependiendo la edad en la que se encuentre el individuo. Estas fases de la inteligencia se originan a través de los reflejos innatos de succión y prensión epistemológica genética.

Jean Piaget (1896-1980) como fundador de la epistemología genética nos dice que ésta es una teoría del desarrollo del conocimiento que “trata de descubrir las raíces de los distintos tipos de conocimiento desde sus formas más elementales y seguir su desarrollo en los niveles posteriores inclusive hasta el pensamiento científico.” (Cusicanqui, 2012: 2)

1.2.2 Conceptos básicos de la teoría de Piaget.

A continuación se describirán algunos conceptos de la teoría de Piaget abordados por Santamaría (2012) que nos ayudarán a descubrir aspectos que van de la mano con el desarrollo del pensamiento lógico matemático de niños/as que se encuentran en edad escolar.

1.2.2.1 Esquema.

Según Piaget el esquema representa lo que puede repetirse y difundirse en una acción; es decir, el esquema es aquello que tienen en común las acciones, por ejemplo "empujar" a un objeto con una barra o con cualquier otro instrumento.

En este sentido, un esquema “es una actividad operacional que se repite (al principio de manera refleja) y se universaliza de tal modo que otros estímulos previos no significativos se vuelven capaces de suscitarla. Un esquema es una imagen simplificada (por ejemplo, el mapa de una ciudad)” (Santamaría, 2012:2)

Así mismo en la teoría Piagetiana trata en primer lugar los esquemas, los cuales al principio son movimientos reflejos, pero que con el pasar del tiempo incluyen movimientos voluntarios y terminan convirtiéndose en operaciones mentales.

Es importante mencionar que en el primer año de básica, refiriéndonos a la parte matemática dependiendo del nivel de madurez en el que se encuentre el niño éste podrá presentar o no movimientos reflejos, que con el pasar del tiempo dejarán de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

hacerlo para dar paso a movimientos voluntarios basados en hipótesis que los respalden, es decir se empieza a utilizar operaciones mentales.

1.2.2.2 Estructura

Las estructuras son el conjunto de respuestas que se generan a partir de elementos exteriores que el sujeto del conocimiento ha adquirido, por tal motivo para que un individuo pase de un estado a otro de mayor nivel de desarrollo, éste deberá emplear esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras.

1.2.2.3 Organización

Este es un atributo que posee la inteligencia y está formada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. Para Piaget “un objeto no puede ser jamás percibido ni aprendido en sí mismo sino a través de las organizaciones de las acciones del sujeto en cuestión”. (Santamaría, 2012:2).

De esta manera la función de la organización le permite al sujeto conservar en sistemas relacionados los flujos de interacción con el medio.

1.2.2.4 Adaptación

La adaptación es un atributo de la inteligencia, está siempre presente a través de dos elementos básicos: **la asimilación y la acomodación**.

En el proceso de **adaptación por asimilación** se trata de incorporar nuevas información en el esquema previo del estudiante.

En el proceso de **adaptación por acomodación** consiste en que el esquema previo tiene que modificarse, es decir ajustarse a la nueva experiencia o información.

La función de la adaptación permite al sujeto aproximarse y lograr un ajuste dinámico con el medio.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.2.2.5 Asimilación

Al hablar de asimilación se hace referencia a la manera en que el organismo de los individuos se enfrentan a los estímulos del entorno en términos de organización actual, es decir la asimilación no es más que la adaptación del organismo a sustancias que son tomadas de su medio a sus propias estructuras.

1.2.2.6 Acomodación

La acomodación es entendida como la modificación que sufre el organismo actual como respuesta a las demandas del medio, a más de esto la acomodación es importante porque permite coordinar los diversos esquemas de la asimilación.

En matemáticas por ejemplo: el niño al ver un cono dentro del aula de clases, asimilará que este es un triángulo, ya que ese es el conocimiento previo que tiene sobre figuras, pero posteriormente al abordarse el tema de figuras planas y con cuerpo, el niño/a logrará acomodar esa información, pudiendo diferenciar al cono del triángulo.

1.2.2.7 Equilibrio:

Santamaría (2012) nos dice que el equilibrio es entendido como la unidad de organización del sujeto cognoscente, aquí surgen los denominados "ladrillos", mismos que constituyen la base de toda la construcción del sistema intelectual o cognitivo, estos regulan las interacciones del sujeto con la realidad.

Es decir el proceso de equilibrio consiste en la integración de las experiencias nuevas en nuestros esquemas previos.

En matemáticas es importante siempre trabajar en base a los conocimientos previos de los estudiantes para que su proceso de equilibrio sea el idóneo y logre incorporar la nueva información con la que ya posee, ya que cuando las nuevas experiencias encajan con los esquemas previos se mantiene el equilibrio.

1.2.2.8 Procesos de equilibración:

Vale la pena recalcar que tanto la asimilación como la acomodación son funciones que deben estar siempre presentes en el proceso evolutivo, sin embargo la relación



UNIVERSIDAD DE CUENCA

entre estas dos es cambiante, es decir la evolución intelectual es la evolución de la relación asimilación/acomodación.

Para Piaget (1948) el proceso de equilibración entre asimilación y acomodación se establece en tres niveles sucesivamente más complejos:

1. El equilibrio se establece entre los esquemas del sujeto y los acontecimientos externos.
2. El equilibrio se establece entre los propios esquemas del sujeto.
3. El equilibrio se traduce en una integración jerárquica de esquemas diferenciados.

1.3 Tipos de Conocimiento

Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el individuo puede poseer, estos son:

- 1.3.1 Conocimiento físico.
- 1.3.2 Conocimiento lógico-matemático y
- 1.3.3 Conocimiento social.

1.3.1 Conocimiento Físico

Se dice que el primer conocimiento que los niños adquieren es el físico, es decir el hecho de que los niños desde la infancia tengan contacto directo con objetos presentes en el mundo que los rodea (material concreto), van adquiriendo información, sobre la cual construyen su propio conocimiento.

Dicho de otra manera “El conocimiento físico es el tipo de conocimiento referido a los objetos, las personas, el ambiente que rodea al niño”, por lo tanto este tipo de conocimiento es adquirido por el niño mediante la manipulación directa de los objetos que le rodean y que forman parte de su interacción con el medio. (Santamaría, 2012:6)

En conclusión este tipo de conocimiento es indispensable para lograr un desarrollo óptimo de la inteligencia lógico- matemática, ya que al permitirle al niño la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

manipulación directa de objetos como: ábacos, regletas, tangram, etc., su aprendizaje será más significativo y aplicable a situaciones de la vida real.

1.3.2 Conocimiento lógico-matemático

Este tipo de conocimiento básicamente se construye en base de las experiencias que el niño obtiene con la manipulación de objetos presentes en su entorno, este conocimiento siempre surge de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que una vez que éste conocimiento haya sido adquirido, no podrá ser olvidado, puesto que la experiencia no proviene en sí de los objetos, sino de la acción que el individuo tiene sobre éstos, por este motivo este conocimiento posee características que lo diferencian de los demás.

“La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos” (Santamaría, 2012:7)

El conocimiento lógico matemática para ser desarrollado a plenitud, debe ser abordado siempre de manera lúdica, mediante la manipulación directa de objetos, por ejemplo si deseamos que un niño de primer año de básica aprenda a sumar y pueda aplicar este saber matemático a su vida diaria, se le debe proporcionar material concreto y experiencias únicas ligadas con su diario vivir, por ejemplo mediante el juego “la tiendita” el niño a más de divertirse, aprenderá a sumar y podrá aplicar este conocimiento en situaciones reales.

Según Santamaría (2012) El pensamiento lógico matemático comprende:

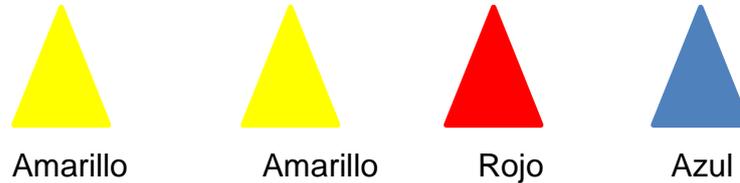
- ❖ **Alineamiento:** de una sola dimensión, continuos o discontinuos. Los elementos que escoge son heterogéneos. (Véase gráfico nro. 2)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro.2

Título: Alineamiento

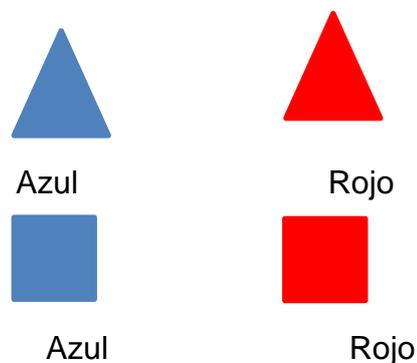


Fuente: Fárez Juan, Mejía Carlos. (2012). Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el estadio de operaciones concretas para la resolución de problemas matemáticos. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de Cuenca. Cuenca.

- ❖ **Objetos Colectivos:** colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes y que constituyen una unidad geométrica. (Véase gráfico nro. 3)

Gráfico Nro. 3

Título: Objetos colectivos



Fuente: Fárez Juan, Mejía Carlos. (2012). Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el estadio de operaciones concretas para la resolución de problemas matemáticos. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de Cuenca. Cuenca.

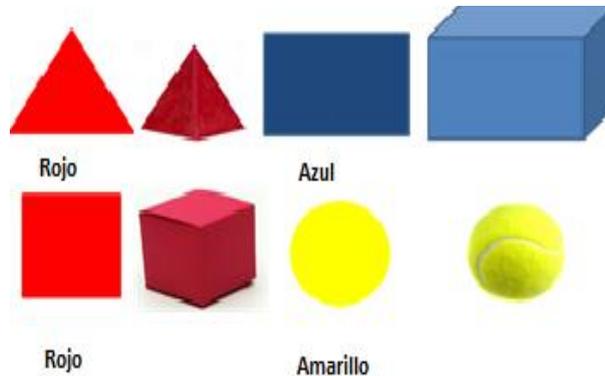
- ❖ **Objetos Complejos:** Iguales caracteres de la colectiva, pero con elementos heterogéneos. De variedades: formas geométricas y figuras representativas de la realidad. (Véase gráfico nro. 4)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 4

Título: Objetos complejos



Fuente: Fárez Juan, Mejía Carlos. (2012). Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el estadio de operaciones concretas para la resolución de problemas matemáticos. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de Cuenca. Cuenca.

1.3.3 Conocimiento Social

Este tipo de conocimiento puede dividirse en convencional y no convencional.

1.3.3.1 Conocimiento social convencional

“El conocimiento social es un conocimiento arbitrario, basado en el consenso social”. (Santamaría, 2012:8). Es decir es el conocimiento que el niño adquiere cuando se relaciona e interactúa con otros niños o con personas adultas, este conocimiento es logrado cuando se fomenta la interacción social.

En resumidas cuentas este tipo de conocimiento está en los otros, ya sean padres, amigos, maestros o cualquier otro individuo con el que el niño tenga contacto directo.

Este tipo de conocimiento se puede evidenciar claramente cuando se realizan trabajos colectivos matemáticos de resolución de problemas u otra situación relacionada con las matemáticas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.3.3.2 Conocimiento social no convencional

Según Santamaría (2012) el conocimiento social no convencional hace referencia a nociones y representaciones sociales que el individuo interioriza para sí mismo, es decir se apropia de estos.

Por ejemplo en matemáticas el niño/a se apropiará de las nociones de: rico-pobre, representaciones de autoridad, entre otras.

Para Santamaría (2012) los tres tipos de conocimientos estudiados previamente interactúan entre sí, y basado en Piaget, nos dice que el conocimiento lógico matemático, es fundamental, a tal punto que sin éste los conocimientos físico y social no se podrían incorporar o asimilar.

1.4 División del desarrollo cognitivo

Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro periodos importantes de duración que varían desde el nacimiento hasta la adolescencia.

Con este cuadro se explicará brevemente los periodos de desarrollo cognitivo de Piaget.

Gráfico Nro.5

Título: Los periodos de desarrollo cognitivo de Piaget

Edad aproximada	Periodo	Características del periodo	Principales adquisiciones durante el periodo
Desde el nacimiento hasta los 2 años	Sensoriomotor	El niño utiliza los sentidos y habilidades motoras para entender el mundo. No hay pensamiento conceptual o reflexivo.	El niño aprende que un objeto todavía existe cuando no está presente y empieza a pensar utilizando acciones mentales



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2-6 años	Preoperacional	El niño utiliza el pensamiento simbólico que incluye el lenguaje para entender el mundo. Su pensamiento es egocéntrico.	La imaginación florece y el lenguaje se convierte en el medio más importante de autoexpresión.
6-11 años	Operacional concreto	El niño aplica operaciones o principios lógicos para interpretar las experiencias en forma objetiva y racional. Su pensamiento es limitado.	Al aplicar capacidades lógicas, los niños aprenden a comprender los conceptos de conservación, número, clasificación, etc.
A partir de los 12 años.	Operacional Formal	En esta etapa el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Puedo incluso pensar en forma lógica sobre hechos no experimentados anteriormente.	La ética, la política y temas sociales se vuelven más interesantes.

Fuente: Stassen Berger, Kathleen. (2007). Psicología del Desarrollo: infancia y adolescencia. Madrid-España. Editorial médica Panamericana S.A.

1.4.1 Estadio preoperatorio.

Piaget (1955) nos dice que a este estadio se lo conoce también como primera infancia, el cual representa la transición entre el pensamiento preoperatorio y la etapa posterior que corresponde a las operaciones concretas.

Todo esto se da al compartir experiencias, juegos y actividades en donde el niño/a hace uso de su lenguaje y fortalece su relación con los demás. Esto claramente se puede evidenciar al utilizar como estrategia el trabajo grupal dentro de la enseñanza de las matemáticas desde el primer año de educación general básica.

La reacción de la inteligencia de los niños/as en este estadio frente al medio social es paralela a su reacción ante el medio físico, por ejemplo ésta se encuentra



UNIVERSIDAD DE CUENCA

reflejada en una clase de matemáticas de nociones de izquierda-derecha, en donde al pedirle al niño que levante su mano derecha, confundirá fácilmente las relaciones con el compañero que se encuentre frente de él, es decir le cuesta trabajo colocarse en el punto de vista del otro.

Es importante mencionar también que en este periodo surgen las operaciones matemáticas.

La aparición del lenguaje en este periodo abre un nuevo panorama de interrelaciones con los otros y a la vez puede pensar para sí mismo (lenguaje interiorizado), con este pensamiento el niño es capaz de recordar hechos pasados y predecir acciones futuras.

En cuanto al aspecto social, el niño es un ser socialmente activo desde su nacimiento, pero ahora participa más activamente, imita conductas que observa, especialmente la de los adultos, en donde muchas veces adopta actitudes negativas que realiza inconscientemente.

Por todo lo antes expuesto es primordial que el/la docente del primer año de básica fomente un buen clima de trabajo dentro del aula de clases para que los niños/as puedan desarrollar a cabalidad todas las características propias de este periodo, mismas que van ligadas con el desarrollo de su inteligencia lógico matemático.

A más de esto Piaget (1955) nos dice que en esta etapa existen tres momentos importantes que se relacionan con el proceso de socialización y con el desarrollo de su lenguaje, pero también indican su desarrollo afectivo y sus relaciones interpersonales.

1.4.1.1 Primer momento:

En este primer momento el niño experimenta cierta dependencia con respecto a los otros, es decir crea un “yo” idealizado en base a patrones observados del mundo adulto.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este momento se puede evidenciar claramente al trabajar temas matemáticos, en donde el niño quiere hacer todo por sí solo, como querer demostrar al adulto que es capaz de hacer cosas sin la ayuda de éste.

1.4.1.2 Segundo momento:

La característica esencial de este momento son las relaciones más simétricas entre el niño y su mundo. Su comunicación también va mejorando, pero esta comunicación es unidireccional, es decir el niño habla para sí mismo, así esté en contacto con otras personas, a esto Piaget le denominó como “Monólogos colectivos”.

Al trabajar matemáticas de manera grupal se puede evidenciar claramente estos monólogos, pues los niños/as “piensan para sí mismos” y no comparten sus ideas con los demás, esto suele pasar a principios del año lectivo, pero con el pasar del tiempo esta comunicación mejora contribuyendo a un favorable desarrollo de la inteligencia lógico- matemática.

En este momento también aparecen los juegos colectivos, en los que las reglas están claramente definidas y el niño/a tiene que aprender a respetarlas, lo cual es favorable, puesto que ayuda al niño a tener una actitud más crítica y vigilante obligando al adulto a respetar sus sentimientos.

1.4.1.3 Tercer momento

A este momento Piaget lo denominó como “categoría de los hechos”. El niño trata de explicarse a sí mismo los hechos y los acontecimientos, es decir busca sus propias hipótesis empleando monólogos.

Esta forma de comunicación aparece a los cuatro años aproximadamente hasta alrededor de la edad de escolarización, cabe recalcar que el niño no establece verdaderas interacciones sociales con sus pares, debido a que todavía está centrado en sus propios intereses, necesidades y dudas a lo que Piaget denomina **egocentrismo social**.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En lo que respecta al desarrollo afectivo el niño actúa intuitivamente, independientemente de lo que piensen los demás, es decir el niño no necesita demostrar lo que piensa o siente, simplemente establece afirmaciones desde su propia óptica.

En matemáticas es importante brindar espacios de reflexión a los niños/as para que puedan expresar sus ideas y opiniones.

Volviendo a la parte afectiva también se dan tres momentos importantes:

- a) Se desarrollan sentimientos de simpatía y antipatía.
- b) Se desarrollan sentimientos morales intuitivos que surgen de las relaciones del niño con los adultos que lo rodean.
- c) Las interrelaciones con adultos y otros niños es más avanzada, así también sus intereses se incrementan. El niño necesita saber más sobre su cuerpo y sobre el de los otros niños, busca respuestas sobre su conciencia e identificación sexual, etc.

En cuanto a la parte moral, el adulto que educa o tiene contacto directo con niños de 2 a 7 años es de vital importancia, ya que de éstos dependerá que la etapa posterior sea más fácil y saludable para el niño., es decir si los adultos no proporcionan buenos modelos, el niño o niña tendrá más dificultades para estructurar un *código moral*.

El adulto es un ejemplo a seguir para el niño aunque éste también puede permitirse ciertas libertades porque su pensamiento también es egocéntrico.

En esta edad los niños son muy vigilantes y resultan ser más inflexibles con los adultos que con los otros niños e inclusive consigo mismos, a más de esto en la etapa preoperatoria el niño aun no puede manipular o transformar la información que recibe en formas lógicas, pero si puede pensar en imágenes y símbolos que interiorizan.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

“Su pensamiento es intuitivo, su moral es heterónoma, pues dependen de las valoraciones que hacen los adultos y de las situaciones que enfrentan” (Abarca, 2007:70).

Al relacionar todos estos parámetros con la parte matemática, es importante que el adulto o profesor de ésta disciplina utilice las estrategias adecuadas que ayuden al niño/a a desarrollar a cabalidad todo lo antes visto y emplee el juego cada vez que le sea posible, ya que no debemos olvidar que es en el periodo preoperatorio en donde surgen las operaciones matemáticas y dependerá mucho de cómo se aborden éstas el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

1.5 Ritmos de aprendizaje.

Según Arroba y Benítez (2011) es recomendable que el docente antes de aplicar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje de matemáticas El docente antes de aplicar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje de matemáticas con sus estudiantes, es recomendable que éste realice algún tipo de diagnóstico que le permita conocer su grupo de estudiantes con los que va a trabajar, lo cual le permitirá conocer los ritmos de aprendizaje que manifiestan sus alumnos y así adaptar sus estrategias metodológicas a estos ritmos para de esta manera dar respuesta a las demandas que exigen sus estudiantes.

Arroba y Benítez (2011) partiendo de las concepciones de Yáñez y Palacios (1999), nos dicen que los ritmos de aprendizaje son entendidos como la capacidad que tienen los individuos para entender de manera rápida o lenta un contenido o enseñanza.

Estos ritmos de aprendizaje están directamente influenciados por los siguientes factores:

- Edad,
- Madurez psicológica
- Preparación psicológica
- Condición neurológica
- Motivación,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Conocimiento previo,
- Dominio cognitivo de estrategias,
- Uso de inteligencias múltiples
- Nutrición, etc.

El contacto directo que tiene el docente con sus estudiantes, le permite claramente evidenciar cuál de sus alumnos tiene un ritmo alto de aprendizaje y cual posee un ritmo lento de aprendizaje al momento de asimilar un conocimiento específico.

Según Arroba y Benítez (2011) para mejorar esta situación, es recomendable que el docente realice evaluaciones diagnósticas antes de iniciar su trabajo, esto con la finalidad de seleccionar estrategias adecuadas para cada ritmo de aprendizaje, ya que no se puede exigir a todos los estudiantes que aprendan de igual manera o enseñar a todos de igual manera, puesto que esto ocasionara que el niño/a se bloquee y sufra alguna frustración que le afectará a lo largo de su vida.

1.5.1 Niños con ritmo de aprendizaje lento

Para Arroba y Benítez (2011) el niño/a que presenta un ritmo de aprendizaje lento puede acoplarse sin mayor inconveniente a cualquier tipo de institución si se le brinda la atención necesaria que éste requiere y depende directamente del docente de las estrategias que utilice para su enseñanza y todo lo que respecta a la vida escolar que el niño/a tenga respuestas positivas o negativas.

El maestro debe proporcionar al niño/a metas que sean acordes a su nivel y desarrollo, brindarle el acompañamiento necesario para reforzar cualquier progreso en el aprendizaje por mínimo que sea, afianzar su interés por los estudios y por ningún motivo compararlo con otro alumno, ya que esto podría afectar a su autoestima.

En cuanto a calificaciones según Arroba y Benítez (2011), éstas deben ser de acuerdo a su esfuerzo y progreso, pues estos niños/as necesitan más tiempo que sus compañeros, para realizar sus tareas y sus calificaciones les servirán de refuerzo y motivación para seguir adelante.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Algunas de las características que presentan los niños con ritmo de aprendizaje lento son las siguientes:

- Necesidad de repetir las cosas muchas veces para comprender una orden.
- Su forma de razonar es sencilla, prefiere lo práctico y lo concreto
- Su rendimiento es mayor en tareas cortas, y en ejercicios teóricos.

Centrándonos en la parte matemática, es importante que el docente siempre utilice actividades lúdicas y prácticas para poder ayudar a los estudiantes con ritmo de aprendizaje lento a alcanzar sus aprendizajes y desenvolverse en su vida diaria con total plenitud.

Por ejemplo: para que un niño con ritmo de aprendizaje lento, aprenda las medidas de longitud, es preferible utilizar como estrategia metodológica el juego, en donde se permita la manipulación, en lugar de presentarle algún tipo de actividad estática en donde el rol de niño sea únicamente de oyente.

Con estas estrategias (lúdico-manipulativas) a más de contribuir al avance de los niños con ritmo de aprendizaje lento, también se estará desarrollando su inteligencia lógico matemática.

1.5.2 Niños con ritmo de aprendizaje alto o rápido.

Arroba y Benítez (2011) definen a los niños con ritmo de aprendizaje rápido a aquellos que son académicamente talentosos y no presentan dificultad alguna para asimilar algún concepto o aprendizaje brindado por el docente.

Pese a que los niños con ritmo de aprendizaje rápido, son académicamente buenos, el docente debe tener especial cuidado con ellos, ya que éstos tienden a aburrirse fácilmente, por lo tanto las estrategias metodológicas que éste elija para la enseñanza deben ser atractivas y acordes a las demandas de estos.

Algunas de las características que manifiestan los niños con ritmo de aprendizaje rápido son las siguientes:

- Tienen gran curiosidad por los objetos (manipulación)
- Quieren saber "cómo" y "por qué"



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Tienen una memoria excepcional
- Son excelentes observadores
- Tienen un agudo sentido de humor

Como recomendación para la enseñanza de matemáticas, sería ideal que el docente utilice siempre actividades manipulativas para mantener activa la atención de los estudiantes con ritmo de aprendizaje rápido.

Por ejemplo: para enseñar las figuras con cuerpo o tridimensionales, el docente tiene un sinnúmero de estrategias a utilizar, pero lo idóneo sería que éste opte por las que van vinculadas con el juego, por decir el caso “el rey manda”.

Con esta actividad el docente logra mantener al niño/a concentrado y a la vez logrará que éste aprenda de manera divertida.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO II
LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO II

2. LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

2.1 Definición

Al hablar de estrategias metodológicas, se hace referencia directamente a las actividades y técnicas que emplea el docente dentro de su aula de clases para alcanzar un fin determinado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes.

Partiendo de esta breve introducción se dice que las estrategias metodológicas son entendidas como “el medio que emplea el profesorado para ayudar a que el alumnado de manera individual y de forma grupal, realice su propio itinerario de la manera más provechosa posible para su crecimiento y para el desarrollo de sus capacidades”. (Blanchard y Muzás ,2005:93).

Las estrategias metodológicas no deben ser consideradas con un recetario que hay que seguir al pie de la letra para llegar a la consecución de un fin previamente determinado, sino que éstas deben ser flexibles para poder dar atención a las necesidades de cada estudiante y así poder conseguir un aprendizaje verdaderamente significativo, reflexivo y sobre todo basado en las experiencias que es lo que más le agrada al niño en edades tempranas.

2.2 Estrategias de aprendizaje:

Las estrategias de aprendizaje están claramente enfocadas en la consecución de un fin específico relacionado directamente con la educación, de tal forma se entiende como estrategias de aprendizaje al conjunto de actividades, técnicas y medios que el docente utiliza dentro de su aula de clases con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes, partiendo de esta definición podemos mencionar a Brandt (1998) quien define a las estrategias metodológicas como “técnicas de aprendizaje andragógico y recursos que varían de acuerdo con los objetivos y contenidos del estudio y aprendizaje de la formación previa de los participantes, posibilidades, capacidades y limitaciones personales de cada quien”(Salazar,2004:2)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ahora bien antes de adentrarnos a desarrollar lo que son las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas es importante que se analice lo que es la inteligencia lógico matemática.

2.3 La inteligencia lógico matemática.

La inteligencia lógica-matemática corresponde a una de las inteligencias del modelo propuesto por Howard Gardner en la teoría de las inteligencias múltiples.

Es la capacidad de utilizar los números de manera eficaz y de razonar de manera idónea, esta inteligencia “incluye la sensibilidad a patrones y relaciones lógicas, afirmaciones y proposiciones, funciones y otras abstracciones relacionadas”. (Capella, 2010:85)

Según Gardner (2001) la inteligencia lógico matemática no es superior a las otras inteligencias, sin embargo ésta debe ser abordada de distinta manera a como se lo hace con las otras, ya que ésta incluye numerosas clases de pensamientos.

2.3.1 Los procesos que se utilizan en este tipo de inteligencia son:

- a) **Categorización:** en la categorización el estudiante trata de incluir un objeto en un grupo de objetos según las características en común que éstas posean.
- b) **Clasificación o clasificar:** consiste en organizar en conjuntos, de acuerdo a alguna propiedad específica de un objeto.
- c) **Deducción:** la deducción consiste en sacar conclusiones de algún tema determinado por medio del razonamiento basado en una situación anterior o principio general.
- d) **Cálculos:** los cálculos hacen referencia a aquellos conjuntos de operaciones matemáticas que el/la estudiante aplican para averiguar un resultado o dar solución a un determinado problema.
- e) **Pruebas de hipótesis:** las pruebas de hipótesis se refieren a la comprobación o verificación de una teoría o supuesto planteado con anticipación



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.3.2 Características de la inteligencia lógico matemática.

Según Gardner la inteligencia lógico matemática comprende tres campos muy amplios y relacionados entre sí: la matemática, la ciencia y la lógica.

Para este autor las características que presenta una persona que posee una inteligencia lógica matemática muy desarrollada son las siguientes:

- Percibe los objetos y la función que tienen los mismos en el entorno.
- Utiliza símbolos abstractos para representar objetos y conceptos.
- Logra dominar conceptos de cantidad, tiempo, causa y efecto.
- Demuestran habilidad para solucionar problemas.
- Percibe modelos y relaciones.
- Plantea y pone a prueba hipótesis.
- Utiliza diversas habilidades matemáticas.
- Es entusiasta al momento de solucionar operaciones complejas (fracciones.)
- Plantea hipótesis y las soluciona.

2.4 Estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas

Según Piaget (1955) el número es una estructura mental que construye cada individuo mediante una actitud natural para pensar, en lugar de aprenderla del entorno, por ejemplo: en una clase de matemáticas no hace falta enseñar a los niños/as el contenido en sí de lo que son las sumas, basta con brindarle espacios en donde él pueda hacer uso de su razonamiento numérico para que aprenda lo que son las sumas.

Partiendo de esta breve introducción se puede considerar que las matemáticas son ante todo una actividad mental, las cuales exigen la utilización de competencias cognitivas y complejas que necesitan ser desarrolladas de manera adecuada por parte del docente que aborda dicha disciplina, de manera especial en edades



UNIVERSIDAD DE CUENCA

tempranas, en donde el juego tiene un papel protagónico en el aprendizaje de los escolares.

Es de esta manera, como el hacer y el pensar resultan un gran desafío para los niños y niñas que inician su proceso formal de enseñanza/aprendizaje, muchas veces el estudiantado no está seguro de enfrentar y superar estos pasos. Por esta razón el docente debe buscar y emplear estrategias metodológicas que capten la atención del niño/a y lo inviten a desarrollar su inteligencia lógico matemática a través de actividades que estén ligadas con interés, necesidades y ritmos de aprendizaje.

Dicho de otra manera, el docente debe crear o encontrar nuevos caminos para generar en sus estudiantes aprendizajes significativos³, en donde se deje de lado la imposición, memorismo y repetición mecánica de contenidos y así alcanzar el desarrollo óptimo de la inteligencia lógico matemática en los niños/as de primer año de educación general básica potencializando además su autonomía y deseo por aprender.

Uno de los métodos más utilizados para la enseñanza de matemáticas según Chacón (2010) es la resolución de problemas.

2.4.1. Resolución de problemas

Según Chacón (2010) la resolución de problemas matemáticos es un motor fundamental para la enseñanza dentro del área de matemáticas, ya que mediante estos problemas el niño/a aprende a matematizar y relacionar los problemas de la vida cotidiana con los contenidos que va adquiriendo dentro de su proceso de educación formal. La resolución de problemas permite además fomentar en los y las estudiantes la confianza sobre sí mismos, tornándose más perseverantes, autónomos y creativos.

La finalidad de esta estrategia no se centra en la búsqueda de soluciones exactas para un determinado problema, sino en facilitar al estudiante el desarrollo de

³ MENDEZ Zahira, "Aprendizaje y cognición", Costa Rica, EUNED, 2001, Pág. 91.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

capacidades básicas que le ayuden a buscar varias alternativas para solucionar el mismo, es decir enseñarle al educando que no existe un camino único para solucionar un problema, sino varios.

Entre las finalidades de la resolución de problemas tenemos:

- Hacer que el estudiante piense productivamente.
- Desarrollar su razonamiento.
- Enseñar al estudiante a enfrentar situaciones nuevas.
- Brinda la oportunidad al estudiante de involucrarse con las aplicaciones de la matemática.
- Hacer que las sesiones de aprendizaje de matemática sean más interesantes y desafiantes.
- Equiparlo con estrategias para resolver problemas.
- Darle una buena base matemática.

2.4.1.1 Tipos de problemas:

Según Chacón (2010) los problemas que se puedan abordar dentro del aula de clases pueden ser rutinarios y no rutinarios, la elección de estos depende de la perspectiva que tenga el docente sobre los mismos y la utilidad de estos en su proceso de enseñanza.

En este sentido se considera **problemas rutinarios** a aquellos problemas que el estudiante es capaz de resolver por sí sólo aplicando reglas matemáticas impartidas previamente por su profesor/a.

Por ejemplo:

Explicación:

Cuando el/la docente de primer año de básica enseña a grupo la suma hasta el número 10, posteriormente podrá plantear un problema acorde a su edad para que éstos puedan aplicar lo aprendido.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ejercicio o problema:

Tengo dos ovejas en un corral, si me regalan ocho ovejas más y las pongo en el corral. ¿Cuántas ovejas tengo en total en mi corral?

Los **problemas no rutinarios** son aquellos problemas en los que el estudiante pone en juego su creatividad para dar solución a problemas que van ligados con su diario vivir o con temas que son de su interés.

De esta manera un problema no Rutinario:

- Deberá tener un sentido y un propósito, desde el punto de vista del alumno.
- Deberá estar relacionado, de modo natural, con objetos o situaciones familiares.
- Deberá servir a una finalidad comprensible para él o la estudiante

Por ejemplo:

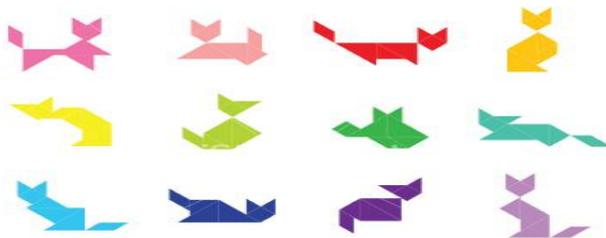
Ejercicio o problema:

Entregar el tangram a los/las estudiantes y pedirles que jueguen libremente, una vez que todos estén involucrados con este material, motivarlos a formar nuevas figuras o dibujos utilizando todas las piezas del tangram.

Otra manera de hacer este trabajo podría ser pedirle al niño que elabore un gato con todas las figuras del tangram de la manera que él desee. (Véase gráfico nro. 6)

Grafico Nro.6

Título: Problemas no rutinarios.



Fuente:<https://www.google.com.ec/imghp?hl=es419&tab=wi&ei=SRqMUpiflYyEkQfYvoCQCw&ved=0CAQQqj4oAg>



2.4.1.1.1 El proceso de resolución de problemas

La resolución de problemas es de vital importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que al aplicar cualquiera de las fases que se detallarán a continuación los estudiantes estarán poniendo en juego su pensamiento reflexivo y crítico, pudiendo también dar sus propias opiniones al respecto de una situación determinada, lo cual le permitirá aumentar su autonomía.

A más de esto los y las estudiantes podrán manipular directamente objetos que les permita una mejor comprensión de algún tema específico y que los llevará a comprobar sus hipótesis o solucionar algún problema o situación conflictiva.

A continuación se mencionan las fases del proceso de resolución de problemas según varios autores.

Según Dewey (1933) señala las siguientes fases en el proceso de resolución de problemas:

- a)** Se siente una dificultad: localización de un problema.
- b)** Se formula y define la dificultad: delimitar el problema en la mente del sujeto.
- c)** Se sugieren posibles soluciones: tentativas de solución.
- d)** Se obtienen consecuencias: desarrollo o ensayo de soluciones tentativas.
- e)** Se acepta o rechaza la hipótesis puesta a prueba.

Para Pólya (1945) contempla cuatro fases principales para resolver un problema:

1. Comprender el problema.
2. Elaborar un plan.
3. Ejecutar el plan.
4. Hacer la verificación.

Para Miguel de Guzmán (1994) presenta el siguiente modelo:

1. Familiarizarse con el problema.
2. Buscar estrategias.
3. Llevar adelante la estrategia.
4. Revisar el proceso y sacar consecuencias de él.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.4.1.1.1 Las estrategias en la resolución de problemas.

Para poder resolver problemas, es necesario desarrollar estrategias que nos guíen por el camino correcto para llegar a cumplir con el objetivo deseado. Las estrategias que él o la estudiante empleen dependerán de sus criterios, es decir pueden utilizar una o varias estrategias para la solución de una misma situación problemática.

Algunas de estas estrategias que se pueden utilizar basándose en una corriente constructivista según Chacón (2010) son las siguientes:

- Tanteo y error organizado (métodos de ensayo y error): esta estrategia de solución de problemas consiste en elegir soluciones u operaciones de manera aleatoria y aplicar las condiciones del problema a esos resultados u operaciones hasta encontrar el objetivo o hasta comprobar que eso no es posible.
Después de los primeros ensayos ya no se eligen opciones al azar, sino se toman en cuenta los ensayos ya realizados anteriormente.
- Resolver un problema similar más simple: esta estrategia consiste en resolver el problema con datos más simples o sencillos y luego aplicar esta misma estrategia en la resolución del problema complejo planteado.
- Hacer una figura, un esquema, un diagrama, una tabla: Para agilizar la solución de un problema es recomendable realizar gráficos, dibujos o símbolos para hacer más concreta y específica la situación y hallar una pronta respuesta.
- Buscar regularidades o un patrón: Esta estrategia se basa en el razonamiento inductivo, ya que considera casos particulares para en base a ellos buscar una solución que sea útil para todos los casos que puedan presentarse.
- Trabajar hacia atrás: La particularidad de esta estrategia es que inicia la solución del problema partiendo de los datos finales, realizando las operaciones que deshacen las originales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.4.2 El juego como estrategia de enseñanza en matemáticas

En términos pedagógicos el juego es considerado como el medio que pertenece a la fase de evolución de los seres humanos para aprender la infancia, sin embargo es importante mencionar la perspectiva que tienen los sociólogos sobre lo que es el juego, ellos consideran a esta actividad como el instrumento que sirve para preparar al individuo las reglas de la vida social e incorporarse gradualmente a la sociedad.

Es importante mencionar también que ambas posturas mencionadas anteriormente sostienen que el juego en todas sus formas y expresiones es fundamental e indispensable en el crecimiento y desarrollo cognitivo, social y afectivo del niño.

Se puede considerar entonces que el juego puede ser apreciado como una estrategia de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que el docente debe aprovechar al máximo con sus estudiantes, ya que éste va ligado a los gustos e intereses del estudiantado, lo cual facilitará la asimilación de contenidos, pudiendo hacer útiles a los mismos dentro y fuera del aula que es lo que pretende la actualización y fortalecimiento curricular (2010). Sin embargo él o la docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas o no sabe emplearlo de la manera adecuada.

Cuando el juego tiene un objetivo educativo específico, este va a sostener una estructura como un juego reglado, en donde se incluye momentos de reflexión, simbolización y abstracción lógica de lo vivido por parte del estudiante, logrando así el involucramiento del estudiante y alcanzando desarrollar las destrezas que el docente pretende conseguir. El juego va a variar según la edad del niño y puede ser adaptado según lo que el docente pretenda enseñar y conseguir por parte de sus estudiantes.

Según Joseph (1994) El juego es un instrumento de enseñanza-aprendizaje más cercano a los intereses y gustos de los niños, por lo cual el docente debe explotar este recurso al máximo para poder alcanzar sus metas y objetivos de enseñanza.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En la actualización y fortalecimiento curricular (2010) en el eje curricular integrador correspondiente al área de matemática se pretende desarrollar el pensamiento lógico y crítico de los estudiantes para interpretar y solucionar problemas de la vida diaria, por tal razón considero que el juego es la mejor estrategia para que alcanzar este fin.

Al considerar el juego como parte activa de aprendizaje Joseph (1994) ha organizado a los mismos en juegos colectivos, de los cuales se desprenden otros más de acuerdo al tema de estudio.

2.4.2.1 Juegos colectivos

Se dice que el juego es el medio más indicado para vincularlo con el aprendizaje del niño/a, ya que el mismo proporcionará al estudiante un aprendizaje significativo y a su vez permitirá el desarrollo de su autonomía que es uno de los objetivos prioritarios en la enseñanza de matemáticas (Joseph, 1994: 127).

Para poder desarrollar la autonomía, es necesario que como docentes demos la oportunidad a nuestros educandos de aprender para su propia satisfacción, mas no imponerles algo que deseamos obtener a beneficio nuestro, ya que esto solo haría que el estudiante pierda el interés por aprender jugando.

La educación actual, está basada en el constructivismo, por tal motivo los juegos colectivos son claves en el aprendizaje de los niños/as, ya que mediante estos se puede llevar a cabo un aprendizaje más interactivo y fácil de asimilar si relacionamos los juegos con los contenidos que deseamos que nuestros alumnos aprendan.

Los juegos colectivos, deben ser guiados por el docente y éste a su vez debe ser parte de ellos, para de esta manera poder descartar aquellos juegos que no están siendo productivos y reforzar aquellos que sí lo son, en cuanto a reglas, estas deberán ser acordes a la edad de los estudiantes o modificadas según sus intereses y no ser impuestas únicamente por el docente, sino también dar la oportunidad a los niños/as de crear las suyas fomentando el respeto de acuerdos que forma parte de la autonomía.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Por otro lado según González y Weinstein (2008) para que un juego colectivo sea útil educativamente debe:

1. Proponer algo interesante y estimulante para que los niños piensen como hacerlo
2. Posibilitar que los niños evalúen su éxito
3. Permitir que todos los estudiantes participen activamente durante todo el juego.

2.4.2.1.1 Juegos para sumar

Dentro de estos juegos se abarcan otros juegos que tienen como finalidad agilizar el proceso de enseñanza/ aprendizaje de la adición de los niños y niñas. Estos juegos van aumentando su grado de dificultad según la edad en la que se encuentre el niño y dependiendo el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, es decir el docente debe adaptar estos juegos al ritmo de aprendizaje de sus estudiantes.

Estos juegos pueden ser:

- Sumar 10 con dos números (Véase el gráfico nro. 7)
- Sumar 10 con cuatro números
- Sumar 12 con números
- Sumar 20 con números
- Tres en línea, etc.

Aplicación en el aula de clase.

Destreza con criterio de desempeño: Resolver problemas de sumas desde el número 5 hasta el 20 por medio de objetos concretos.

Metodología: Trabajo en parejas o grupal de hasta 5 personas.

Desarrollo de la actividad: estos juegos consisten básicamente en realizar sumas del 5 al 20 mediante la utilización de cartas, ya sea en parejas o en grupos.

Las cartas son colocadas boca abajo, posteriormente los niños/as se turnarán para saber quién irá primero en el juego, quién irá segundo y así sucesivamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una vez que este primer paso esté listo, los niños deben voltear una pareja de tarjetas y sumarlas hasta conseguir el número indicado por la profesora, es decir si él o la docente solicitó que se formara el número 15, los niños/as deberán buscar las cartas que sumadas den dicho número.

Luego de realizar esta práctica guiada el o la docente motiva a sus estudiantes a realizar libremente sumas desde el número 5 hasta el 20 utilizando las cartas.

Tiempo: Una hora clase (45 minutos).

Gráfico Nro. 7

Título: Sumar 10 con dos números



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

2.4.2.1.2 Juegos de tableros y dados

Aquí se hace una distinción ya que estos tipos de juegos pueden adaptarse a los objetivos de clase que pretenda alcanzar el profesor/. (Véase el gráfico nro.8)

Algunos ejemplos de los juegos que pueden desarrollarse a cabo con esta categoría:

- Juegos para adición y sustracción
- Juegos para aprender dobles
- Juegos para restar 10, etc.
-



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación en el aula de clase:

Destreza con criterio de desempeño: Resolver sumas y restas desde el número 5 hasta el 20 por medio de la manipulación directa de material concreto.

Metodología: Trabajo grupal de hasta 5 integrantes.

Desarrollo de la actividad: Los juegos con dados y tableros consisten en formar grupos de 5 estudiantes, a los cuales el o la docente entregará un tablero con pequeñas sumas y restas que deberán sumar o restar al lanzar el par de dados.

Cada niño/a deberá resolver una suma y una resta hasta llegar al final del tablero.

Tiempo: Una hora clase (45 minutos)

Gráfico Nro. 8

Tema: Juegos de tableros y dados



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

2.4.2.1.3 Juegos con actividades de conocimiento físico

En este tipo de juegos se invita al niño a jugar libremente, pero apuntando siempre a una meta concreta. La ventaja de estos juegos es que al permitir al niño desplazarse libremente por el espacio aprende mucho más y mejor que haciéndolo estáticamente receptando conocimientos.

Algunas actividades que abordan estos juegos son:

- Juegos de lanzamiento: Baloncesto, Aros, rayuela, etc. (Véase gráfico nro.9)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aplicación en el aula de clase:

Destreza con criterio de desempeño: Identificar cantidades y asociarlas con los numerales del 1 al 10.

Metodología: Trabajo individual.

Desarrollo de la actividad: Motivar a los estudiantes para salir al patio y dibujar en el piso 5 avioncitos con los números del 1 al 10 con tizas para trabajar en hileras de 4 niños/as. Cada estudiante deberá buscar una ficha que lo identifique y lanzarla cuando sea su turno.

En el número donde caiga la ficha el niño/ no debe pisar y así sucesivamente hasta terminar con los últimos niños/as de las hileras de los 4 aviones.

Tiempo: Una hora clase.

Grafico Nro. 9

Tema: Juegos con actividades de conocimiento físico



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

2.4.2.1.4 Juegos para la sustracción:

Son juegos para facilitar el aprendizaje de la sustracción, estos juegos pueden ser:

- Juego de cartas
- Juego de tablero
- Triángulos de adición y sustracción, etc.

Aplicación en el aula de clase:

Destreza con criterio de desempeño: Realizar combinaciones de 10 en el uso de sustracciones con material concreto.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Metodología: Trabajo individual.

Desarrollo de la actividad: Entregar a cada niño/a un juego de cartas del 1 al 10, posteriormente el/la docente dará a conocer las reglas del juego a su grupo e inclusive dará la opción de crearlas entre todos/as.

Las cartas deben ser separadas en dos grupos, en el primer grupo van las cartas del 5 al 1 y en el segundo grupo irán las cartas del 6 al 10. Todas las cartas deberán ser colocadas boca abajo.

El juego inicia cuando el niño/a elige una carta al azar del grupo de las cartas mayores, luego de la misma manera elegirá una carta del grupo de las cartas menores y procederá a realizar la respectiva resta, debiendo buscar entre esas cartas el resultado de dicha resta.

Tiempo: Una hora clase.

2.4.3 Estrategias matemáticas basadas en la manipulación:

En el aprendizaje de las matemáticas es de gran importancia que el niño/a tenga la posibilidad de manipular material concreto, ya que el mismo le ayudará a comprender de mejor manera aquellos contenidos que resultan complicados con la simple explicación.

Mediante la manipulación el niño acomodará dichos objetos de acuerdo a su ritmo de aprendizaje y podrá hacer uso del mismo no solo en un determinado aspecto de estudio, sino que podrá adaptar al mismo a muchos más temas de estudio.

A continuación se detallarán las estrategias más utilizadas por el docente dentro del aula de clases.

- **El Ábaco:** través del cual se trabaja el concepto de número
- **Regletas cuisenaire:** Con las regletas se pueden abarcar contenidos de adición, sustracción, multiplicación y división.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Dominós:** a través de estos se trabaja la percepción global, no global, la simetría y la no simetría
- **Bloques lógicos:** a través de los cuales se trabajan las formas geométricas.
- **Tangram:** a través del cual se trabaja la orientación espacial, formas, colores, tamaños...
- **Cuentos para introducir a problemas matemáticos,** etc.

Fuente: Vásquez Marta. (2010). Materiales didácticos para matemáticas. Revista Eroski Consumer.

2.4.4 Criterios conceptuales que sustenta la elección de las estrategias de aprendizaje.

Al momento que el docente elige qué estrategias va a emplear con sus estudiantes en la enseñanza de matemáticas, éste debe considerar en primera instancia las características individuales de sus estudiantes, sus ritmos de aprendizaje, para de esta forma poder favorecer su desarrollo personal, así mismo deberá estar atento a las necesidades e intereses que demanden estos para de esta manera poder captar su atención e involucramiento en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otros de los criterios que el docente debe tomar en cuenta al momento de elegir sus estrategias según Vásquez F (2006) son:

1. Las características individuales de sus estudiantes.
2. Lo que él o la estudiante es capaz de aprender en un momento dado apoyado de ayuda pedagógica que facilite el tema de estudio.
3. Analizar los métodos de enseñanza que el docente emplea, para saber cuáles de estos son los capaces de dar respuesta a las necesidades de los/as estudiantes, puesto que a la final son estos últimos quienes construyen su propio aprendizaje, es decir lo modifican enriquecen y diversifican sus esquemas de acuerdo a sus intereses.



2.5 Factores básicos que favorecen el conocimiento y pensamiento lógico- matemático.

Fernández (2000) dice que el pensamiento lógico se enmarca a través del aspecto sensorio motriz. El aprendizaje que él o la estudiante tenga dependerá de la cantidad de veces que se le haya permitido manipular y explorar su mundo circundante, es decir el contacto que tenga tanto con sus pares como con objetos del medio.

Según Fernández (2000), no es lo mismo el contenido matemático que el conocimiento matemático, es decir el contenido matemático en si no existe, lo que existe es una interpretación de mismo que se va dando a través de la experiencia que el estudiantado va adquiriendo y asimilando en su intelecto y que luego puede ser aplicable dentro y fuera de su aula de clases. Dicho de otra manera el contenido aquello que el docente enseña y conocimiento es lo que el estudiante aprende (77).

De esta manera Fernández (2000) nos presentan algunos factores que favorecen el conocimiento y pensamiento lógico- matemático:

2.5.1 La observación

Al hablar de observación se debe tener claro lo que se va hacer. En este aspecto el docente no debe dirigir o guiar la atención del niño/a de acuerdo a sus intereses, sino se debe respetar la acción del sujeto mediante juegos dirigidos (77).

La capacidad de observación dependerá del involucramiento que tenga el o la estudiante en esta actividad, si existe apatía la observación disminuirá notoriamente, pero si hay agrado hacia esta se verá aumentada (Véase gráfico nro.10).

Al trabajar adecuadamente la observación como estrategia de enseñanza de matemáticas, el niño/a logrará involucrarse a plenitud en lo que está trabajando, de tal manera que su aprendizaje será el adecuado y su inteligencia lógico matemática irá desarrollándose oportunamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Grafico Nro. 10

Título: La observación



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

Existen tres factores que intervienen de manera directa en el desarrollo de la observación: **factor tiempo**, **factor cantidad** y **factor diversidad**. Por estas razones se debe ser muy minucioso al momento de llevarla a cabo.

2.5.2 La imaginación

La imaginación juega un rol muy importante al momento de aprender, pero no se debe confundir imaginación con fantasía, es decir el docente debe dar una estructura del trabajo que deben abordar sus estudiantes con la finalidad que estos realicen una actividad que sea significativa mas no algo vano que no conlleve a un fin específico.

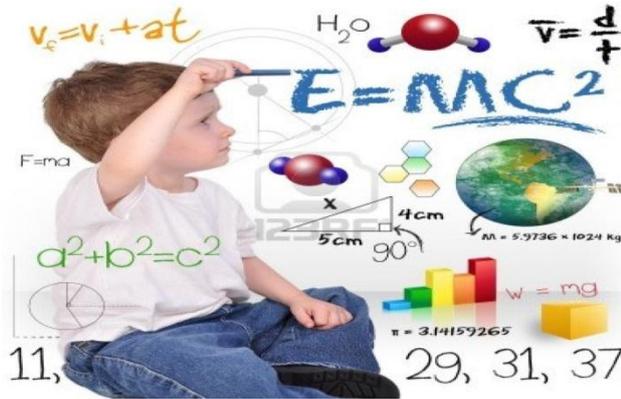
En la imaginación se debe fomentar en el estudiante el deseo de participación, en donde pueda expresar todo lo que se le ocurra en cuanto a principios, técnicas y modelos matemáticos (Véase gráfico nro. 11)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Grafico Nro. 11

Título: La imaginación.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

2.5.3 La intuición

Al hablar de intuición se hace referencia a permitirle al estudiante a dar su opinión sobre lo que él conoce o cree conocer sobre algún tema.

La intuición no es hablar o decir las cosas por decirlas, sino que se debe guiar al niño/a para que fundamente su respuesta y de esta forma evitar las adivinanzas que no conllevan a ningún fin y no permiten el desarrollo de su pensamiento.

Se dice que “El sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento” (Fernández ,2000:78).

Al trabajar matemáticas con niños de primer año de básica, es importante brindarles espacios, en donde ellos puedan dar a conocer sus opiniones y defender sus trabajos cuando el caso lo amerite, sin embargo se debe tener cuidado con lo que el estudiante dice, para evitar que se salga del tema, lo cual podría generar confusiones.

Por lo general la intuición es abordada en la parte reflexiva del círculo del aprendizaje y en otros casos también se la puede emplear en la parte de la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

aplicación, ya que el niño/a va a tener fundamentos en los cuales puede sostener sus ideas expresadas.

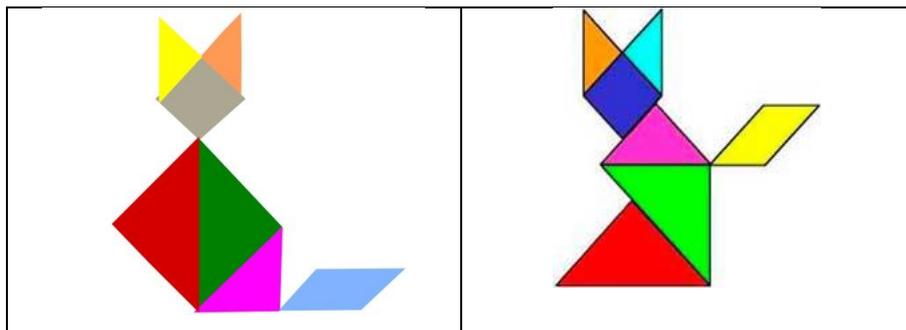
2.5.4 La creatividad

Es difícil dar un concepto exacto sobre creatividad, puesto que esta varía dependiendo de la disciplina de estudio, sin embargo se puede mencionar a Garnerd (1995), quién define a la creatividad como aquel proceso en la que el individuo es capaz de solucionar o dar respuesta a una situación de manera regular, elabora nuevas propuestas que a la final son consideradas como algo nuevo o novedoso.

En matemáticas la creatividad juego un rol muy importante al momento de enseñar, puesto que ésta permitirá al niño desarrollar su pensamiento lógico-matemático y fortalecerá su autonomía, un ejemplo claro donde se puede ver reflejada la creatividad es al momento que se le pide al niño elaborar con el tangram una figura determinada (gato), entonces éste buscará diversas maneras para realizar dicha figura poniendo en juego su creatividad. (Véase gráfico nro. 12)

Gráfico Nro. 12

Título: La creatividad.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

2.5.5 El razonamiento lógico

“El razonamiento lógico es la forma del pensamiento mediante el cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia”. (Fernández ,2000:79).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El desarrollo correcto del razonamiento lógico de los/as niños/as dependerá en gran medida del contacto que tenga el estudiantado con su entorno escolar y familiar, puesto que es en estos entornos en donde se generan actividades que le permiten al niño ir desarrollando y expresando nuevas ideas para fomentar el desarrollo de su razonamiento.

El/la docente debe tener mucho cuidado con este factor, es decir deberá generar espacios verdaderos de razonamiento lógico a sus estudiantes, en donde puedan argumentar aliviada mente sus respuestas, respuestas que deberán ser guiadas, más no impuestas en base a lo que se desea escuchar.

Muchas veces lo que el docente pretende es que los estudiantes los escuchen y acepten sus argumentos como verdad única y no se escucha sus ideas, lo cual conlleva a un estancamiento de su razonamiento.

Por todo lo expuesto, es recomendable que este factor sea abordado en la etapa de reflexión del círculo de aprendizaje de la planificación de clases de matemáticas.

2.5.6 El clima como factor de aprendizaje

Se considera que el clima dentro del aula influye en un gran porcentaje en el aprendizaje de los estudiantes. Si se tiene un clima agradable y de confianza entre todos los miembros de la clase, sin duda el aprendizaje será óptimo, ya que se logrará el bienestar e involucramiento de los estudiantes en las clases.

El clima escolar abarca tanto la parte física del lugar de estudio, como la parte emocional que va ligada con las relaciones interpersonales y la dinámica de clases. Los rendimientos académicos son favorables cuando se ha tenido un clima emocional favorable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Véase gráfico nro.13)

Según Bisquerra (2008) se debe hacer una distinción entre los diversos niveles de clima escolar:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Clima escolar:** aquí se hace referencia a los climas emocionales que se dan en una institución educativa, incluyendo el clima del centro educativo en general y el clima del aula.
- **Clima del centro:** es el que se genera a nivel de toda la institución educativa, es decir abarca a todo el personal educativo y el entorno físico del mismo.
- **Clima del aula:** este clima está enfocado directamente a la interacción entre el docente y el alumno/a dentro del salón de clases y es precisamente este el que influirá directamente en el rendimiento académico, por lo tanto el clima de aula es afectado por el profesor/a, la materia impartida, la metodología usada para enseñar y el espacio físico de la enseñanza.

El clima al jugar un rol fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje llama la atención no sólo del docente, sino de todo el centro educativo por lo tanto están en la necesidad y obligación de mejorarlo día a día para alcanzar el bienestar de sus estudiantes y así desarrollar las destrezas planteadas previamente.

El clima según Bisquerra (2008) se configura como una estructura multidimensional donde aparecen tres grandes factores que lo condicionan.

1. **Relación:** el clima se crea siempre y cuando haya relación entre las personas, es decir para que exista el clima emocional debe haber interrelaciones personales.
2. **Desarrollo:** el clima escolar debe contribuir al desarrollo integral de los y las estudiantes.
3. **Mantenimiento y cambio:** el clima cuando es ameno debe mantenerse y éste a su vez debe generar cambios significativos que contribuyan a mejorar a la institución educativa para que ésta esté abierta y se adapte fácilmente a nuevas realidades sociales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 13

Título: El clima como factor de aprendizaje.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

2.5.7 Recursos y medios didácticos

Se debe considerar que los medios y recursos didácticos juegan un rol fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños/as, ya que mediante estos el aprendizaje pasa de ser algo abstracto⁴ a ser algo significativo, puesto que estos suponen la manipulación directa con objetos y medios de su entorno.

Tomando en cuenta las experiencias obtenidas dentro de mi proceso educativo, podría decir que cualquier material puede ser utilizado en determinadas circunstancias como recurso didáctico para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de quién los utiliza, sin embargo según Corrales y Sierra (2002) se debe hacer una clara distinción entre lo que son los medios didácticos y lo que son recursos didácticos o educativos.

Se considera **medio didáctico** a cualquier material que es elaborado o diseñando con la intención de agilizar los procesos de enseñanza aprendizaje, por ejemplo: libros, legos, cajas de regletas, Tic's, etc.

⁴ **Abstracto:** Lo abstracto es, propiamente, lo general que sólo tiene existencia propia en la mente y que no mantiene una relación de identidad con lo sensorialmente intuido de donde procede.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En cambio los **recursos didácticos** son cualquier material que en un contexto educativo son utilizados con un fin didáctico para facilitar el proceso de desarrollo de las actividades formativas.

Hay que recalcar que los recursos educativos pueden ser o no medios didácticos, por ejemplo: al hacer uso de un video sobre la extinción de los dinosaurios, sabremos que este es un material didáctico elaborado, ya que fue diseñado exclusivamente para enseñar, mientras que si se proyecta un reportaje de National Geographic sobre los dinosaurios de la Patagonia, éste a pesar de no ser un material didáctico, puede ser utilizado como tal, sabiendo que la finalidad de éste último es únicamente la de informar.

Según Fernández (2000) Los recursos didácticos que se van a utilizar dentro del aula de clases deben ser utilizados con la finalidad de enseñar, por lo tanto los mismos no deberán ser únicamente enseñados al estudiante, sino se le debe permitir la manipulación y exploración del mismo, pero lo que si se debe mostrar a la conciencia del estudiante es la multiplicidad de ideas que generan estos en la mente a través de la manipulación directa que han tenido durante el procedimiento matemático.

La esencia del aprendizaje matemático se centra en la experimentación, manipulación y descubrimiento propio por parte del educando. Si se abordan todos estos aspectos podremos hablar de una verdadera construcción del aprendizaje por parte del estudiante, cabe recalcar que estos aspectos deben ser guiados por el docente, mas no impuestos por el mismo, ya que si se llegara a hacer esto se perdería el interés del estudiante.

En base a lo expuesto anteriormente se puede decir entonces que los materiales que se utilizan para enseñar matemáticas son solo un medio para conseguir un fin determinado y los objetivos principales que persiguen estos son:

- Mejorar la actitud de los estudiantes ante las matemáticas
- Desarrollar la creatividad, acostumbrarlos a enfrentarse a problemas que no tienen una solución inmediata.

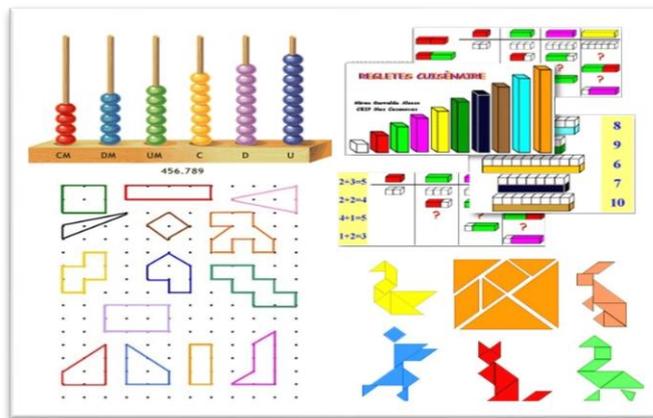


UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Adaptar las matemáticas de acuerdo a las características individuales de los estudiantes.
- Permitir al docente agilizar los aprendizajes matemáticos.
- Permitir al estudiante pasar de lo abstracto a lo concreto.(Véase gráfico nro. 14)

Gráfico Nro. 14

Título: Recursos y medios didácticos.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO III
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE
LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO III

3. LA MATEMÁTICA EN LA ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. (PRIMER AÑO)

La propuesta de la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010), para los primeros años de educación general básica está basada en la parte lúdica, ya que es en los primeros años de vida en donde los niños/as alcanzan el desarrollo integral de sus funciones básicas, mismas que forman parte de todas las áreas que los conforman como personas.

Como docentes debemos tener claro que los niños/as no vienen sin conocimientos previos a la escuela, por ese motivo al momento de dar una clase se debe partir de los conocimientos que éstos tienen, y en base a estos construir los nuevos aprendizajes.

Cabe recalcar también que todos estos conocimientos son adquiridos por el contacto que el niño tiene con el mundo que lo rodea y que forma parte del aprendizaje a lo que Vygotsky lo denomina **constructivismo social** (1979). Es importante mencionar también que el trabajo cooperativo es una gran estrategia de aprendizaje que contribuye a la interacción social entre los estudiantes.

Vygotsky sugiere algunos lineamientos que permitirán al docente estructurar el proceso de Enseñanza- Aprendizaje.⁵

- a) Dar a conocer los objetivos de la enseñanza en cada clase.
- b) Calcular tamaño de grupos a trabajar.
- c) Asignar estudiantes a los grupos.
- d) Planificar materiales a usar.
- e) Dar a conocer el rol de los alumnos para asegurar la interdependencia.
- f) Dar a conocer con claridad la tarea.
- g) Realizar valoración individual y co-evaluar.
- h) Monitorear la conducta de los estudiantes, siempre acompañar.

⁵ ARENAS, Cecilia, GARCÍA, Pilar "El Cognitivismo y el Constructivismo", Caracas, S.E, 2013, Pág. 4.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- i) Intervenir si fuese necesario.
- j) Proporcionar un cierre a la clase, siempre concluir.
- k) Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje.

Retomando el tema de la Actualización y fortalecimiento Curricular, no puedo dejar de mencionar otro de los aspectos sobresalientes que se plantea para el primer año de educación básica, donde se sugiere que el docente sea un guía permanente en el proceso de desarrollo de sus estudiantes, buscando estrategias metodológicas acordes a la edad del niño/a necesidades e intereses para de esta manera otorgarles herramientas necesarias para que éstos puedan desarrollar su pensamiento lógico y crítico, estén en la capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana y valorar su trabajo propio y el de los demás, con la finalidad de alcanzar en ellos su autonomía.⁶

3.1 El mundo de las matemáticas a través de material concreto

La manipulación de material concreto es idónea en la etapa preoperatoria del estudiante, ya que a través de este el niño/a empieza a investigar, analizar y discutir sus descubrimientos, dando paso a un pensamiento lógico y a su vez irá sintiendo que las matemáticas forman parte de su vida diaria. (Véase gráfico Nro.15)

Según Quezada (2007) la creatividad del mediador y de los/as niños/as hace que los materiales tengan varias alternativas de utilidad y sean efectivos.

Algunos de los materiales concretos más utilizados en el primer año de básica son: regletas, secuencias, dados, dominós, botones, cartas, cajas de cartón, , bloques, cubos, palillos, sorbetes, rompecabezas, en fin todos aquellos que contribuyan directamente al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Retomando las ideas de Quezada (2007) éste nos dice que cuando se habla de material concreto no se debe hacer hincapié únicamente a cosas materiales, sino que se debe también tomar en cuenta el esquema corporal del niño/a y el trabajo en equipo, puesto que estos contribuyen directamente al desarrollo de la inteligencia

⁶ MINISTERIO, Educación "Actualización y Fortalecimiento Curricular", Ecuador, Graó, 2010, Pág. 28.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

lógico matemático de los niños entre 5 y 6 años de edad si el docente sabe aprovecharlos de manera idónea para la enseñanza de las matemáticas.

3.1.1. Bloques lógicos

Los bloques lógicos por su naturaleza son atractivos para los niños, de manera especial para los de educación inicial, ya que estos permiten la manipulación y creación de objetos nuevos, a más de brindar la posibilidad de aprender y desarrollar conceptos básicos como: nociones arriba-abajo, grande-pequeño, alto-bajo, etc., por lo que es recomendable que éstas fichas sean de tamaños variados (grande, mediano, pequeño).

Un ejemplo de una de las actividades que puede realizar el niño/a con estos bloques lógicos es la construcción de una torre de diferente forma y tamaño, en donde pondrá en juego su creatividad e imaginación y es en ese preciso momento en donde el docente debe guiar esta práctica para desarrollar aspectos sociales y académicos planificados previamente.

3.1.2. Juguetes de mesa

Según Quezada (2007) los juguetes de mesa permiten llevar a cabo actividades grupales e individuales. Estos juguetes pueden ser utilizados en la mesa o en el piso, lo que facilita el desarrollo de la autonomía del niño.

Con estos juegos el niño a más de desarrollar su inteligencia lógico –matemático, también podrá adquirir valores como: el respeto, compañerismo, cooperación, solidaridad, etc.

Para esta autora los juguetes de mesa presentan cuatro categorías:

a. Juguetes auto-correctivos o estructurados:

Los juguetes auto correctivos son aquellos materiales que están diseñados y elaborados de tal manera que el niño/a pueda usarlos y comprobar su aprendizaje sin necesidad de la presencia del docente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es decir a través de esta categoría el niño puede comprobar si lo que ha armado está correcto.

b. Juguetes de usos múltiples o ilimitados:

Los juguetes de usos múltiples son aquellos que no tienen una única función y forma de solución sino varias, estos dependen principalmente de la creatividad y nivel de desarrollo del niño.

c. Las colecciones de objetos:

Presentan diversidad de formas, logran que el/la niño/a clasifique, aparee y compare varios objetos.

d. Juegos cooperativos: Esta categoría incrementa la capacidad de la discriminación visual, así como de socialización, el preescolar logra aparear imágenes, números, símbolos y objetos.

Al incluir estos juguetes en las planificaciones de clases el docente estará motivando a sus estudiantes a desarrollar su inteligencia lógico matemática de manera divertida, rompiendo las ideas vanas que estos tienen sobre las matemáticas.

3.1.3 Juguetes de Arte

El niño de primer año de educación general básica es apasionado por actividades manuales o clases de arte, por tal motivo el guía debe aprovechar estos recursos (juguetes) para lograr el desarrollo de la coordinación viso-motriz, creatividad y pensamiento lógico matemático.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 15

Título: El mundo de las matemáticas a través de material concreto



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca.

3.2 La inteligencia emocional

Para poder obtener un desarrollo óptimo de la inteligencia lógico matemática es necesario trabajar sobre la inteligencia emocional de los y las estudiantes, puesto que ésta es la base para que un aprendizaje sea exitoso.

Según Goleman (1996) la inteligencia emocional es una forma de interactuar con el mundo, puesto que ésta tiene muy en cuenta a los sentimientos, englobando también habilidades como el control de impulsos, entusiasmo, motivación, etc., los cuales resultan indispensables para una buena y adecuada adaptación social.

Según Goleman (1996), la inteligencia emocional se puede organizar en torno a cinco capacidades:

3.2.1 Conocer emociones y sentimientos: es la capacidad que tienen las personas para dirigir de la mejor manera posible sus vidas, ya que conocen cuáles son sus sentimientos reales.

3.2.2 Aprender a manejarlas: consiste en la habilidad básica que como personas tenemos para controlar nuestros sentimientos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- 3.2.3 Aprender a crear motivaciones propias:** esto quiere decir que debemos saber tener el control de nuestra vida emocional, ya que esto es imprescindible para mantener la motivación y la creatividad.
- 3.2.4 Aprender a reconocerlas en los demás:** las personas que tienen empatía suelen compenetrarse con lo que necesitan los demás, es decir se complementan.
- 3.2.5 Aprender a gestionar las relaciones:** esta es una habilidad en la que sobresalen ciertas personas para mantener y crear nuevas relaciones interpersonales.

La inteligencia emocional se construye de manera idónea durante los primeros años de vida, pero se los continúa trabajando durante la etapa de escolarización. Las capacidades emocionales que se adquieren en años futuros se construyen sobre esos primeros años y son esas capacidades la base esencial de todo tipo de aprendizaje.

No cabe duda que si el o la estudiante está inmerso en un ambiente agradable que le permita desarrollar su creatividad sus aprendizajes serán mejores, puesto que éstos tendrán la oportunidad de experimentar por sí mismos y apropiarse de su aprendizaje. En otras palabras la creatividad está vinculada directamente con el coeficiente emocional según Goleman (1995).

La inteligencia emocional es desarrollada plenamente dentro del aula de clases cuando el docente emplea estrategias de enseñanza activas y estas están acorde a los intereses y necesidades de los y las estudiantes.

A más de esto es importante que antes de iniciar las clases se motive a los estudiantes y se les estimule a hacer cosas nuevas, ya que la clave para que el niño/a aprenda es que éstos estén bien emocionalmente.

En otras palabras y para finalizar este tema se puede decir la inteligencia emocional no puede estar separada de la parte cognitiva.



3.3 Las estrategias metodológicas y el desarrollo de la inteligencia lógico- matemática.

Las estrategias metodológicas⁷⁷ que el docente emplee para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemático de sus estudiantes deben ser dinámicas, ya que cuando se habla de estrategias se hace referencia directamente a la creatividad que tiene el docente para elegir entre varias alternativas cual es la mejor o inventar nuevas cosas, con la finalidad de dar respuesta a una determinada situación y alcanzar con los objetivos previamente planteados con referente a las matemáticas.

En la actualidad el constructivismo forma parte de nuestro proceso de educación, es por eso que el docente debe estar en constante búsqueda de nuevas estrategias de enseñanza y modificarlas o adaptarlas a su grupo de trabajo, para de esta manera poder alcanzar el desarrollo pleno de la inteligencia lógico matemática de los escolares.

3.4 Espacios para desarrollar el pensamiento lógico matemático

Según Quezada (2007) los espacios que son indispensables para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de edades comprendidas entre los 5 y 6 años son los siguientes:

3.4.1 Espacios para armar, desarmar y construir

En este espacio el niño/a puede hacer construcciones, armar y separar objetos, rodarlos, ponerlos unos encima de otros, mantener el equilibrio, clasificarlos, jugar con el tamaño, ubicarlos en el espacio, etc.

3.4.2 Espacios para realizar juegos simbólicos, representaciones e imitaciones

Este espacio debe ser un lugar que permita estimular el juego simbólico y cooperativo

⁷⁷ COFRÉ, Alicia, TAPIA, Lucila "Como desarrollar el pensamiento lógico matemático", Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 2003, Pág. 34



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.4.3 Espacios para comunicar, expresar y crear

En el primer año de educación general básica es necesario fomentar en los y las estudiantes las diferentes formas de comunicación y expresión (artística, oral, etc.), por tal motivo el aula de clases debe estar dotada de todo tipo de materiales interesantes que despierten la curiosidad del niño.

3.4.4 Espacios para jugar al aire libre

Este espacio hace referencia a lugares externos del aula de clases destinados para juegos al aire libre y recreación.

Este espacio permite construir las nociones: adentro, afuera, arriba, abajo, cerca, lejos estableciendo relación con objetos, personas, niños/as y con su propio cuerpo.

3.4.5 Espacios para descubrir el medio físico y natural

La manipulación en el primer año de educación general básica es de suma importancia, puesto que los niños que se educan en este nivel sienten gran necesidad de explorar los objetos que están a su alrededor, a más de realizar interrogantes sobre los mismos.

Todo esto se logra mediante el uso de sus sentidos, lo que da paso a establecer semejanzas y diferencias entre los objetos y por ende los agrupa y ordena.

Según Quezada (2007) estas nociones son la base para desarrollar el concepto de número, es por ello que el docente debe proporcionar materiales y objetos apropiados que permitan al niño/a agrupar, ordenar, seriar, jugar con los números, contar, establecer comparaciones, experimentar y estimar.(Véase gráfico nro.16)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 16

Título: Espacios para desarrollar el pensamiento lógico matemático



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca.

3.5 Estrategias para favorecer el desarrollo de la inteligencia lógico matemática

A continuación se expondrán varias estrategias metodológicas que contribuyen al desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños de primer año de educación general básica.

Es importante también mencionar que las estrategias metodológicas que se van a abordar a continuación están basadas en la manipulación directa a través del juego, esto con la finalidad de dar atención a los diferentes ritmos de aprendizaje que se encuentran dentro del aula de clase, ya que como se vio anteriormente tanto los niños con ritmo de aprendizaje lento, como los niños de aprendizaje rápido construyen de mejor manera su aprendizaje si éste es abordado mediante actividades concretas y adaptadas a sus necesidades.

3.5.1 Armar cubos

Objetivo: Relacionar cantidad con números mediante la manipulación de cubos y fichas de construcción.

Materiales:

- Cubos
- Fichas de construcción.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Procedimiento

Entre los jugadores se elige un niño/a que haga de capitán. (Guiado por el docente). El jugador elegido entra y dice ¡me llegó una orden! y todos los niños/as contestan y ¿qué orden?, que armen una torre de 5 cubos. Así va a variar la cantidad de cubos para armar las torres. El grupo de niños/as que más rápido lo hagan, serán los ganadores. Entre ellos eligen al nuevo capitán y continúa el juego. (Véase gráfico nro. 17.)

Gráfico Nro. 17

Título: Armar cubos



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca.

3.5.2 La tiendita

Objetivo: Comprender la asociación de cantidad y número mediante la simulación de situaciones de la vida diaria.

Materiales:

- Cartones,
- Envases vacíos,
- Billetes didácticos,
- Monedas, etc.

Procedimiento:

Todos los niños/as se ponen el nombre de una fruta o de alguna verdura que existe en el mercado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Entre los jugadores se elige a un comprador y un vendedor. (Se puede utilizar disfraces para hacer más atractivo el juego).

La maestra a manera de cuento va relatando todo lo que debe comprar y negociar el niño en el mercado, cuando la maestra termina el relato el niño deberá entregar todo lo que escuchó en el cuento.

En este juego también se puede dar al niño la libertad de crear su propio cuento mediante el trabajo grupal. (Véase gráfico nro. 18)

Gráfico Nro. 18

Título: La tiendita



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca.

3.5.3 ¿Dónde está el tesoro?

Objetivo: Desarrollar la atención y establecer comparaciones de largo y corto.

Materiales:

- Objetos varios
- Lápices
- Hojas
- Tesoro

Procedimiento:

Esta actividad comienza cuando el docente esconde en los alrededores de la escuela determinados objetos y deja pistas para que los/as niños/as encuentren el tesoro en cualquier parte de la misma.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Antes de iniciar el juego el docente debe formar grupos de 3 o 4 estudiantes y entregarles las diferentes pistas. Cada grupo tendrá rutas distintas, con la finalidad de no chocarse al momento de buscar el tesoro y conforme vaya encontrando las pistas deberá ir dibujando la ruta en una hoja. Quien encuentre primero el tesoro es el equipo ganador.

Una vez terminado el juego los equipos exponen la hoja con los gráficos de la ruta que siguieron y en base a esto se realizan preguntas de reflexión en compañía del docente.

Con este juego se permite al niño desplazarse de un lugar a otro, conociendo el medio que lo rodea y a la vez explorar sobre éste, lo que posteriormente le ayudará a tener mayor autonomía y seguridad al momento de ejecutar otro juego. (Véase gráfico nro. 19)

Gráfico Nro. 19

Título: ¿Dónde está el tesoro?



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca.

3.5.4 ¿Cómo soy yo?

Objetivo: Conocer su esquema corporal para en base a este trabajar nociones matemáticas.

Materiales:

- Sillas



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Patio

Procedimiento:

El/la docente invita a los/as niños/as a coger su silla y salir al patio y formar un círculo. Cuando los/as niños/as toman su lugar, el/la mediador/a motiva a cantar:

*Muevo la cabeza sin parar
hacia delante y hacia atrás,
con ella digo “sí”
con ella digo “no”
y a los lados la muevo yo.*

El juego inicia con la siguiente narración por parte del o la docente: ha llegado un barco con cartas para todos/as los/as niños/as y si algún/a niño/a cumple con las características que pide la carta deberá cambiarse de puesto. Cuando el/la mediador/a diga el barco se chocó y las cartas se cayeron, todos/as deben cambiarse de puesto.

A llegado una carta de Colombia cargado de cartas para todos/as los/as niños/as que tengan dos piernas, una boca, varios dientes, dos manos, un ombligo... respectivamente, cuando se comente uno por uno las partes del cuerpo, el/la mediador/a debe reafirmar lo que saben, es decir que si el barco tiene cartas para todos/as los/as niños/as que tienen dos orejas, el/la pide que le muestren sus dos orejas y así con cada una de las partes que se vaya nombrando. (Véase gráfico nro. 20)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 20

Título: ¿Cómo soy yo?



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.5 Imita a los animales

Objetivo: Establecer comparaciones entre grande y pequeño.

Materiales:

- Botones de tamaños variados

Procedimiento:

El/la docente invita a los/as niños/as a salir al patio y que se sienten en forma circular. En el centro del círculo se colocan dos cajas, de las cuales una tiene un dibujo de un elefante (que representa los botones grandes) y la otra una hormiga (que representa los botones pequeños), se reparten varios botones grandes y pequeños a cada niño/a. Cada uno/a debe depositar los botones grandes y pequeños en las cajas respectivas e imitar el sonido y movimiento del animal según corresponda, al depositar los/as niños/as junto con el/la profesor/a comprobarán si el tamaño de cada botón (grande-pequeño) corresponde a cada caja. (Véase gráfico nro.21)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 21

Título: Imita a los animales



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.6 Juega con cintas de colores

Objetivo: Desarrollar la atención psico-motricidad gruesa y aprender a discriminar colores.

Materiales:

- Pito
- Cintas de varios colores

Procedimiento:

Formar grupos de 5 estudiantes, cada grupo escoge el color que desea que lo represente. En una caja se colocan todas las cintas y se las mezcla con la finalidad de que el niño/a logre discriminar cada color.

La actividad inicia con la participación de dos grupos, primero concursa el grupo amarillo, el grupo azul así sucesivamente con los otros grupos. Cada grupo debe dividir las funciones que cada niño/a debe cumplir, se necesita un/a niño/a para que escoja las cintas de su color específico, otro debe sostener la primera cinta, dos deben ir amarrando una a una las cintas y el otro coger la última cinta y estirla, cada grupo tiene entre cinco o siete minutos, cuando el/la mediador/a de la señal con su silbato los/as niños/as empiezan amarrar sus cintas hasta que termine el tiempo determinado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En esta primera fase clasifica el grupo que tenga más cintas amarradas, lo mismo sucede con los otros grupos, y al final concursan los dos grupos finalistas. (Véase gráfico nro.22)

Gráfico Nro. 22

Título: Jugando con cintas de colores



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.7 ¿Cómo llegaremos a la meta?

Objetivo: Desarrollar la atención psico-motricidad gruesa y comprender las secuencias lógicas.

Materiales:

- Grabadora

Procedimiento:

El/la docente invita a los/as niños/as a salir al patio y los motiva con la siguiente canción:

*Salgamos prontito al patio a jugar,
con mis amiguitos un grupo a formar.*

Luego se divide en tres grupos de 8 niños/as, se les indica la línea de meta donde deben llegar, se les indica que el primero debe salir corriendo, llegar a la meta, topar la línea, regresar a su lugar y coger de la mano al siguiente compañero y así sucesivamente todos/as los/as niños/as siguiendo un orden lógico.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La misma actividad lo realiza el segundo y tercer grupo. La actividad finaliza cuando algún grupo llegue a la línea de meta con todos sus participantes. (Véase gráfico Nro. 23)

Gráfico Nro. 23

Título: ¿Cómo llegaremos a la meta?



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.8 Construye un camino con palos de escoba

Objetivo: Establecer comparaciones de largo y corto.

Materiales:

- Palos de escoba,
- Patio.

Procedimiento:

El/la mediador/a divide en cuatro grupos de 6 niños/as e invita a formar un tren cantando:

El tren chiquitito, chiqui chiqui va, va muy despacito a la gran ciudad.

El/la mediador/a reparte varios palos de escoba a los/as niños/as, indicándoles que dos grupos construyan un camino corto y otros dos construyan un camino largo.

Todos los integrantes del grupo deben participar en la construcción de cada camino. Cuando terminen de hacerlo deben recorrer el camino que formaron, para después



UNIVERSIDAD DE CUENCA

recorrer el camino que construyeron los otros equipos, con el objetivo es establecer diferencias entre ambos caminos construidos. (Véase gráfico Nro. 24)

Gráfico Nro. 24

Título: Construye un camino con palos de escoba.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5. 9 Construye con varias figuras geométricas

Objetivo: Reconocer las figuras geométricas creando nuevos objetos.

Materiales:

- Figuras geométricas

Procedimiento:

El/la mediador/a propone a los/as niños/as coger varias figuras geométricas de su bolsita lógica (elaborada previamente) y jugar cada uno en su lugar de trabajo, los invita a diseñar varios objetos o figuras humanas sean grandes o pequeñas.

Luego de terminadas las figuras el docente va conversando con los niños/as sobre sus creaciones y los invita a ver la de sus compañeros. Una vez terminado esto el docente invita a sus estudiantes a salir al patio y buscar objetos que sean parecidos a las figuras geométricas que ellos tienen y a su vez irá indicando el nombre de cada figura. (Véase gráfico nro. 25)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 25

Título: Construye con varias figuras geométricas.



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.10 A pesar objetos

Objetivos: Establecer comparaciones de liviano, pesado e igual que.

Materiales:

- Balanzas
- Objetos livianos
- Objetos pesados

Procedimiento:

El docente debe permitir al niño jugar libremente con las balanzas, para que sean ellos mismos quienes descubran cual es la finalidad de la misma.

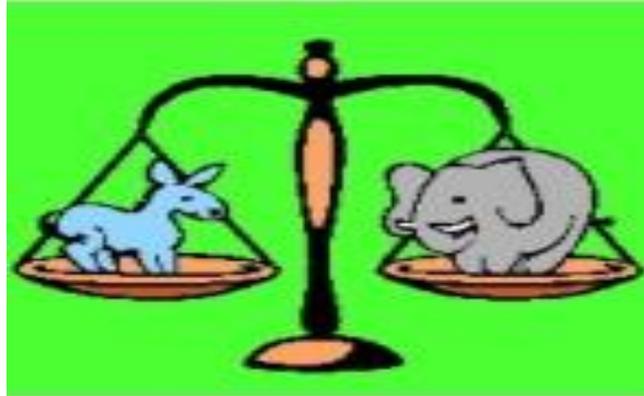
Una vez que los niños se hayan familiarizado con la balanza, el o la docente debe invitarlos a comparar objetos, colocando un objeto pesado en un lado de la balanza y uno liviano en el otro y preguntarles ¿Cuál de los dos objetos creen que es el más pesado?, ¿Cuál de los dos objetos es el más liviano? ¿Cómo podremos hacer para que tengan el mismo peso? Con estas preguntas guías el docente invitará a los niños a utilizar primero sus manos para estimar pesos (más pesado que, más liviano que, igual que) y luego la balanza para verificar sus hipótesis. (Véase gráfico nro. 26)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 26

Título: A pesar objetos.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.11 El sombrero mágico

Objetivo: Reconocer las figuras tridimensionales mediante la manipulación directa de objetos.

Materiales:

- sombrero
- objetos tridimensionales (cajas de leche, tubos de papel, pelotas, etc.).
- Vendas

Procedimiento:

El docente invitará a sus niños/as a sentarse en forma circular y les enseñará un gran sombrero permitiendo a los niños hacer preguntas sobre el mismo, a medida que el docente los va escuchando irá explicando lo que harán ese día en clases.

El juego inicia formando grupos de 5 estudiantes, cada grupo deberá elegir un objeto mágico que lo identifique. Una vez dadas todas las indicaciones el docente pedirá que pase un integrante de cada grupo y se le vendará los ojitos, se pide que pase un integrante más de cada grupo quién será el guía de su compañero, éste último deberá describir el objeto que el niño debe buscar en el sombrero mágico.

El primer grupo en encontrar el objeto con las características indicadas obtendrá un punto y dará paso a otro compañero de su grupo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El grupo que tenga más puntos en el menor tiempo posible es el ganador. (Véase gráfico nro. 27)

Gráfico Nro. 27

Título: El sombrero mágico.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.12 El laberinto matemático

Objetivo: Seguir el orden ascendente de los números.

Materiales:

- Hojas de papel bond
- Lápices de colores

Procedimiento:

El/la docente forma grupos de trabajo e invita a sus niños/as a buscar y recolectar todos los números que encuentren dentro del aula y los ordenen correctamente del 1 al 10.

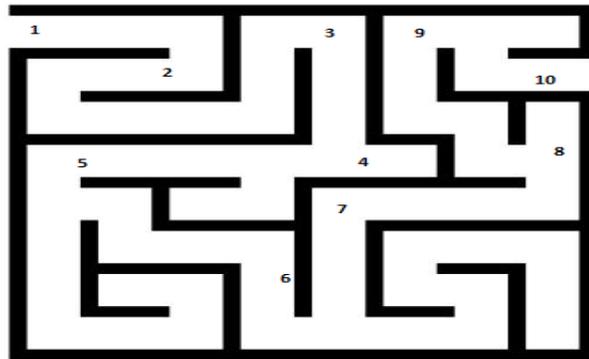
Cuando los grupos terminen de realizar esta tarea, deberán tomar una hoja del laberinto matemático y unir los números del 1 al 10 hasta llegar a la salida del laberinto. (Véase gráfico nro. 28)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 28

Tema: El laberinto matemático.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.13 Más alto seré

Objetivo: Establecer comparaciones entre alto y pequeño.

Materiales:

- Patio

Procedimiento:

El/la docente invita a los niños/as a salir al patio a jugar. Les indica que deben imitar a los soldaditos y marchar como ellos, luego les pedirá que imiten a un avión y a la cuenta de tres, todos deben formar una línea recta empezando desde los más pequeños hasta los más altos, cuando la fila de forma ascendente esté lista el/la docente les pedirá que formen otra vez el ruedo y esta vez imitarán a su animal favorito y en el momento que se crea conveniente se contará nuevamente hasta tres y los/as estudiantes deberán formarse en línea recta, pero esta vez desde el más alto hasta el más pequeño, originando una fila descendente.

Una vez terminada la actividad el docente realizará una plenaria sobre la actividad con sus estudiantes y reforzará la clase con objetos del entorno estableciendo comparaciones entre los mismos. (Véase gráfico nro. 29)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico nro. 29

Tema: Más alto seré.



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.14 Jugando con arcilla

Objetivo: Trazo de números mediante técnicas grafoplásticas.

Materiales:

- Arcilla
- Agua

Procedimiento:

Antes de dar inicio a esta actividad, el/la docente debe haber trabajado ya el trazo correcto de los números.

Se presenta el material al niño y se le pide que exponga ideas sobre lo que observa.

Luego se explica que vamos a elaborar los números del 1 al 10 con arcilla, pero siguiendo el trazo correcto de los números para de esta manera asegurarnos de que la tarea será eficaz y genere en el niño/a el aprendizaje esperado. Antes de continuar se proporcionará un pedazo de arcilla al niño para que manipule y se familiarice con el material. (Véase gráfico nro. 30)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 30

Título: Jugando con arcilla



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.15 Aprendo con lana y mullos

Objetivo: Desarrollar la motricidad fina y comprender secuencias lógicas del 1 al 5 y del 1 al 10.

Materiales:

- 5 tiras de lana
- Mullos

Procedimiento:

El/la docente entrega a cada niño/a 5 tiras de lana del mismo largo, les pide que en todas las lanas hagan un nudo grande en cualquier extremo para evitar que los mullos se caigan. Cada niño/a recibe 15 mullos de varios colores, el/la mediador/a invita a los niños/as a colocar un mullo en una lana, en otra colocar dos mullos, en otra tres mullos y así sucesivamente completando la serie hasta el número cinco, después se pedirá que se dejen su trabajo en sus mesas y se intercambien todos de puesto para ver si todos han cumplido la tarea y revisar que esté correcta.

Esta actividad puede extenderse hasta la serie del número 10. (Véase gráfico nro. 31)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 31

Título: Aprendo con lana y mullos



Fuente: PASOS, "Educación Activa Integral". (2013). Primer año de educación general básica. Cuenca

3.5.16 El rey manda

Objetivo: utilizar la técnica del juego para comparar objetos por textura y grosor.

Materiales:

- Cartulina
- Marcadores
- Objetos varios
- Vendas

Procedimiento:

El/la docente, iniciará diciendo a los niños "el rey manda a que consigan una piedra grande y fuerte". El primer niño en llegar entregará el objeto solicitado al docente y éste a su vez los irá guardando para la siguiente actividad. El juego dura alrededor de unos 20 minutos, luego de esto se forma un círculo y en base a los objetos traídos establecer comparaciones de textura y grosor, para después vendarse los ojos y mediante el tacto adivinar que objeto fue el que tocó. (Véase gráfico nro. 32)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 32

Título: El rey manda.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.17 Juego con cartas

Objetivo: Reconocer mediante el juego que números son mayores que, cuales son menores que y cuales son iguales que.

Materiales:

- Juegos de cartas
- Mesa
- Sillas

Procedimiento:

El/la docente presenta ante su clase un juego de cartas e invita a los niños/as a pensar sobre que juegos podemos llevar acabo con las cartas para aprender matemáticas.

Una vez hecha esta plenaria el docente explica a su grupo la tarea que va a realizar, permitiéndole escoger a cada niño libremente una pareja con quien jugar. Se reparten a cada jugador la mitad del juego de cartas colocándolas boca abajo de ellos, posteriormente cada jugador voltea la primera carta de su montón colocándola boca arriba en el centro de la mesa. El niño/a que lance la carta con el número mayor será quien se lleve las cartas ya lanzadas, si las cartas lanzadas llegaran a ser iguales se produciría un empate y los niños/as deberán decir “combate”. Para el desempate los niños/as deberán poner ambas cartas boca abajo y voltear las cartas



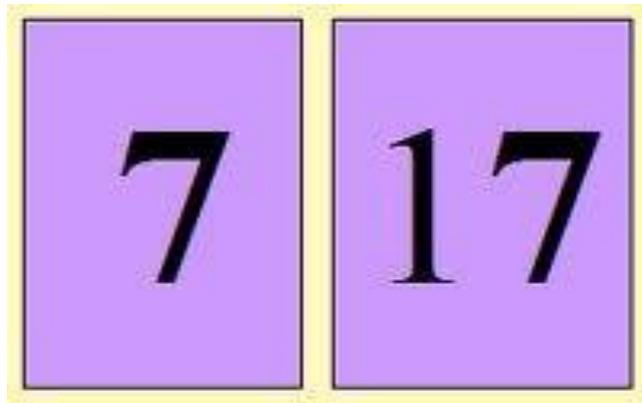
UNIVERSIDAD DE CUENCA

que le tocan, quien saque el número mayor se lleva las cartas generando un desempate.

Gana el niño que tenga la mayor cantidad posible de cartas. (Véase gráfico nro. 33)

Gráfico Nro. 33

Título: Juego con cartas



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.18 Investigo la serie

Objetivo: Reconocer los patrones de series lógicas y numéricas.

Materiales:

- Cartulinas con ejercicios
- Lápices
- Pinturas

Procedimiento:

Presentar un gusano de cartulina para completar con todos/as los estudiantes de la clase, pero antes de iniciar se pide a los niños/as que observen bien y descubran la serie del gusanito.

Para hacer más comprensible el tema, se puede relatar un cuento que ayude a encontrar el patrón a seguir.

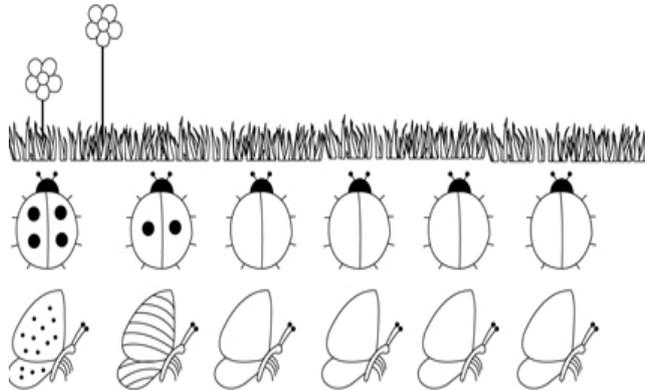


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una vez completado el gusanito y descubierto el patrón, se procede a entregar hojas de trabajo a cada niño para que trabaje de forma individual descubriendo el patrón de la serie numérica. (Véase gráfico nro. 34).

Gráfico Nro. 34

Título: Investigo la serie



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.19 El pescador

Objetivo: Desarrollar nociones de cantidad, desarrollar la memoria y atención.

Materiales:

- Juego de cartas (7 parejas)

Procedimiento:

El/la docente presentará las cartas a los/as estudiantes y les pedirá que den ideas sobre lo que piensan que pueden hacer con las mismas.

Luego de esta plenaria, el/la docente procederá a explicar las reglas del juego y pedirá a los niños/as que escojan libremente a su pareja de juego.

Se entregan las parejas de cartas a cada pareja de estudiantes y se indica que tienen que barajarlas y colocarlas boca abajo sobre la mesa, una vez hecho esto el juego inicia y gana la pareja el niño/a que haya logrado encontrar todas las parejas de cartas en el menor tiempo posible. (Véase gráfico nro. 35)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 35

Título: El pescador



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.20 Sudoku geométrico

Objetivo: Aprender a reconocer y trazar correctamente las figuras planas básicas.

Materiales:

- Tabla de sudoku.

Procedimiento:

Se presenta una tabla de sudoku grande ante los/las niños/as, se explica en que consiste el juego y se procede a completarla conjuntamente con ellos, para de esta manera prepararlos para su trabajo individual.

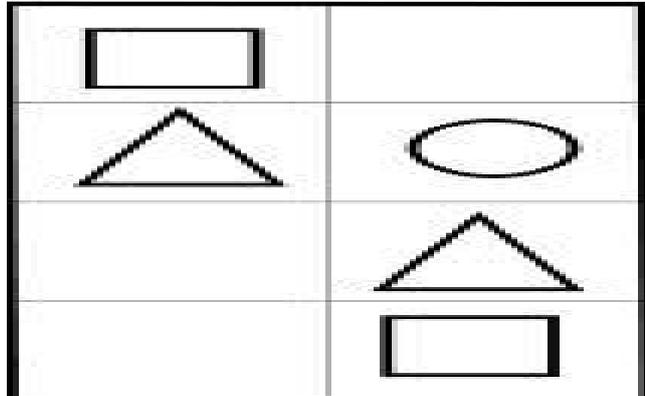
Una vez completado el sudoku general, se entrega una tabla de sudoku a cada niño/a e inicia el juego, durante el proceso el docente debe estar pendiente del trazo correcto de las figuras planas y brindar el apoyo necesario si el estudiante así lo requiere. (Véase gráfico nro. 36)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 36

Título: Sudoku geométrico.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.21 ¿Qué ficha sigue?

Objetivo: Resolver pequeñas sumas mediante la utilización de juegos de mesa.

Materiales:

- Tablero de juego de mesa.
- Dados
- Fichas

Procedimiento:

Formar grupos de 4 o 5 personas.

Una vez formados los grupos cada integrante del grupo lanza el dado y quien saque el número mayor será el primer jugador, el que saque el segundo número mayor será el segundo jugador y así sucesivamente.

El juego consiste en lanzar dos dados y avanzar tantas casillas como me indican los dos dados sumados.

Gana el niño que llega más pronto a la meta.

Nota: El niño tiene la libertad de proponer sus propias reglas del juego. (Véase gráfico nro. 37)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 37

Título: ¿Qué ficha sigue?



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.22 Secuencias con regletas

Objetivo: utilizar regletas de colores para realizar seriaciones.

Materiales:

- Regletas de cuisenaire
- Mesa

Procedimiento:

Se entregan cajas de regletas a los estudiantes y se les pide que armen una secuencia conjuntamente con el/la docente.

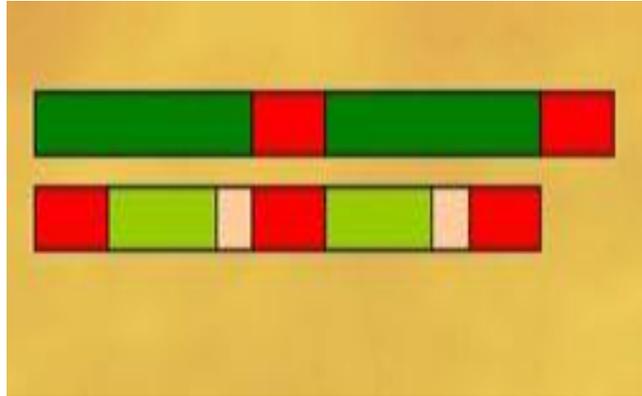
Luego se pide al niño que establezca su propia serie y la comparta con sus compañeros/as. (Véase gráfico nro. 38)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 38

Título: Secuencia con regletas.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.5.23 Aprendo reciclando

Objetivo: Establecer comparaciones entre objetos por tamaño, color y forma.

Materiales:

- Cartones reciclados
- Botellas recicladas, etc.

Procedimiento:

El docente invita a sus niños a reciclar mediante la utilización del cuento “Reciclar, reciclar”.

Previamente al juego el/la docente pide a sus niños que traigan objetos reciclados de sus casas. Una vez que se tienen todos los materiales el docente pide que se formen grupos de trabajo y elijan un nombre para el mismo.

Cuando los grupos estén listos el/la docente da a cada grupo las características (color, forma y tamaño) de los objetos que quiere que consigan de entre los reciclados.

Nota: Todos los grupos inician al mismo tiempo. (Véase gráfico nro. 39)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 39

Título: Aprendo reciclando.



Fuente: <http://www.google.com.ec/imghp?hl=es-419&tab=wi>

3.6. Aplicación de estrategias metodológicas dentro de la planificación de clases.

Bloque: Mis nuevos amigos y yo

Eje: Conocimiento del medio natural y cultural.

Componente: Relaciones lógico – matemático.

Objetivo del bloque: Discriminar visualmente, representar y comparar números hasta el 10.

Destreza con criterio de desempeño: Representar los números hasta el 10

Estrategias metodológicas	Recursos	Actividades de evaluación	Indicadores de evaluación
<p>Experiencia Concreta</p> <p>Estrategias metodológica a utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién sabe los números? <ul style="list-style-type: none"> ❖ Asociar imágenes con los números del 0 al 10. • Actividades al aire libre. <ul style="list-style-type: none"> ❖ Jugar a la rayuela (o avión). ❖ Mi barquito se hunde formación de grupos de niños/as. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papelotes • Fotocopias • Lápices. • Borradores • Cuentas. • Hojas de papel de bond. • Tiza. • Cartas • Lentejas • Regletas 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora en las actividades propuestas. • Entrega en forma ordenada y puntual las tareas. • Representa el número 10. • Escribe el 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, asocia y escribe los números del 0 al 10 en contextos significativos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué ficha sigue?<ul style="list-style-type: none">❖ Juego en el rincón de construcción de torres de fichas• Aprendo con lana y mullos<ul style="list-style-type: none">❖ Utilizar lana, mullos y cuentas para contar objetos hasta el 10.• Juego con cartas<ul style="list-style-type: none">❖ Jugar con cartas para asociar cantidad y número.• El sombrero mágico<ul style="list-style-type: none">❖ Presentación del sombrero mágico para incentivar a los niños/as a la clase. <p>Reflexión:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué les agrado más de las actividades anteriores?• ¿A quién le agrado el juego de la rayuela?• ¿Por qué es importante conocer los números en el juego de la rayuela?• Manipular regletas para descubrir que color representa a cada número. <p>Conceptualización:</p> <ul style="list-style-type: none">• Con material concreto se indicarán los números hasta el diez en forma de representación.• Con los marcadores escribiremos en la mesa el trazo correcto de los		<p>número 10.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lee y cuenta el número 10.	
---	--	--	--



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>números hasta el diez.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar la masa para formación de los números del 0 al 10.• Utilizar las regletas para explicar la formación de números hasta el 10• Asociar el número con cantidad mediante la utilización de cartas y regletas. <p>Aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar las regletas para formar números.• Jugar con dominós para formar el número solicitado por la profesora.• Moldear con masa los números del 1 al 10 Jugar en el rincón la tienda para asociar cantidad y número.• Juego del sombrero mágico para manipular figuras de contornos de números y adivinar qué número es.• Formar grupos para realizar pequeñas sumas hasta el 10 utilizando juegos de cartas.			
---	--	--	--



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4. CONCLUSIONES.



4. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo he llegado a las siguientes conclusiones.

- a) Al investigar y compilar una serie de estrategias metodológicas basadas en el juego y manipulación directa de objetos, se facilitará al docente la guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando de esta forma desarrollar plenamente la inteligencia lógica matemática de los niños de primer año de educación general básica, atendiendo además los diferentes ritmos de aprendizaje presentes en el aula de clase.
- b) La manipulación directa de objetos permiten al niño/a desarrollar plenamente su inteligencia lógica matemática, generándose así un aprendizaje significativo y duradero, logrando de tal manera hacer uso de lo aprendido no solo en el ámbito escolar, sino también en lo social, familiar, etc.
- c) Las matemáticas deben ser abordadas de una manera divertida, dinámica e interesante para que los estudiantes logren involucrarse activamente y desarrollen a plenitud su inteligencia lógico matemática y a la vez sentir que las matemáticas forman parte de su diario vivir.
- d) La inteligencia emocional es un aspecto de gran importancia en cualquier tipo de aprendizaje, por tal razón es indispensable que el docente motive a sus estudiantes antes de iniciar cualquier tipo de trabajo, para de esta manera garantizar un equilibrio emocional estable en sus estudiantes.
Por lo tanto para garantizar un aprendizaje óptimo es necesario que el docente conozca cómo está emocionalmente su grupo de trabajo, puesto que lo emocional va de la mano con lo cognitivo.
- e) El trabajo grupal y juegos colectivos son sin duda fundamentales a la hora de activar el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, puesto que al compartir ideas entre compañeros los niños aprenderán a ser reflexivos, a más de fomentar valores de amistad, compañerismo, etc. Generando un clima de aula saludable.
- f) Las estrategias metodológicas que emplee el docente deben estar acorde a los ritmos y necesidades de sus estudiantes, puesto que todos no tienen la misma forma de asimilar e interpretar los aprendizajes, por lo tanto no se



UNIVERSIDAD DE CUENCA

puede utilizar las mismas estrategias con todos los niños y niñas y de ser el caso realizar adaptaciones curriculares.

- g)** Es de vital importancia conocer las características individuales de los niños de primer año de básica (estado preoperatorio), para en base a estas aplicar y adaptar las diversas estrategias metodológicas destinadas a desarrollar la inteligencia lógico matemática.
- h)** Al emplear las estrategias metodológicas citadas previamente en este trabajo dentro de una planificación de clase se puede evidenciar claramente como el pensamiento lógico matemático de los niños/as se activa, logrando el involucramiento pleno de los mismos en las actividades planteadas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5. RECOMENDACIONES.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5. RECOMENDACIONES

Luego de haber desarrollado el presente trabajo puedo realizar las siguientes recomendaciones:

- a) El docente debe incluir más la estrategia del juego y manipulación directa de objetos dentro de sus planificaciones diarias, ya que mediante éste desarrollar la inteligencia lógico matemática será mucho más fácil, a más de permitir al estudiante construir su propio aprendizaje acorde a sus ritmos de aprendizaje.
- b) Utilizar de manera continua las estrategias metodológicas activas de manipulación directa de objetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que esto permite al estudiante asociar lo aprendido con situaciones de la vida real o cotidiana en la cual se encuentra inmerso.
- c) Antes de abordar contenidos matemáticos es recomendable que se inicie con una actividad, ya sean juegos o canciones que despierten la curiosidad e interés en los niños por lo que van a aprender. A más de esto es necesario que toda actividad que se vaya a trabajar con los niños/as sean atractivas para de esta manera captar su atención y facilitar su aprendizaje.
- d) Es recomendable que el/la docente antes de iniciar cualquier tipo de actividad o trabajo motive a sus estudiantes y cree un ambiente favorable de trabajo de tal manera que ellos/as se sientan cómodos y su aprendizaje sea el adecuado.

También es importante que el docente se dé un tiempo para sondear a su grupo de trabajo de tal manera que pueda empaparse de cómo están éstos emocionalmente y así poder trabajar acorde a sus necesidades, ya que la parte emocional influye directamente sobre cualquier tipo de aprendizaje.

- e) Las actividades grupales deben ser aplicadas con más frecuencia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que estas facilitan el aprendizaje y fomentan valores en los y las estudiantes generando un clima saludable dentro del aula.
- f) Antes de planificar una clase el/la docente debe conocer a cabalidad el grupo con el cual trabaja, para en base a ello dar respuesta a las demandas que exigen sus estudiantes y llegar de mejor manera a cada uno de ellos, ya que es de gran importancia que se tome en cuenta los diferentes ritmos de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

aprendizajes de sus estudiantes, pues no todos los /las estudiantes aprenden de igual manera, es decir cada niño/a es un mundo diferente y si la situación lo requiere se debe realizar las adaptaciones curriculares respectivas.

- g)** Previo a la aplicación de una estrategia metodológica activa para desarrollar la inteligencia lógico matemática de los niños/as, es necesario realizar una evaluación de diagnóstico para ver si dichas estrategias son acordes a los niños/as y en caso de no serlas poder hacer las adaptaciones respectivas.
- h)** Poner en práctica las estrategias metodológicas compiladas en el presente trabajo dentro de las planificaciones de clase, para de esta manera lograr el involucramiento pleno de los y las estudiantes en las actividades que llevarán a cabo, alcanzando de tal manera el desarrollo pleno de su inteligencia lógico-matemática.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. BIBLIOGRAFÍA:

Acevedo, A (1989). *Aprender jugando 2: Dinámicas vivenciales para capacitación, docencia y consultoría (3ra ed.)*. México: LIMUSA: Noriega editores

Alsina, A (2006). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos para niños de 6 a 12 años*. Madrid- España: NARCEA, S.A

Anijovich , R & Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza: Otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires- Argentina: AIQUE-Grupo editor.

Arroba, I & Benite, H (2011). *Análisis de lento aprendizaje de Lengua y Literatura en los estudiantes de la escuela fiscal mixta Veinticinco de Agosto*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Estatal de Milagro. Milagro.

Antoranz, E. & Villalba, J. (2010). *Desarrollo cognitivo y motor*. [Versión de eBooks]. Recuperado de http://books.google.com.ec/books?id=p0wJtascC7UC&printsec=frontcover&source=gs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Antunes, C. (2006). *Juegos para estimulas las inteligencias múltiples*. Brasil: Vosez Ltda.

Benedito, G., Braunstein, N. & Pasternac, M. (2003). *Psicología, ideología y ciencia*. Vigésimo primera edición. México. Siglo XXI editores.

Capella, S. ,Segura. J. & Guasch. A. (2010). *Ordenadores en el aula: La clave es la metodología*. Recuperado de: <http://books.google.com.ec/books?id=Dp-SqKZcSswC&pg=PA89&dq=la+inteligencia+logico+matematica:+ordenadores&hl=es-419&sa=X&ei=8PRVUpPEJcH94AOW2YGABw&ved=0CEEQ6AEwBA#v=onepage&q=la%20inteligencia%20logico%20matematica%3A%20ordenadores&f=false>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Chacón, J (2010). Mundomate “*Recursos para docentes formadores del área de matemáticas*”. Recuperado de:

http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/mundomate/pdf/001_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf

Cisneros, L (2011). *Métodos activos y técnicas didácticas aplicables a la educación inicial, primaria, secundaria y superior*. Recuperado de http://www.libreriapedagogica.com/bulletins/revistes63-64/mtodos_y_tecnicas_didacticas53-54.htm .

Cofre, Y. & Cuenca. M. (2012). *Recursos didácticos para potenciar el aprendizaje de la numeración en estudiantes de cuarto año*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Estatal de Cuenca. Cuenca.

Cofrè, A. & Tapia, L. (2003). *Como desarrollar el razonamiento lógico- matemático*. Santiago de Chile: Maval Ltda.

De Guzmán, M. *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática: Revista Iberoamericana de Educación [en línea] 2007, (enero-abril)*. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=80004304> ISSN 1022-6508-X

Educación, M.d. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica-1er año*. Quito: Imprenta Mariscal

Escribano, A. (2008). *Aprendizaje basado en problemas*. España: NARCEA, S.A.

Fárez, J. & Mejía, C. (2012). *Aplicación de estrategias metodológicas basadas en el estadio de operaciones concretas para la resolución de problemas matemáticos*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Estatal de Cuenca. Cuenca.

Fernández, J & Marín M. (2000). *La educación matemática en el 2000*. Castilla La Mancha-España. EDITA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fernández, J. (2007) *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Madrid-España: Editorial Wolters Kluwer.

Fernández, L. (2011). *Técnicas de la matemática*. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/chijirostar/tcnicas-de-la-matemtica>

González, A. & Weinstein, E. (1998). *¿Cómo enseñar matemáticas en el jardín?: Número, medida y espacio*. Buenos aires- Argentina. Ediciones Colihue SRL.

Gutiérrez, A. (Diciembre del 2010). *Matemáticas activas en infantil: recursos y actividades*. Revista enfoques educativos (37) 1-10. Recuperado de : http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_37/ANA_BRIGIDA_GUTIERREZ_CORREDOR_01.pdf

Harold, A. (28 de junio del 2011). *Jean Piaget y la epistemología genética*. Piensa: soluciones en psicología. Recuperado de: <http://piensasolucionesenpsicologia.wordpress.com/2011/06/28/jean-piaget-y-la-epistemologia-genetica/>

Hernández. S (1960). *Pedagogía natural: Una teoría general de la educación y la enseñanza*. México: Uteha.

Iriarte, A. (2011). Alberto Jesús Iriarte Pupo, Isabel Sierra Pineda *Estrategias Metacognitivas en La Resolución De Problemas Matemáticos*. Montería-Colombia: Fondo editorial universidad de Córdoba.

Incarbone, O. (2005). *Juguemos en el jardín: El juego y la actividad física en la educación inicial* (2da ed.). Buenos aires- Argentina: Editorial Stadium S.R.

Lema Rivadeneira, L & Salinas, L. (2012). *Estrategias didácticas en la resolución de problemas matemáticos*. (Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro). Recuperado de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/483/1/121%20ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Loos, S & Metret, K. (2007). *Jugando se aprende mucho: Jugar y descubrir a través del juego*. Madrid-España. NARCEA S.A. Ediciones.

Martí, I (2003). *Diccionario Enciclopédico de educación*. Caracas: CEAC S.A.

Moreno, J. (2002). *Enseñar Matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales* Barcelona-España. Editorial Cisspraxis.

Oliveros, E (2002). *Metodología de la enseñanza matemática*. Guayaquil- Ecuador: Editorial Ecuador.

Restrepo, J (2013). *Estrategias metodológicas*. Recuperado de: <http://amigosdelprofe.blogspot.com/2013/02/estrategias-metodologicas.html>

Romero Ascanio, L. (Febrero del 2009). *Enfoque constructivista*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos75/enfoque-constructivista/enfoque-constructivista.shtml#concepcioa>

Santamaría, S. (s.f). *Teorías de Piaget*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>

Santín, L. (2003). *Cómo desarrollar la inteligencia emocional en los niños*. México. Editorial SELECTOR.

Serulnikov, A. & Suarez, R. (2001). *Jean Piaget para principiantes*. Buenos Aires-Argentina, Editorial Era Naciente SRI

Soler, E. (2006). *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Venezuela. Editorial EQUINOCCIO.

Sovero, F. (2010). *Diccionario educacional*. Perú: Editorial San Marcos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Suazo Díaz, S. (2006). *Inteligencias Múltiples: manual práctico para el nivel elemental*. Puerto Rico: La editorial universidad de puerto rico.

Toro-Ventura, G. (s.f). *Métodos de enseñanza: Herramientas de aprendizaje*. Recuperado de http://www.pucpr.edu/vpaa/oficina_revision_curricular/Documentos/herramientas_de_aprendizaje.pdf

Torres, C. (2010). *Técnicas de enseñanza*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/RasecTobar/tcnicas-de-enseanza-8506774>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

7. ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA



**UNIVERSIDAD DE CUENCA.
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN.**

Trabajo de investigación previo
a la obtención del Título de Licenciado
en Educación General Básica.

TEMA:

***ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA.***

DISEÑO DE MONOGRAFÍA

AUTORES:

Castillo Pizarro, Vanessa Carolina

TUTORA:

Ávila Larriva, Mónica Priscila. Msc.

Cuenca-Ecuador

2014



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1. Tema:

“Estrategias metodológicas para desarrollar la inteligencia lógico matemática en niños de primer año de educación general básica”.

2. Problematicación

El uso inadecuado de estrategias metodológicas por parte del personal docente, ha dificultado el proceso de enseñanza- aprendizaje de los niños/as del primer año de educación general básica, con edades comprendidas entre los 5 y 6 años, lo cual genera un inadecuado desarrollo de su inteligencia lógico-matemática.

Esta problematicación, va ligada con el aprendizaje mecánico y repetitivo de los estudiantes, ya que estos pueden utilizar los aprendizajes obtenidos únicamente dentro del aula de clase, mas no en situaciones de la vida cotidiana, esto se debe a que el docente se rige en cumplir con los contenidos que se establecen en el texto guía de enseñanza, dejando de lado la manipulación de objetos y resolución de problemas.

Por tal motivo los/as estudiantes no logran desarrollar plenamente su inteligencia lógico matemática, lo cual afecta directamente en su futuro y en la resolución de problemas cotidianos dentro de su proceso de enseñanza aprendizaje.

3. Justificación

En el proceso inicial de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, se debe permitir al niño/a la manipulación directa de material concreto para que este pueda tener una asimilación concreta de los conocimientos y pueda emplear los mismos dentro y fuera del aula de clase, sin embargo se ha limitado al niño a ser receptor de conocimientos, lo cual lo conlleva a un aprendizaje mecánico y repetitivo impidiéndosele desarrollar su inteligencia lógico matemática.

De esta manera según las observaciones realizadas en la Institución educativa “PASOS”, en el primer año de educación general básica, se pudo evidenciar que los niños/as han desarrollado un aprendizaje mecánico y repetitivo, puesto que pueden



UNIVERSIDAD DE CUENCA

hacer uso de lo aprendido únicamente dentro del aula de clases y con ejercicios que resultan monótonos en su enseñanza, lo cual ha truncado notoriamente el desarrollo de su inteligencia lógico matemática.

El Eje curricular integrador del área de matemáticas que propone la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010) es “Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.”, tomando en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de cada estudiante, por lo tanto lo que se pretende con este trabajo de investigación bibliográfica es compilar estrategias metodológicas activas de aprendizaje que contribuyan al desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los/as estudiantes del primer año de educación general básica.

4. Delimitación

El campo en el cual a llevar a cabo la investigación es en la Institución PASOS “Educación activa integral con niños/as de primer año de educación general básica, paralelo “B”.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Proponer estrategias metodológicas que fomenten el desarrollo de la inteligencia lógico matemáticas de niños/as de primer año de educación general básica, considerando sus diferentes ritmos de aprendizaje.

5.2 Objetivos específicos

- Analizar las estrategias metodológicas que emplea el/la docente para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática.
- Sistematizar estrategias metodológicas que permitan desarrollar la inteligencia lógico-matemática, acordes a la edad del niño/a.
- Proponer el empleo de estrategias metodologías vinculadas a la manipulación y juegos matemáticos que permitan el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños/as de primer año de educación general básica.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. Sustento teórico

Temas relacionados con el tema de investigación:

Entorno: “Conjunto de circunstancias, personas y cosas que rodean a un individuo e influyen en él” (Martí, 2003:64).

Estrategias: Martí (2003) define a las estrategias como el conjunto de planes ideados que son necesarios para coordinar acciones y todas aquellas maniobras que nos ayudarán a conseguir o lograr un fin determinado.

Estrategias educativas: “Directrices que se marcan desde la política educativa de un país determinado para guiar las actuaciones concreta en el ámbito educativo”. (Martí, 2003:79)

Estrategias de enseñanza: Se define a las estrategias de enseñanza como un conjunto de decisiones que el docente lleva a cabo con la finalidad de promover un aprendizaje en sus alumnos “. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué” (Anijovich, 2009, p: 4).

Estrategias metodológicas: Restrepo (2013) sostiene que las estrategias metodológicas son una serie de pasos que determina el docente para que sus estudiantes puedan apropiarse de su conocimiento y aprender.

Las estrategias metodológicas pueden ser distintos momentos que aparecen en la clase, como la observación, la evaluación (siempre debe ser constante), el dialogo, la investigación, trabajo en equipo y en grupo, trabajo individual, etc.

Inteligencia: Piaget (1948) afirma que la inteligencia es el resultado de un proceso de adaptación que es verificada permanentemente entre el individuo y su ámbito socio cultural.

Según Piaget este proceso implica dos procesos inseparables y simultáneos: la asimilación y la acomodación.

Inteligencia lógico matemática: Armstrong (1995) define a la inteligencia lógico matemática con la capacidad que tienen las personas para comprender relaciones y



UNIVERSIDAD DE CUENCA

patrones de carácter lógico, así como la capacidad de emplear números y cálculos de manera efectiva.

Juego: “Actividad física o mental que practica el individuo para divertirse o entretenerse” (Martí, 2003:204)

Juego Educativo: Martí (2003), nos dice que el juego educativo consiste básicamente en una actividad que contribuye al desarrollo mental o físico del estudiante, a la vez que constituye un entretenimiento, mismo que favorece en la asimilación de contenidos educativos.

Material concreto: El material concreto, al igual que el material didáctico hace referencia a todo objeto, instrumento o elemento que el profesor emplea dentro de su aula de clase para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes.

Material didáctico: “Conjunto de objetos que se utilizan en el proceso educativo” (Martí, 2003:293)

Método: Egg (1987) define la palabra método como el camino que se debe seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos previamente establecidos para lograr alcanzar un fin, ya sea éste de carácter conceptual o material.

Método Didáctico: “Sistema mediante el que se desarrolla el proceso educativo de acuerdo con un objetivo de enseñanza y que se articula alrededor de una concepción de la educación basada en aspectos psicológicos, filosóficos, sociales didácticos” (Martí, 2003:300)

Métodos y técnicas de enseñanza: Según Mijangos (2010) los métodos y técnicas de enseñanza constituyen recursos necesarios de la enseñanza; es decir son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen como objetivo hacer más eficiente el proceso de aprendizaje de los y las estudiantes.

Gracias a estos métodos y técnicas el/la estudiante podrá ir desarrollando habilidades, asimilando contenidos, etc. de manera más práctica que es lo que la escuela o institución educativa pretende proporcionar a sus estudiantes.



Métodos de enseñanza

Métodos lógicos: dentro de los métodos lógicos se encuentran los siguientes:

Método inductivo: consiste en el razonamiento que parte de casos particulares, hasta llegar al principio general que lo rige.

El método deductivo: consiste en ir de lo general a lo particular.

El método analítico: el método analítico consisten en la extracción de las partes de un todo para poder analizarlas por separado y luego poder encontrar la relación entre las mismas.

El método sintético: este método reúne las partes que se separaron en el análisis para llegar al todo, de esta manera los estudiantes podrán constituir un esquema que al principio no estaba claro.⁸

Medio didáctico: Graells (2011) define al medio didáctico como cualquier material que es elaborado con la finalidad de facilitar en los estudiantes sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo: Regletas, cubos, legos, fichas, etc.

Recursos didácticos: Martí (2003) los recursos didácticos son cada uno de los métodos, acciones o materiales que se utilizan o emplean para ayudar al estudiante a una mejor comprensión del conocimiento científico en su proceso de aprendizaje.

Tomando en consideración las definiciones anteriores, se puede establecer una clara distinción entre esto dos términos:

El recurso didáctico es el material de apoyo que el docente utiliza para facilitar el desarrollo de su tema de clases, mientras que los medios didácticos son recursos elaborados para facilitar el proceso de enseñanza, tales como: videos, música, etc.

Técnica: Sovero (2012) aduce que las técnicas son aquellos recursos didácticos que se emplean para la realización del aprendizaje haciéndolo efectivo.

7. Estrategias:

7.1 Métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática.

⁸ SANTIAGO Hernández “Pedagogía Natural: Una teoría general de la educación y la enseñanza”, México, Uteha, 1960, pág. 893.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

7.1.1 Aprendizaje basado en problemas.

Según Alicia Escribano(2008) el aprendizaje basado en problemas consiste en que los y las estudiantes de manera autónoma y guiada por el profesor den respuesta o solución a un determinado problema, esta estrategia permite al estudiante involucrarse activamente en su aprendizaje, lo cual conlleva a un aprendizaje significativo que puede ser utilizado dentro y fuera del salón de clases.

El aprendizaje basado en problemas, permite a los/as estudiantes no solamente construir activamente su aprendizaje, sino que también fomenta en ellos/as el trabajo colaborativo y facilita la interdisciplinariedad e integración de conocimientos.⁹

Cabe recalcar también que en la medida que el estudiante va empapándose más con su trabajo, éste va desarrollando habilidades, destrezas y conocimientos que al principio eran mínimos.

Morales y Landa (2004) establecen que el desarrollo del proceso de ABP ocurre en ocho fases:

- 1. Leer y analizar el problema:** se busca que los alumnos entiendan el enunciado.
- 2. Realizar una lluvia de ideas:** supone que los alumnos tomen conciencia de la situación a la que se enfrentan.
- 3. Hacer una lista de aquello que se conoce:** implica que los alumnos recurran a aquellos conocimientos de los que ya disponen, a los detalles del problema que conocen y que podrán utilizar para su posterior resolución, es decir el estudiante debe tomar en consideración sus conocimientos previos.
- 4. Hacer una lista con aquello que no se conoce:** este paso pretende hacer consciente lo que no se sabe y que necesitarán para resolver el problema, incluso es deseable que puedan formular preguntas que orienten la resolución del problema.
- 5. Hacer una lista con aquello que necesita hacerse para resolver el problema:** los alumnos deben plantearse las acciones a seguir para realizar la resolución.

⁹ ESCRIBANO Alicia "Aprendizaje basado en problemas" España, NARCEA, S.A, 2008, Pág. 20.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. Definir el problema: se trata concretamente el problema que van a resolver y en el que se va a centrar

7. Obtener información: aquí se espera que los/as estudiantes se distribuyan las tareas de búsqueda de la información

8. Presentar resultados: en este paso se espera que los/as estudiantes que hayan trabajado en grupo estudien y comprendan, a la vez que compartan la información obtenida en el paso 7, y por último que elaboren dicha información de manera conjunta para poder resolver la situación o problema planteado.

7.1.2 Método heurístico

Según Bransford y Stein (1984) éste método permite al niño desarrollar la capacidad investigativa, a través del descubrimiento y de la actividad de crear. A través de este método los niños ponen en juego sus capacidades para descubrir procesos matemáticos, ya que ponen en juego su iniciativa

Su proceso didáctico sigue estos pasos:

Definición del propósito.- los niños observan la realidad y manifiestan una necesidad para aprender a resolver problemas en base a las siguientes actividades:

- Lectura del problema,
- Repetición del problema con sus propias palabras
- Selección de los datos significativos del problema.
- **Exploración Experimental de caminos.-** En esta etapa mediante interrogantes en cada equipo de aprendizaje se propician actividades libres y dirigidas que permitan tener posibles soluciones, en esta fase los niños descubren las relaciones que hay entre los datos. Traducen el problema a
- oración matemática y resuelve la operación matemática.
- **Presentación y defensa de la propuesta.-** Los niños presentan y explican la propuesta de solución y realizan el defensa de los resultados obtenidos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Fijación y Refuerzo.-** El maestro/a aprovecha la socialización de las propuestas de solución al problema para aclarar puntos de vista y se desarrollan actividades de construcción del conocimiento, mediante la autoevaluación y co-evaluación.

7.1.3 Método del ciclo del aprendizaje.

El ciclo del aprendizaje fue identificado en la década de 1980 por David Kolb. Según Kolb (1980) el ciclo del aprendizaje debe basarse en las experiencias que tenga el niño/a con el objeto de estudio., de esta manera Kolb afirma que el ciclo del aprendizaje es un método que permite al niño desarrollar su propio conocimiento a través de la observación y manipulación de recursos didácticos y espacios de aprendizaje.

El proceso didáctico de este método sigue los siguientes pasos:

- **Experiencia.** El niño tiene contacto con el material que a la vez le permite interactuar los conocimientos anteriores con los actuales.
- **Reflexión.-** En esta fase los niños formulan y responden preguntas e inquietudes relacionadas con el tema.
- **Conceptualización.-** Los niños están en la capacidad de resumir y organizar los aprendizajes.
- **Aplicación.-** Los niños aplican lo aprendido a través de actividades presentadas por el maestro

7.1.4 Método lúdico

Este método permite al estudiante aprender mediante el juego o actividades lúdicas.

Para que este método sea explotado en su totalidad el docente debe estar atento a todas las actividades lúdicas que pueda ligar con los contenidos de aprendizaje, de tal manera que pueda generar en sus estudiantes aprendizajes significativos y entretenidos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cisneros (2011) nos dice que “los juegos en los primeros tres a seis años deben ser motrices y sensoriales, entre los siete y los doce deben ser imaginativos y gregarios y, en la adolescencia competitivas, científicos.

7.1.5 Método socializado

Cisneros (2011) indica que este método es de carácter activo, pues permite la comunicación directa del docente con los/as estudiantes, lo cual permite tener un trabajo mancomunado, desarrolla la cooperación entre los estudiantes y lo más importante ayuda al estudiante a adquirir responsabilidad y autonomía.

Entre sus principales técnicas y procedimientos se tiene:

- Diálogo
- Dinámica grupal
- Dramatización
- Visitas: paseos y excursiones
- Entrevistas

7.1.6 Método de observación.

Según Domínguez (2012) este método consiste en un examen de la realidad, en donde el estudiante observa directamente hechos, objetos, fenómenos tal como se presenta, sin intervenir o modificar la realidad. La observación puede ser directa o indirecta,

El proceso didáctico de este método es:

- **Observación o percepción.**-El estudiante ve y aprender la realidad mediante los órganos de los sentidos, percibiendo, distingue figuras relevantes como: formas, tamaños, colores ruidos, sonidos, olores, sabores y sus texturas.
- **Descripción o análisis.**- El niño descompone en partes los hechos, fenómenos, objetos y señala características esenciales sobresalientes.
- **Interpretación.**- dar explicación de los hechos, fenómenos, para establecer relaciones de causa y efecto con las experiencias de los estudiantes, formular preguntas, leer textos, revistas o fichas y buscar cambios físicos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Comparación.-** Diferenciar entre las características de la realidad observada y clasificar.
- **Generalización o Conclusión.-** Formular conceptos de la realidad, realizan resumen del contenido científico, mediante croquis, planos y esquemas.

7.2 Técnicas.

Técnica se refiere a los procedimientos y recursos que se emplean para lograr un resultado

Fernández (2011) propone una serie de técnicas que favorecen el aprendizaje del área de matemática.

A continuación se detallan dichas técnicas:

7.2.1 Técnica del juego

Esta técnica permite al niño realizar juegos libres, es decir en primera estancia los niños tienen la posibilidad de jugar a lo que ellos deseen, una vez que los/as niños/as estén involucrados en esta técnica el docente interviene y los orienta en el juego que desea que ellos/as realicen.

El juego que el docente proponga a sus estudiantes debe encerrar la noción de lo que se quiere enseñar o del tema a desarrollar.

Algunos de estos juegos pueden ser:

- Camino a la meta
- Siete
- Carrera de lápices
- La pesca, etc

7.2.2 Manipulación de objetos.

Esta técnica está ligada con la anterior, aquí se le entrega al estudiante material concreto para que represente el juego realizado anteriormente y de esta manera los niños aprenden a orientarse según consignas indicadas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

7.2.3 Utilización de gráficos.

Mediante la utilización de gráficos el estudiante podrá pasar de lo abstracto a lo concreto facilitando la comprensión de contenidos que el docente quiere enseñar.

De la misma manera Barranco (2010) expone algunas técnicas que pueden ser útiles en la enseñanza de matemáticas.

7.2.4 Técnica de la experiencia:

Esta técnica es de carácter eminentemente activo, procura repetir un fenómeno ya conocido o explicarlo en caso de no conocerlo, a más de esto permite comprobar lo que va a suceder y de esta manera asimilar de mejor manera el aprendizaje, pudiendo hacerlo útil en el campo práctico o vida real.

7.2.5 Técnica del re-descubrimiento

Es de carácter activo, permite al estudiante observar, pensar y analizar, dejando de lado la memorización y repetición de contenidos, con esta técnica es recomendable utilizarla cuando el/la niño/a no tienen suficiente información sobre un determinado tema.

8. Pregunta de estudio

¿En qué medida afecta al desarrollo de la inteligencia lógico matemático el uso inadecuado de estrategias metodológicas?

9. Esquema

CAPITULO I

1. Las estrategias metodológicas.

1.1. Definición.

1.2. Estrategias de aprendizaje.

1.2.1. Estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas.

1.2.1.1. Resolución de problemas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.2.1.1.1. Tipos de problemas.

1.2.1.1.1.1. El proceso de resolución de problemas.

1.2.1.1.1.1.1. Las estrategias en la resolución de problemas.

1.2.2. El juego.

1.2.2.1. Juegos colectivos.

1.2.2.1.1. Juegos para sumar.

1.2.2.1.2. Juegos de tableros y dados.

1.2.2.1.3. Juegos con actividades de conocimiento físico.

1.2.2.1.4. Juegos para la sustracción.

1.2.3. Estrategias matemáticas basadas en la manipulación.

1.2.4. Criterios conceptuales que sustenta la elección de las estrategias de aprendizaje.

1.3. Factores básicos que favorecen el conocimiento y pensamiento lógico-matemático.

1.3.1 La observación.

1.3.2 La imaginación.

1.3.3. La intuición.

1.3.4. La creatividad.

1.3.5. El razonamiento lógico.

1.3.6. El clima como factor de aprendizaje.

1.3.7. Recursos y medios didácticos.

CAPITULO II



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2. El constructivismo.

2.1. Definición.

2.1.1. Supuestos del constructivismo.

2.1.2. Principios básicos del constructivismo.

2.2. Epistemología genética.

2.2.1. Definición.

2.2.2. Conceptos básicos de la teoría de Piaget.

2.2.2.1. Esquema

2.2.2.2. Estructura.

2.2.2.3. Organización.

2.2.2.4. Adaptación.

2.2.2.5. Asimilación.

2.2.2.6. Acomodación.

2.2.2.7. Equilibrio.

2.2.2.8. Procesos de equilibración.

2.3. Tipos de conocimiento.

2.3.1. Conocimiento físico.

2.3.2. Conocimiento lógico-matemático.

2.3.3. Conocimiento social.

2.3.3.1. Conocimiento social convencional.

2.4. División del desarrollo cognitivo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.4.1. Estado preoperatorio.

2.4.1.1. Primer momento.

2.4.1.2. Segundo momento.

2.4.1.3. Tercer momento.

CAPITULO III

3. La matemática en la actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica. (Primer año).

3.1. Las matemáticas y el niño de primer año de básica.

3.1.1. El mundo de las matemáticas a través del material concreto.

3.1.1.1. Bloques lógicos.

3.1.1.2. Juguetes de mesa.

3.1.1.3. Juguetes de arte.

3.2. La inteligencia emocional

3.2.1. Conocer emociones y sentimientos

3.2.2. Aprender a manejarlas

3.2.3. Aprender a crear motivaciones propias

3.2.4. Aprender a reconocerlas en los demás

3.2.5. Aprender a gestionar las relaciones

3.3. La inteligencia lógico-matemática.

3.3.1. Los procesos que se utilizan en este tipo de inteligencia.

3.3.2. Características de la inteligencia lógico-matemática.

3.4. Las estrategias metodológicas y el desarrollo de la inteligencia lógico-matemático.

3.5. Espacios para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- 3.5.1. Espacios para armar, desarmar y construir.
- 3.5.2. Espacios para realizar juegos simbólicos, representaciones e imitaciones.
- 3.5.3. Espacios para comunicar, expresar y crear.
- 3.5.4. Espacios para jugar al aire libre.
- 3.5.5. Espacios para descubrir el medio físico y natural.
- 3.6. Estrategias para favorecer el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática.
 - 3.6.1. Armar cubos.
 - 3.6.2. La tiendita.
 - 3.6.3. ¿Dónde está el tesoro?
 - 3.6.4. ¿Cómo soy yo?
 - 3.6.5. Imita a los animales.
 - 3.6.6. Juega con cintas de colores.
 - 3.6.7. ¿Cómo llegaremos a la meta?
 - 3.6.8. Construye un camino con palos de escoba.
 - 3.6.9. Construye con varias figuras geométricas.
 - 3.6.10. A pesar objetos.
 - 3.6.11. Sombrero mágico.
 - 3.6.12. El laberinto mágico.
 - 3.6.13. Más alto seré.
 - 3.6.14. Jugando con arcilla.
 - 3.6.15. Aprendo con lana y mullos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.6.16. El rey manda.

3.6.17. Juego con cartas.

3.6.18. Investigo la serie.

3.6.19. El pescador.

3.6.20. Sudoku geométrico.

3.6.21. ¿Qué ficha sigue?

3.6.22. Secuencias con regletas.

3.6.23. Aprendo reciclando.

3.7. Aplicación de estrategias metodológicas dentro de la planificación de clases.

4. Conclusiones

5. Recomendaciones

6. Bibliografía

7. Anexos