



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA:

“METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A LOS NIÑOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL N°5 “22 DE ENERO” EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013”

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTORA: KATTY NEREYDA GUAMÁN ALEJANDRO

TUTOR: MSc. CARLOS VERA CHAMAIDÁN

**LA LIBERTAD – ECUADOR
Diciembre 2012**



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA: “METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A LOS NIÑOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL N°5 “22 DE ENERO” EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013”

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTORA:

KATTY NEREYDA GUAMÁN ALEJANDRO

TUTOR:

MSc. CARLOS VERA CHAMAIDÁN

La Libertad – Ecuador

Diciembre 2012

La Libertad, Diciembre del 2012.

APROBACIÓN DEL PROYECTO

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación “METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A LOS NIÑOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL N°5 “22 DE ENERO” EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2011-2012”, elaborado por la Profesora Katty Nereyda Guamán Alejandro, egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera Educación Básica, previo a la obtención del Título de Licenciada en Educación Básica, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado el proyecto, lo apruebo en todas sus partes, debido a que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal.

Atentamente,

MSC. CARLOS VERA CHAMAIDÁN
TUTOR

La Libertad, Diciembre del 2012

AUTORÍA DE TESIS

Yo, Katty Nereyda Guamán Alejandro, N° 0919655381, egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, previo a la obtención del Título de Licenciada en Educación Básica en mi calidad de Autora del Trabajo de Investigación “METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A LOS NIÑOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL N°5 “22 DE ENERO” EL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2011-2012”, me permito certificar que lo escrito en este trabajo investigativo es de mi autoría a excepción de las citas, reflexiones y dinámicas utilizadas para el proyecto.

Atentamente,

Prof. Katty Nereyda Guamán Alejandro

C.I. 091965538-1

TRIBUNAL DE GRADO

Dra. Nelly Panchana Rodríguez
DECANA DE LA FACULTAD
CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN E IDIOMAS

MSc. Laura Villao Laylel
DIRECTORA DE LA ESCUELA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MSc. Luis Tomalá González
DOCENTE DEL ÁREA

MSc. Carlos Vera Chamaidán
DOCENTE TUTOR

Ab. Milton Zambrano Coronado MSc.
SECRETARIO GENERAL
PROCURADOR

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi familia por acompañarme en cada momento de mi vida por haber fomentado en mi los deseos de superación sin ellos no hubiera sido posible este triunfo.

A mi madre Mónica, por estar a mi lado siempre, por sus consejos, sus valores, por su infinito amor que me da día a día. Su cariño es la fortaleza que ilumina mi camino.

A mi padre José por su ayuda incondicional. Gracias a él hoy puedo ver realizada mi meta, porque supo depositar su confianza en mí, sin dudarlo, por su amor y cariño constante.

A mis hermanos Jonathan y Fernando porque siempre estuvieron cuando más los necesité brindándome su apoyo y por sus largas horas de desvelo.

A mi Abuelita que compartió sus experiencias por su sabiduría y por los deseos de perseverancia y constancia.

A mi tía María por apoyarme económicamente, por su cariño y por ser un pilar fundamental en mi formación profesional.

A mis compañeros de la universidad que estuvimos juntos compartiendo y apoyándonos mutuamente todo este tiempo.

Katty

AGRADECIMIENTO

Antes que a todos quiero agradecer a Dios por haberme permitido llegar hasta el final para lograr este objetivo tan anhelado, por haberme dado salud, por estar conmigo en cada paso que doy, por darme fortaleza y además de su infinita bondad y amor.

Quiero agradecer a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, institución que me dio cabida durante gran parte de mi vida universitaria, a su personal docente por su atención, por todos los conocimientos impartidos y valores que siempre fueron y serán de gran ayuda.

A mi tutor MSc. Carlos Vera Chamaidán por su motivación, paciencia y apoyo y por ser una persona honorable, digna de respeto y admiración.

Al Rector de la Escuela “22 de enero”, por haberme permitido realizar mi tesis en esta gran institución, fue un pilar fundamental para lograr mis objetivos.

Gracias a todos aquellos que me apoyaron por sus largas horas de trabajo en este proyecto. Por estar ahí, por encima de todo y especialmente a mi familia por estar siempre conmigo los quiero de todo corazón.

Katty

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

	Páginas
PORTADA.....	I
CONTRAPORTADA.....	II
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	III
AUTORÍA DE TESIS.....	IV
TRIBUNAL DE GRADO.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
RESUMEN EJECUTIVO	XII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1. Tema.....	3
1.1. Planteamiento del problema	
1.1.1. Contextualización	
1.1.2. Análisis crítico.....	4
1.1.3. Prognosis	
1.1.4. Formulación del problema	

1.1.5. Preguntas directrices	
1.1.6. Delimitación del objeto de investigación.....	5
1.2. Justificación.....	6
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo general	
1.3.2. Objetivo específico	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Investigaciones previas.....	8
2.2. Fundamentación filosófica.....	9
2.3. Fundamentación pedagógica.....	10
2.4. Fundamentación psicológica.....	11
2.5. Fundamentación sociológica.....	13
2.6. Fundamentación legal.....	14
2.7. Categorías fundamentales.....	18
2.7.1. El aprendizaje de las matemáticas.....	
2.7.2. Metodología innovadora en el área de matemáticas.	27
2.7.2.1. Importancia del juego en la enseñanza de las matemáticas	
2.7.2.2. Materiales que se deben utilizar en la enseñanza de las matemáticas.....	35
2.8. Hipótesis.....	38

2.9. Señalamientos de las variables

2.9.1. Variable independiente

2.9.2. Variable dependiente

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA.

3.1 Enfoque investigativo.....	39
3.1.1 Método científico	
3.2. Modalidad de la investigación.....	40
3.3. Nivel o tipo de investigación	
3.4. Población y muestra.....	41
3.5. Operacionalización de las variables.....	44
3.6. Técnicas e instrumentos de la investigación.....	46
3.7. Plan de recolección de la información.....	48
3.8. Plan de procesamiento de la información.....	49
3.9. Análisis e interpretación de los resultados.....	50
3.9.1. Resultado de la encuesta a los estudiantes	
3.9.2. Resultado de la encuesta realizada a los docentes.....	57
3.9.3. Resultado de la entrevista.....	61
3.9.4. Discusión de resultados.....	62
3.10. Conclusiones y recomendaciones.....	64

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA.

4.1. Introducción.....	66
4.2. Justificación.....	67
4.3 Fundamentación.....	68
4.4. Importancia.....	70
4.5. Factibilidad.....	71
4.6. Objetivos	
4.7. Descripción de las actividades.....	72
4.7.1. Capacitación de las matemáticas en los docentes.....	76
4.7.2 Los recursos didácticos.....	82
4.7.3. Criterios de la evaluación.....	93

CAPÍTULO V.

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1. Recursos.....	100
5.1.1. Recursos humanos	
5.1.2. Recursos materiales	
5.1.3. Recursos económicos.....	101
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....	103

LISTA DE ANEXOS

ENCUESTA.....	106
ENTREVISTA.....	109
FOTOGRAFÍAS.....	110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico # 1 Formación del pensamiento crítico	20
Gráfico # 2 “El juego es la esencia de la vida del niño, respétala”.	29
Gráfico # 3 Desarrolla la personalidad	31
Gráfico # 4 La formación educativa en las diferentes áreas del currículo.	32
Gráfico # 5 Desarrollo cognitivo del niño	33
Gráfico # 6 Preferencia por matemáticas	50
Gráfico #7 Técnicas que utiliza el profesor	51
Gráfico # 8 Uso de métodos tradicionales	52
Gráfico # 9 Participación en clases de matemáticas	53
Gráfico # 10 Facilidad de comprensión de las asignaturas	54
Gráfico # 11 Aplicación de juegos en las matemáticas	55
Gráfico # 12 Juegos lúdicos	56
Gráfico # 13 Desarrollar las habilidades del pensamiento lógico	57
Gráfico # 14 Flexibilidad el pensamiento	58
Gráfico # 15 Incentivo del pensamiento creativo	59
Gráfico # 16 Motivación en el aprendizaje de matemáticas	60
Gráfico # 17 Competencias	77
Gráfico # 18 Competencias matemáticas	78
Gráfico # 19 Ábaco abierto	82
Gráfico # 20 Sugerencia de actividades	84
Gráfico # 21 Multicubos ensamblables1	86
Gráfico # 22 Multicubos ensamblables2	87
Gráfico # 23 bloques lógicos	88
Gráfico # 24 Tangram	90
Gráfico # 25 Sólidos geométricos1	91
Gráfico # 26 Sólidos geométricos2	92
Gráfico # 27 Jugando con los fósforos	94

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro # 1 Habilidades del Pensamiento	21
Cuadro # 2 Clases y Tipos de Juegos	34
Cuadro # 3 Operacionalización de las variables	44
Cuadro # 4 Variable dependiente	45
Cuadro # 5 Plan de recolección de la información	48
Cuadro # 6 Plan de procesamiento de la información	49
Cuadro # 7 Gustos por las matemáticas	50
Cuadro # 8 Técnicas que utiliza el profesor	51
Cuadro # 9 Dicta el contenido de su materia	52
Cuadro # 10 Participación en clase de matemáticas	53
Cuadro # 11 Facilidad de comprensión de las asignaturas	54
Cuadro # 12 Aplicación de juegos en las matemáticas	55
Cuadro # 13 Juegos lúdicos	56
Cuadro # 14 Desarrollar las habilidades del pensamiento lógico	57
Cuadro #15 Flexibilidad del pensamiento	58
Cuadro #16 Incentivo del pensamiento creativo	59
Cuadro # 17 Motivación en el aprendizaje de matemáticas	60
Cuadro # 18 Capacitación de las matemáticas en los docentes	76
Cuadro # 19 Competencias matemáticas	79



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**“METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A LOS NIÑOS
DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA”**

Autora: Prof. Katty Nereyda Guamán Alejandro

Tutor: MSc. Carlos Vera Chamaidán

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este estudio es diseñar una metodología innovadora en el área de matemáticas mediante el estudio sistemático que permita mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en los niños del tercer año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero”. El proceso de enseñanza aprendizaje ha confrontado serios problemas ya que la misma se viene realizando en forma abstracta, la metodología utilizada no es la adecuada, el aprendizaje de la misma se ha constituido en la repetición de conocimientos, utilizando métodos tradicionales que obstruyen el desarrollo de habilidades en los estudiantes. Con la aplicación de metodología innovadora en el área de matemáticas y su Influencia en la Formación Integral se busca desarrollar destrezas en los niños del Tercer Año de Educación Básica de la escuela Fiscal “22 de Enero. El estudio se encuentra dentro de un diseño no experimental, tipo de campo con apoyo documental, nivel descriptivo y modalidad de un proyecto factible, el cual permitió acceder a la mayor información posible sobre la problemática de cómo influye una metodología innovadora en el área de matemáticas en la Formación Integral de los niños del Tercer Año de educación Básica de la Escuela Fiscal N° 5 “22 de Enero” del cantón Santa Elena. La investigación de campo estuvo dirigida a los estudiantes, docentes y director de la institución educativa, se concluye que: La formación matemática en el tercer año de educación básica ha presentado severas debilidades, muchas de las cuales se atribuyen al desempeño del docente en el área de ésta disciplina. Para los docentes la matemática es solo operacional y numérica y no han interiorizado, que la matemática escolar constituye una oportunidad para elevar de manera sistemática la capacidad de razonamiento del aprendiz; ya que mediante ella se logran potenciar as habilidades de pensamiento.

Metodologías innovadoras

Enseñanza aprendizaje

Pensamiento lógico

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se propone diseñar una metodología innovadora de las matemáticas mediante el estudio sistemático que permita mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en los niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero” Del Cantón Santa Elena, Provincia De Santa Elena Durante El Año Lectivo 2012-2013”

Para desarrollar este trabajo se ha elegido una forma de encuesta que permitió a los estudiantes, profesores y directivo a reflexionar sobre la falta de una metodología que influya en el desarrollo de las competencias de matemáticas en los niños.

Con esta investigación se pretende realizar un enfoque desde diferentes concepciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el estudio está estructurado de la siguiente manera:

En el primer capítulo se da a conocer la contextualización del problema en el que se detalla como en los últimos años no se ha dado gran importancia a la educación, se busca nuevas estrategias que permitan a los niños mejorar el aprendizaje de las matemáticas y a los docentes aplicar la metodología adecuada, además esta investigación se apoya en el análisis crítico, la prognosis, la justificación del porque se quiere realizar esta investigación y qué objetivos se quiere lograr con la misma.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, en el cual gracias a una progresiva investigación se logró obtener datos bibliográficos importantes para respaldar el presente trabajo. Información que permite mejorar el conocimiento sobre la aplicación de metodologías empleadas en la institución a investigar, ya que ha ido asumiendo un papel muy importante dentro de la educación sobre todo porque ayuda en el proceso de enseñanza al docente y a los niños.

En el tercer capítulo se encuentra la metodología de la investigación, en donde se desarrolla cada uno de los pasos que se va a seguir para obtener la información necesaria, este capítulo nos sirve para tener un plan bien establecido y poder superar las dificultades que se puedan presentar, por lo tanto la metodología es

importante para saber cuánto y cuáles van a ser investigados, por eso se deduce que lo que se busca en este capítulo es encontrar el camino más adecuado para alcanzar el objetivo. En el mismo capítulo se incluye el análisis de los datos que han sido proporcionados con veracidad de todo lo que fueron investigados para luego realizar el respectivo análisis e interpretación con representación estadística de los datos obtenidos por medio de encuestas realizadas previamente.

El cuarto capítulo comprende la solución del problema como es la aplicación de una Metodología Innovadora para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas a los Niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero” el Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena durante el año lectivo 2012-2013”, siendo el objetivo optimizar el proceso enseñanza aprendizaje a partir de la aplicación de una metodología innovadora, mediante el empleo de los recursos pedagógicos didácticos, que oriente el desarrollo de competencias numéricas en el área de matemáticas del Tercer Año Básico, Escuela Fiscal de Niños N°5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena.

El quinto capítulo se refiere al marco administrativo, este incluye los recursos con que ha contado el estudio en lo humano, económico y material.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.- Tema:

“METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS A LOS NIÑOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL N°5 “22 DE ENERO” DEL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013”

1.1.- Planteamiento del problema

1.1.1.- Contextualización

El desarrollo de destrezas para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de la educación básica se hace cada vez más pertinente, la aplicación de metodologías tiene como finalidad el fortalecimiento académico por la contribución al desarrollo del pensamiento lógico, considerados como procesos mentales para el razonamiento, debido a que se obtiene información y se toman decisiones.

Así mismo, la comunicación entre individuos se ve favorecida por el lenguaje matemático, pues los números, la geometría y la adquisición de conocimientos relevantes que conectan lo que se aprende en la escuela con el medio en el que se desenvuelve el niño.

En el Cantón Santa Elena se busca aplicar la enseñanza matemática mediante incorporación de valores y el desarrollo de actitudes en el niño para que obtengan un concepto preciso y claro, lo que daría una apertura a un mejoramiento académico. Lamentablemente en la escuela Fiscal N°5 de niños “22 de Enero” en

la enseñanza aprendizaje no se aplica la metodología adecuada para el proceso, los niños no mejoran sus habilidades en el área de las matemáticas; que para ello se requiere el desarrollo de destrezas que permitan las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar, e interpretar los conocimientos que se adquieren para el desarrollo de competencias en esta materia.

1.1.2.-Análisis crítico

Se ha podido observar que los niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal “22 de Enero” del Cantón Santa Elena, muestran interés por aprender matemáticas, pero el proceso de enseñanza aprendizaje ha confrontado serios problemas debido a que su instrucción primaria se viene realizando en forma abstracta, la metodología utilizada no es la adecuada, el aprendizaje de la misma se ha constituido en la repetición de conocimientos, la aplicación de forma mecánica que no permiten llegar al resultado correcto, el cual ha traído como consecuencia una falta de capacidad de razonamiento y la virtud creadora del educando que se evidencia al momento de resolver algún problema que se le presente de forma diferente a la que no está acostumbrada. Para mejorar la problemática es necesario el desarrollo de una adecuada metodología en la etapa de educación básica y el fortalecimiento académico en el área numérica

1.1.3.-Prognosis

Con la aplicación de una Metodología Innovadora en el Área de Matemáticas y su Influencia en la Formación Integral se busca desarrollar destrezas en los niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal “22 de Enero” del Cantón Santa Elena. Los educadores de hoy deben interesarse por un cambio de actitudes renovadoras con el objeto de que puedan guiar a los niños, aplicando un proceso de enseñanza - aprendizaje idóneo, capacitándose y renovando conocimientos constantemente, que puedan emprender nuevas técnicas, métodos, y contextos,

estructurando un nuevo sistema de educación en un plan curricular formulado en base de necesidades, curiosidades de los niños, con el fin de mejorar el sistema educativo.

1.1.4.-Formulación del problema.

¿ De que manera influyen las Metodologías Innovadoras para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas a los niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena durante El Año Lectivo 2012-2013?

1.1.5.-Preguntas directrices

¿Cómo influye el modelo pedagógico institucional en el tercer año de educación básica en el área de matemática?

¿Qué tipo de dificultades presentan los niños al no emplear las Estrategias Lúdica

¿Los niños les darán importancia a las matemáticas como algo útil para la educación?

¿Los docentes utilizan el material necesario para dar sus clases de matemáticas?

¿Cuál será la solución al problema identificado?

1.1.6 Delimitación del objeto de investigación

Propuesta: Metodologías Innovadoras en el área de Matemáticas dirigido a los niños del Tercer Año de Educación Básica.

- **Campo:** Educativo Básico.
- **Área:** Matemáticas
- **Aspecto:** Metodología Innovadoras
- **Beneficiados:** Escuela Fiscal N° 5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena

1.2.- Justificación

Como es frecuente escuchar hoy en día, la tendencia es cada vez mayor al pasar de un aprendizaje mayormente centrado en el docente (concepto tradicional del proceso de enseñanza aprendizaje) hacia uno centrado en el estudiante, lo cual implica un cambio en los roles de estudiantes y docentes. El rol del docente dejará de ser únicamente el de transmisor de conocimientos para convertirse en un facilitador y orientador del conocimiento y en un participante del proceso de aprendizaje junto con el estudiante.

El presente trabajo de investigación pretende ayudar a los niños y niñas del tercer año de educación básica de la Escuela Fiscal N° 5 “22 de Enero” en el desarrollo de destrezas en el área de matemáticas. La finalidad de aplicar una metodología innovadora es con el fin de fortalecer académicamente a los niños, permitiendo desarrollar destrezas en los estudiantes a través del uso de una adecuada preparación que el docente aplique facilitará el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas permitiendo un eficiente desempeño en clase y

obteniendo mejores niveles de logros. En la práctica docente se pretende que el niño disfrute hacer ejercicios numéricos y que desarrolle las destrezas de expresar sus ideas, la capacidad de razonamiento, la creatividad y la imaginación, por tal motivo, es necesario que el maestro elija y diseñe estrategias con los que el niño y la niña desarrolle nociones y procedimientos a través de las interrogantes que en ellos se plantean. El determinar un adecuado fortalecimiento en el estudiante constituye una de las bases fundamentales en el área académica relacionada con los números porque permite específicamente el desarrollo de destrezas, de razonamiento, de operaciones mentales y la construcción del conocimiento otorgando métodos que faciliten los ejercicios matemáticos, lo motive y lo enriquezcan. Es importante estimular al niño antes de un aprendizaje nuevo lo que permite al docente crear e implementar nuevas alternativas que dosifiquen los problemas matemáticos, destrezas con eficacia. El conocimiento de los números es tan milenario que son motivo de constante estudio, creando alternativas metodológicas, con el único objetivo de facilitar al niño en el proceso de enseñanza de esta importante área de estudio.

1.3.- Objetivo

1.3.1.- Objetivo General

Diseñar Metodologías Innovadoras en el área de Matemáticas mediante el estudio sistemático que permita el mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje en los Niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena durante el Año Lectivo 2012-2013”

1.3.2.- Objetivos Específicos

- Analizar el marco teórico en los que se fundamente el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero”
- Determinar el grado de motivación que tienen los niños por el aprendizaje de las matemáticas.
- Analizar la metodología que se aplica en el aula de clase de matemáticas.
- Elaborar los lineamientos para la aplicación de una Metodología Innovadora en el Tercer Año de educación básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero”

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Investigaciones previas

El estudio realizado en la Escuela Fiscal de Niños N°5 “22 de Enero” del Tercer Año de Educación Básica, en el Cantón Santa Elena, área de matemáticas, deduce las falencias que tienen los niños en matemáticas por causa de la falta de motivación y entusiasmo durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, la metodología didáctica no ha sido empleada de manera adecuada, los estudiantes aprenden en forma mecánica y pasiva, generando un limitante para el desarrollo de conocimientos y destrezas que mejore la calidad de la educación.

Los estudios realizados sobre el desarrollo de destreza en el área de matemáticas, indican que cuando los niños se enfrentan a una situación problemática y van en busca de una solución, producen acciones que los llevan a la creación de un saber hacer. El desarrollo cognitivo es posible cuando se produce enlaces de factores internos (psicológicos) y externos (ambientales). Para los niños y niñas lo concreto empieza por ser el mundo observable. Los niños y niñas logran su desarrollo cognitivo cuando actúan sobre su mundo estableciendo relaciones entre las cosas, desarrollando su curiosidad y su pensamiento lógico.

Las Metodologías Innovadoras en el área de matemáticas de los niños del Tercer año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero”, tienen como objetivo dinamizar una metodología activa y participativa de enseñanza aprendizaje, orientadas a fortalecer en los estudiantes la capacidad de aprender con autonomía, desde las diferentes orientaciones epistemológico, filosófico, pedagógico, sociológico y psicológico con el fin de lograr habilidades en el proceso de aprendizaje en matemáticas.

El presente enfoque sobre desarrollo de destrezas en el área de matemáticas, busca cambios en torno al nuevo proceso de enseñanza – aprendizaje a través del empleo de técnicas dinámicas que transforme lo tradicional en lo actual en esta institución educativa.

2.2.- Fundamentación Filosófica

Las técnicas lúdicas se basan en la formación de una sociedad libre y democrática, la formación integral del niño y una educación liberadora.

Jean Rousseau manifestó que el niño tiene modos de ver, de sentir y de pensar que le son propios; demostró también que nada se aprende si no es a través de una conquista activa, expresó lo siguiente “No le des a vuestro alumno ninguna clase de lección verbal: él debe aprender solo de la experiencia”, sólo se aprende a pensar cuando se ejercitan los sentidos, que son los instrumentos de la inteligencia, y que para poder sacar todo el provecho posible es necesario que el cuerpo este en constante movimiento y esto se lo puede lograr mediante el juego. Rousseau, indicó que en el desarrollo del niño es importante que se tomen sus intereses, y que los mismos deben de estar inmerso en el juego como aprendizaje.

Friedrich Fröbel, fue quién abiertamente reconoció la importancia del juego en el aprendizaje, y se interesó por los niños pequeños, estudiando los tipos de juego que necesitan para desarrollar su pensamiento lógico.

Se aprende a pensar cuando se ejercitan los sentidos, instrumentos de la inteligencia, y que para poder sacar todo el provecho posible es necesario que el cuerpo se encuentre en buen estado y esto se lo puede lograr mediante el juego.

Para el autor Lev S. Vygotsky, el juego es una actividad social que ayuda a su maduración psicofisiológica para adquirir roles que están ligados a su aprendizaje. También este autor se ocupa principalmente de los juegos lógicos y señala como

el niño o niña transforma algunos objetos y los convierte en su imaginación en otros que tienen para él un distinto significado.

2.3.- Fundamentación Pedagógica

La necesidad de buscar, investigar y adoptar tecnologías innovadoras en el área de las matemáticas de los niños se deriva de las dificultades que encuentran los escolares para comprender y asimilar la aritmética básica mediante el estudio tradicional de los libros de texto, cuyos conceptos, redacción y presentación muchas veces están fuera del contexto social del niño. (Ríos¹ 2005)

Se da el caso de que en innumerables ocasiones el aprendizaje de las matemáticas no está relacionado con las realidades de su entorno.

El desafío de la enseñanza de matemáticas no radica solamente en la necesidad de enseñar al niño las operaciones de suma, resta, multiplicación y división básicas, sino en la importancia de crear en el niño la capacidad y las habilidades de comprensión que juegan un papel importante en el proceso educativo.

El comprender, el núcleo básico de la capacidad de pensar, implica tener la capacidad de entender un problema y la habilidad para integrar conceptos que permitan tener una idea clara de lo leído.

La investigación pedagógica ha permitido encontrar algunos métodos innovadores para lograr el objetivo de mejorar y facilitar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas entre los niños. Uno de estos métodos es la realización de talleres didácticos para la resolución de problemas matemáticos mediante la manipulación de objetos y el uso de juegos. El método se sustenta en la teoría constructivista de Vygotsky, que abarca técnicas exploratorias y motivacionales, comprensión de textos y debates.

¹(RIOS, José Antonio. Vocabulario básico de orientación y terapia familiar, editorial CCS, Alcalá Madrid.)

David Hume (1711-1776) Pedagogo, filósofo, economista, político, preconiza que: “La filosofía y la pedagogía se apoyen en lo real y concreto, lo sobrenatural debe rechazarse”²

Las metodologías lúdicas generan un cambio cualitativo de actitudes, gestos, condiciones, posturas y también permiten nuevas señales, estados y situaciones Básicas.

A través de este trabajo de investigación, a lo largo de su desarrollo se logró puntualizar la necesidad de motivación la importancia del juego, fomentar la utilización de técnicas lúdicas y promover la creatividad y la investigación en las matemáticas.

2.4.- Fundamentación Psicológica

Con la base de los fundamentos psicológicos se puede precisar que la enseñanza de las Matemáticas tiene que regirse por algunos principios, que tiene que ser tratados por los docentes en su labor pedagógica de acuerdo a los temas de estudios que son los siguientes. (Molina 2006)³

²Klingler, C. y Vadillo, G. (2005). Psicología cognitiva. Estrategias en la práctica docente. México: McWraw-Hill, cap. 2.

³(MOLINA, Díaz Claudio. Investigación educacional básica en el aula, tercera edición Chile – Santiago, CPEIP, 2004. 208. p.)

Principio dinámico.

El niño tiene que poner en juego su actividad mental, para lo cual debe iniciarse por la actividad motriz, es decir, tiene que manipular objetos que le permitan prepararse para elaborar posteriormente los conceptos. Esta manipulación debe permitirle apreciar diferencias en color, tamaño volumen, cantidad, textura, posición, orden, ubicación, etc.

Principio de constructividad.

El niño tiene que construir algunas estructuras con los objetos que manipulan. La construcción le permitirá analizar las características de los elementos, y a su vez, el análisis le conducirá a la elaboración de conceptos.

Principios de variabilidad.

En todo concepto hay algunas variables. El profesor deberá ofrecer oportunidades para que el niño “maneje” intelectualmente una variable, manteniendo los otros elementos constantes, para que vaya reforzando el concepto adquirido. Por ejemplo, el niño tendrá que ir construyendo, con material concreto y luego con material gráfico, para llegar a la abstracción.

Principio de concretización múltiple.

Hay que partir de varios ejemplos concretos para llegar a la abstracción. En este proceso el niño debe diferenciar lo esencial de lo secundario. Para ello el profesor debe presentar situaciones aparentemente distintas con el fin de que abstraiga lo que no varía.

En conclusión, la teoría cognitiva determina que: "aprender" constituye la síntesis de la forma y contenido recibido por las percepciones, las cuales actúan en forma relativa y personal en cada individuo, y que a su vez se encuentran influidas por sus antecedentes, actitudes y motivaciones individuales. El aprendizaje a través de

una visión cognositivista es mucho más que un simple cambio observable en el comportamiento.

Según el psicólogo suizo Jean Piaget (1896-1980)⁴ el aprendizaje y la memoria se procesan en etapas diferenciadas; la primera etapa del desarrollo cognitivo del niño es la sensorio-motora, la segunda fase que va de los tres a los seis años se denomina pre - operacional en la que los niños pueden pensar en símbolos pero no utilizan la lógica; de allí que los juegos de lenguaje constituyen una importante manifestación simbólica.

Para el psicólogo y pedagogo ruso, Vygotsky,⁵ el proceso del conocimiento se da por la interacción entre el individuo y el medio (Zona de Desarrollo Proximal). Este planteamiento sociocultural hace que el maestro lleve a la práctica, el juego como una de las técnicas de aprendizaje, porque es fuente de desarrollo; contiene todas las tendencias evolutivas de forma condensada; el símbolo lúdico es concreto, cultural e histórico para el desarrollo de las matemáticas.

2.5.- Fundamentación Sociológica.

La actividad matemática ha tenido desde siempre una componente lúdica que ha sido la que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido.

El juego, tal como el sociólogo J. Huizinga lo analiza en su obra *Homo Ludens*, presenta unas cuantas características peculiares⁶:

⁴Piaget, J. (1984). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata, pp. 11 - 35.

⁵Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo, cap. 5 y 6.

⁶(J. Huizinga lo analiza en su obra *Homo ludens*, *El juego historia de chicos, función y eficacia en el juego y la cura* 2005)

- Es una actividad libre, que se ejercita por sí misma, no por el provecho que de ella se pueda derivar.
- Tiene una cierta función en el desarrollo del hombre; el humano como el animal, juega y se prepara con ello para la vida; también el hombre adulto juega y al hacerlo experimenta un sentido de liberación, de evasión, de relajación.
- El juego, como la obra de arte, produce placer a través de su contemplación y de su ejecución.
- El juego se ejercita separado de la vida ordinaria en el tiempo y en el espacio.
- Existen ciertos elementos de tensión en él, cuya liberación causan gran placer
- El juego da origen a lazos especiales entre quienes lo practican.
- A través de sus reglas del juego crea un nuevo orden, una nueva vida, llena de ritmo y armonía.

Un breve análisis de lo que representa la actividad matemática basta para permitir comprobar que muchos de estos rasgos están bien presentes en ella. La matemática, por su naturaleza misma, es también juego, si bien este juego implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura.

2.6.- Fundamentación Legal

El estudio se fundamenta en la Constitución del Ecuador 2008⁷ que establece en el art. 44, que el Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas.

Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus

⁷(Constitución Política Ecuador 2008 art. 44 del)

capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad.

Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales y locales.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

La Ley Orgánica de Educación Intercultural ⁸favorece a los niños, niñas a gozar de una educación de calidad, equidad y calidez, en un ambiente agradable, cuyo objetivo principal es garantizar el Buen Vivir, de esta manera se destaca la igualdad, coherencia, integración social, territorial y el mejoramiento de las capacidades de la ciudadanía. Los principios de esta ley indican que la actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo.

La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la constitución del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizaje y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales; en cuanto a los desarrollos de procesos.

La Ley indica que los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, atendiendo de manera particular la igualdad real de grupos poblacionales históricamente excluidos o cuyas desventajas se mantienen vigentes, como son las personas y grupos de atención prioritaria previsto en la Constitución de la República; Se concibe a la

⁸(La Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador)

educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

Art. 3.- Fines de la educación.- Son fines de la educación⁹:

a). El desarrollo pleno de la personalidad de las y los estudiantes, que contribuya a lograr el conocimiento y ejercicio de sus derechos, el cumplimiento de sus obligaciones, el desarrollo de una cultura de paz entre los pueblos y de no violencia entre las personas, y una conveniencia social intercultural, plurinacional, democrática y solidaria.

d).- El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre;

La contribución al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas para garantizar la plena realización individual, y la realización colectiva que permitan en el marco del Buen Vivir o Sumak Kawsay.

Código de la Niñez y Adolescencia

En el Código de la Niñez y la Adolescencia destaca la importancia de los derechos y obligaciones que integran para la formación del estudiante abriendo senderos al proceso enseñanza aprendizaje. Por tanto los artículos que se indicarán a continuación tienen relación con el desarrollo formativo en el cual están inmersos de manera activa la trilogía educativa: Padres – docentes y estudiantes.

Art. 37.- Derecho a la educación.-los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que¹⁰:

⁹Ley Orgánica de Educación Intercultural, Ecuador Art. 3

3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;

4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje.

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación.- la educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;

g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo;

El estudio se fundamenta en la Constitución del Ecuador 2008 que establece que:

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

¹⁰Código de la Niñez y la Adolescencia Art.37, 38

2.7.- Categorías Fundamentales

2.7.1.- El aprendizaje de las matemáticas

Factores cognitivos: habilidades de pensamiento lógico

Muchos autores han escrito sobre las llamadas habilidades de pensamiento y existen diferentes enfoques al respecto. Algunos autores han utilizado categorías muy puntuales para referirse a ellas y otros se han abocado a describirlas como un conjunto de funciones superiores del intelecto. Pese a que no existe un consenso generalizado sobre el tema, actualmente hay un fuerte énfasis sobre la importancia de su desarrollo, como parte fundamental de un cambio en la visión de los propósitos de la enseñanza. Siguiendo a Frade (2007), en el presente estudio se entiende como habilidades de pensamiento a aquéllas que se usan para analizar y procesar la información al utilizar el conocimiento en la resolución de problemas de la vida. Antes, los propósitos fundamentales de la enseñanza estaban enfocados a la aprehensión y memorización de conocimientos, actualmente, están enfocados en su funcionalidad y aplicación.

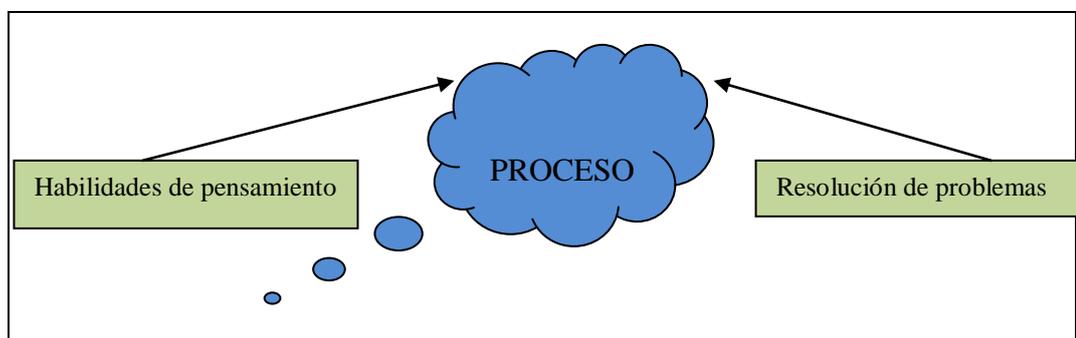
El tema de las habilidades de pensamiento es particularmente relevante en las matemáticas, por ser ésta la asignatura que primordialmente ha entrenado procesos de lógica y razonamiento, y también debido a que las nociones más recientes acerca del quehacer y uso de las matemáticas están encaminadas a la resolución de problemas. Vale la pena insistir en que "saber matemática" es "hacer matemática" y lo que caracteriza a la matemática es precisamente su hacer, sus procesos creativos y generativos. Por lo tanto, como bien apuntan Vilanova (2001) la idea de la enseñanza de la matemática que surge de esta concepción es que los estudiantes deben comprometerse en actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas y que tales situaciones requieren de un

pensamiento creativo, que permita conjeturar y aplicar información, descubrir, inventar y comunicar ideas, así como probar esas ideas a través de la reflexión crítica y la argumentación.

La importancia de las habilidades reside precisamente en esta relación con la resolución de problemas y su contribución a la formación del pensamiento crítico.

Según Barrios (2007)¹¹, el problema establece la situación hacia la cual ha de dirigirse la actuación del sujeto y la habilidad es el modo de relacionarse el sujeto con la situación que le posibilita darle solución.

GRÁFICO # 1 FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

La relación entre habilidades de pensamiento y resolución de problemas aparece así como recíproca; sin embargo, no todos los autores coinciden con esta idea.

Rodríguez (2005) puntualiza que si bien la resolución de problemas implica el uso de ciertas habilidades cognitivas, su sola presencia no es suficiente para suponer el desarrollo de las mismas, específicamente el autor se refiere a que, el sólo hecho de plantear un problema a un alumno, y éste lo resuelva correctamente, no significa necesariamente, que él esté realmente desarrollando sus habilidades de pensamiento, ya que la resolución mecánica de los problemas, una vez que se tienen cierto conocimiento previo, puede realizarse con un mínimo de recursos cognitivos.

¹¹(Edna Marcela Barrios Gómez (2009) Las competencias profesionales básicas del docente)

De tal manera, que en medio de la discusión sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento y la resolución de problemas se encuentra prestar atención a los procesos de resolución de los alumnos. En este contexto, la enseñanza de las matemáticas adquiere un sentido muy diferente, centrado en el estudiante y no en el contenido (Morin, 2008)¹².

En este sentido, el método de matemáticas del centro de investigación de modelos educativos CIME, coincide con las nociones más recientes sobre el quehacer y propósito de las matemáticas, que consideran insuficiente la mecanización de los algoritmos para el desarrollo del pensamiento lógico y tienen un mayor interés en el desarrollo de habilidades a través de los procesos de resolución de problemas. De acuerdo con esto, el modelo CIME, propone el desarrollo de las siguientes habilidades de pensamiento:

CUADRO # 1 HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO
- Reversibilidad
- Flexibilidad del pensamiento
- Pensamiento creativo
- Aplicación a casos reales (Extrapolación)
- Abstracción a través del lenguaje algebraico

Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

Para una mejor comprensión de las habilidades de pensamiento que maneja CIME, se ha confrontado su propuesta con las definiciones de autores que han trabajado intensamente el tema (Morín 2008)¹³. En consecuencia, las habilidades que son fundamentales para este Modelo puedan definirse como sigue:

¹²(Morin (2008) en su libro los siete saberes necesarios para la educación del futuro)

¹³(Morín, Edgar. (2008), Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Ed. Siglo XXI, México.)

Reversibilidad: De acuerdo con Piaget, la reversibilidad es la base de las nociones de conservación y señala su importancia para las matemáticas al afirmar que “no existe operación aislada porque una acción aislada es de sentido único y, por tanto, no es una operación. Una operación es así necesariamente, solidaria de otras y su misma naturaleza depende de esta capacidad de composición móvil y reversible en el interior de un sistema. Más aún, Piaget asevera que la reversibilidad constituye la ley fundamental de las composiciones propias de la inteligencia, entendiendo por inteligencia “esencialmente, una coordinación de las acciones”. En el marco del Modelo de Matemáticas Constructivas para estimular esta habilidad se propone introducir a los niños en la realización de operaciones en una dirección y en la dirección contraria:(suma-resta, multiplicación-división, potencias-raíces) o bien, plantear que descubran los elementos de una figura dada y después pedir que construyan la figura a partir de sus elementos. Para los ideólogos del MMC, la reversibilidad no sólo es una estrategia sino que la apropiación de ella, es en sí misma la habilidad básica del pensamiento de la que se derivan todas las demás, como son flexibilidad del pensamiento, memoria generalizada, capacidad de analogía, capacidad de formulación, capacidad de definición, capacidad de síntesis, capacidad de estimación, formación de criterios, entre otras (Perrenoud)¹⁴.

Flexibilidad del pensamiento: Según Zaldívar y Pérez (1997), esta habilidad refiere a la particularidad del proceso del pensamiento que posibilita el empleo de los recursos cognitivos en la búsqueda de alternativas para la planeación, ejecución.

Metacognitivamente hablando, se propone ser flexible. Rodríguez (2005, p. 10) ofrecen una situación matemática que ejemplifica esta habilidad.

La resolución de la multiplicación $64 \times .125$ con seguridad guiará a una mayoría de nosotros a utilizar lápiz y papel comenzando por la multiplicación de los dígitos que representan las unidades en ambas cantidades, esto es, 5×4 y así

¹⁴(Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Madrid: Graó)

sucesivamente conforme lo prescribe el algoritmo. Sin embargo, otro camino, el que se identifica con el cálculo mental, sugiere transformar la multiplicación en división. ¿Cómo es posible esto? Es posible transformar en división la operación de multiplicación inicialmente solicitada sustituyendo ciento veinticinco milésimos por una expresión equivalente, esto es, por un octavo. Así, multiplicar 64 por un octavo es equivalente a dividir 64 entre ocho y la respuesta, en consecuencia, es 8.

En este ejemplo, ¿qué habilidad matemática se utilizó para resolver la cuestión? La habilidad cognitiva empleada fue la flexibilidad del pensamiento en una tarea de cálculo mental (Rodríguez, 2005).

Al trabajar en el desarrollo de esta habilidad se busca que los niños aprendan que hay diferentes opciones para llegar a un mismo resultado. Esta habilidad se puede estimular en la clase a través de preguntas como: ¿quién lo hizo de otra manera? ¿A quién se le ocurre otra forma de resolverlo?, entre otras.

Pensamiento creativo: De acuerdo con el análisis de Frade (2007)¹⁵ a partir de la taxonomía de Bloom (1948) el pensamiento creativo se encuentra dentro de las habilidades de evaluación e implica la capacidad de proponer soluciones alternativas, originales y nuevas. Según esta autora, supone una capacidad metacognitiva y metanalítica: se es capaz de evaluar el propio pensamiento y el análisis que se realiza; implica también ser osado, aventado (Frade, 2007).

Esta habilidad para CIME se estimula invitando a los alumnos a inventar otras aplicaciones de un concepto o procedimiento que se está aprendiendo, a través de ejercicios o problemas. El caso de los disfraces propuestos por CIME es especialmente ilustrativo ya que pide a los alumnos que elaboren combinaciones de operaciones originales de equivalencia para los números. Implican la construcción creativa de estructuras matemáticas (Gutiérrez, 2006, p.44).

¹⁵(Frade (2007) Inteligencia emocional y rendimiento académico de los alumnos)

Abstracción por medio del lenguaje algebraico: Desde el punto de vista de Frade, la gran finalidad de la enseñanza de las matemáticas en las sociedades modernas es llegar a la abstracción lo que implica enseñarles a ordenar y a encadenar sus pensamientos con arreglo al método que emplean los matemáticos, y porque se reconoce que este ejercicio desarrolla la claridad del espíritu y el rigor del juicio. El MMC concreta este ejercicio en el uso de símbolos y algoritmos que favorecen el paso de los niños del nivel de manipulación de materiales hacia el nivel de abstracción, para llegar a expresar las relaciones a través del lenguaje matemático. Esta habilidad se logra cuando el niño maneja de manera personal los símbolos y operaciones.

Desarrollo del pensamiento lógico matemático

Se entiende por pensamiento lógico matemático al conjunto de habilidades que cada individuo debe tener para resolver ciertas operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mismo mundo que lo rodea, para aplicarlo a su vida cotidiana. Sin embargo es importante precisar que esto no es posible si desde la infancia no se proporciona al niño/a una serie de estrategias, que permitan el desarrollo de cada uno de los pre requisitos necesarios para entender y practicar procesos de pensamiento lógico matemático.

La Taxonomía de objetivos de la educación, conocida también como taxonomía de Bloom, es una clasificación de los diferentes objetivos y habilidades que los educadores pueden proponer a sus estudiantes. La idea surgió en una reunión de la Asociación norteamericana de psicología en 1948, con el fin de facilitar la comunicación e intercambio de materiales entre examinadores.

La comisión encargada fue liderada por Benjamín Bloom, psicólogo de la educación de la Universidad de Chicago. El esquema resultante fue propuesto por este investigador en 1956 e incluía tres "dominios": cognitivo, afectivo y psicomotor, aunque sólo los dos primeros fueron desarrollados inicialmente.

La taxonomía de Bloom es jerárquica, lo cual quiere decir que asume al aprendizaje por niveles y lograr que el estudiante adquiera los conceptos y destrezas para los niveles superiores depende de la adquisición del conocimiento y habilidades de ciertos niveles inferiores. Al mismo tiempo, muestra una visión global del proceso educativo, promoviendo una forma de educación con un horizonte holístico.

La idea central de esta taxonomía es qué han de desear los educadores que los alumnos sepan, es decir, cuáles son los objetivos educacionales. Tienen una estructura jerárquica que va del más simple al más complejo o elaborado, hasta llegar al de la evaluación. Se espera que en el momento en que los docentes elaboren sus programas curriculares tengan en cuenta estos niveles y, mediante las diferentes actividades logren ir avanzando progresivamente de nivel hasta llegar a los más altos. De acuerdo a lo anterior se describe a continuación la estructura de dicha taxonomía, la cual está compuesta por tres dimensiones: afectiva, psicomotora y cognitiva.

Dimensión afectiva

El modo como la gente reacciona emocionalmente, su habilidad para sentir el dolor o la alegría de otro ser viviente. Los objetivos afectivos apuntan típicamente a la conciencia y crecimiento en actitud, emoción y sentimientos.

Hay cinco niveles en el dominio afectivo. Los procesos de orden inferiores a los superiores, son:

- **Recepción** - El nivel más bajo; el estudiante presta atención en forma pasiva. Sin este nivel no puede haber aprendizaje.
- **Respuesta** - El estudiante participa activamente en el proceso de aprendizaje, no sólo atiende a estímulos, el estudiante también reacciona de algún modo.
- **Valoración** - El estudiante asigna un valor a un objeto, fenómeno a o información.

- Organización - Los estudiantes pueden agrupar diferentes valores, informaciones e ideas y acomodarlas dentro de su propio esquema; comparando, relacionando y elaborando lo que han aprendido.
- Caracterización - El estudiante cuenta con un valor particular o creencia que ahora ejerce influencia en su comportamiento de modo que se torna una característica.

Dimensión psicomotora

La pericia para manipular físicamente una herramienta o instrumento como la mano o un martillo. Los objetivos psicomotores generalmente apuntan en el cambio desarrollado en la conducta o habilidades.

Comprende los siguientes niveles: - Percepción - Disposición - Mecanismo -

Respuesta compleja - Adaptación - Creación

Dimensión cognitiva

Es la habilidad para pensar las cosas. Los objetivos cognitivos giran en torno del conocimiento y la comprensión de cualquier tema dado. Esta dimensión comprende seis niveles en la taxonomía, en orden ascendente son los siguientes:

- Conocimiento

Se refiere a recordar información previamente aprendida, reconocer informaciones, ideas, hechos, fechas, nombres, símbolos, definiciones, etc., de una manera aproximada a como se han aprendido.

- Comprensión

Quiere decir entender (apropiarse, aferrar) lo que se ha aprendido. Se demuestra cuando se presenta la información de otra manera, se transforma, se buscan relaciones, se asocia a otro hecho, se interpreta o se saben decir las posibles causas y consecuencias.

- **Aplicación**

El alumno selecciona, transfiere y utiliza datos y leyes para completar un problema o tarea con un mínimo de supervisión, utiliza lo que ha aprendido. Aplica las habilidades adquiridas a nuevas situaciones que se le presentan. Utiliza la información que ha recibido en situaciones nuevas y concretas para resolver problemas.

- **Análisis**

El alumno distingue, clasifica y relaciona evidencias o estructuras de un hecho o de una pregunta, se hace preguntas, elabora hipótesis. Descompone el todo en sus partes y puede solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido. Intenta entender la estructura de la organización del material informativo examinando las partes de las que se compone. La información que obtiene le sirve para desarrollar conclusiones divergentes. Identifica motivos y causas haciendo inferencias y/o halla evidencias que corroboran sus generalizaciones.

- **Síntesis**

El alumno crea, integra, combina ideas, planea, propone nuevas maneras de hacer. Crea aplicando el conocimiento y las habilidades anteriores para producir algo nuevo y original. Se adapta, prevé, se anticipa, categoriza, colabora, se comunica, compara.

- **Evaluación**

Emitir juicios sobre la base de criterios preestablecidos. Propone juicios respecto al valor de un producto según las propias opiniones personales a partir de unos objetivos determinados.

En conclusión se puede establecer que el pensamiento lógico consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad. Forma parte de la competencia matemática la habilidad para interpretar y expresar con claridad

y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida, en el ámbito escolar. Asimismo esta competencia implica el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana, y la puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de información.

2.7.2.- Metodología Innovadora en el área de Matemáticas

2.7.2.1.- Importancia del Juego en la Enseñanza de la Matemática

La actividad matemática ha tenido desde siempre una componente lúdica que ha sido la que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido. La matemática y los juegos han entrecruzado sus caminos muy frecuentemente a lo largo de los siglos. Es frecuente en la historia de las matemáticas la aparición de una observación ingeniosa, hecha de forma lúdica, que ha conducido a nuevas formas de pensamiento.

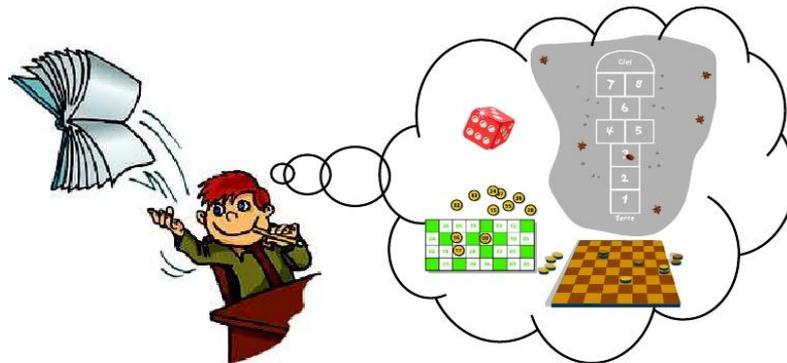
Con seguridad el mejor camino para despertar a un estudiante consiste en ofrecerle un intrigante juego, puzzle, rompecabezas, chiste, paradoja, pareado de naturaleza matemática o cualquiera de entre una veintena de cosas que los profesores tradicionales tienden a evitar porque parecen frívolas.

La matemática, por su naturaleza misma, es también juego, si bien este juego implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura.

La matemática es un grande y sofisticado juego que, además, resulta ser al mismo tiempo una obra de arte intelectual, que proporciona una intensa luz en la exploración del universo y tiene grandes repercusiones prácticas. Si el juego y la matemática, en su propia naturaleza, tienen tantos rasgos comunes, no es menos

cierto que también participan de las mismas características en lo que respecta a su propia práctica. Esto es especialmente interesante cuando nos preguntamos por los métodos más adecuados para transmitir a nuestros alumnos el profundo interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar y para proporcionar una primera familiarización con los procesos usuales de la actividad matemática. Un juego comienza con la introducción de una serie de reglas, un cierto número de objetos o piezas, cuya función en el juego viene definida por tales reglas, exactamente de la misma forma en que se puede proceder en el establecimiento de una teoría matemática por definición implícita. El gran beneficio de este acercamiento lúdico consiste en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos.

GRÁFICO # 2 “EL JUEGO ES LA ESENCIA DE LA VIDA DEL NIÑO, RESPETALA”.



Los juegos sirven al docente para motivar su clase, hacerlas amenas, interesantes, atrayentes, activas y dinámicas; estimular las manifestaciones psíquicas en el desarrollo de sus funciones orgánicas, mentales y fisiológicas. El juego en el niño convierte todo lo aprendido en una habilidad disponible a ser aprovechado en el proceso educativo. El juego constituye una natural descarga del exceso de energía que posee el niño por sus propias características. Para nadie es desconocido que la mayor parte de la vida del niño la dedica al juego, a través del cual canalizan sus energías, por ello se suele afirmar que el jugar es la esencia del niño, además se puede decir que no existe mejor ejercicio para el niño, que el juego, convirtiéndose en una verdadera gimnasia.

Según León (2008)¹⁶ considera afirma que “El juego en los primeros años debe ser libre, espontáneo, creado por el niño y a iniciativa de él. El niño puede y sabe jugar a su nivel y con sus propios recursos”.

Todo ser humano, desde sus primeros años de vida y por su naturaleza activa, necesita del juego para ir construyendo su propia identidad. En los primeros años, el juego es sensorio motor lo que le permite un despliegue y un desarrollo de su motricidad, estructuración de su cuerpo y del espacio, así el conocimiento y la comprensión progresiva de la realidad

Según CALERO PEREZ, (citado por TINEO CAMPOS, 2005)¹⁷“La importancia de los juegos radica en la actualidad en dos aspectos: Teórico Práctico y Evolutivo Sistemático, es decir, que debe guiar a los alumnos en la realización armónica entre los componentes que hacen intervenir al movimiento y la actividad musical”.

En tal sentido, el juego brinda a los niños alegrías y ventajas para su desarrollo armónico y ofrece al docente condiciones óptimas para aplicar métodos educativos acorde con las necesidades e intereses de los niños y las niñas, dentro de un determinado contexto. El juego es importante en el medio escolar por que descubre, las facultades de los niños, desarrolla el sistema muscular, activo las grandes funciones vitales, siendo su último resultado contribuir a la postura, gallardía del cuerpo evitando la obesidad, enflaquecimiento, entre otras enfermedades producidas por una nutrición anormal causada por la insuficiencia de ejercicios corporales. Según esta teoría, el juego se centra en cuatro principales pilares.

¹⁶(León (2008) Recursos didácticos enseñanza aprendizaje matemáticas educación básica)

¹⁷(Calero Pérez (2007) Recursos TIC en la enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas)

a) **Desarrolla la personalidad**

Los juegos facilitan al niño y la niña una educación integral y entre ellos tenemos los siguientes aspectos.

➤ Como medio de educación física

Aporta a los aspectos de la soltura, agilidad, armonía, elegancia en los movimientos muscular es que manifiestan y contribuyen en la formación estética del organismo, desarrolla los sentidos, favorece la agudeza visual, auditiva y táctil.

➤ Para el desarrollo de los intereses.

Debido a que se oriente a los intereses vitales del niño, provoca sanas manifestaciones psíquicas: como la emoción, la virilidad, el placer del movimiento y el encanto de la ilusión.

➤ Como medio de desarrollo intelectual.

Los niños desenvuelven con el lenguaje, la iniciativa y el ingenio, despierta la atención y la capacidad de obsesión y acelera el tiempo recreacional.

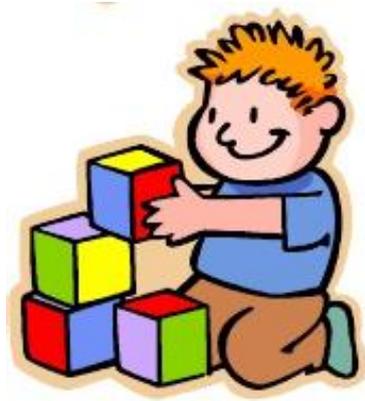
GRÁFICO # 3 DESARROLLA LA PERSONALIDAD



La formación educativa en las diferentes áreas del currículo.

El juego en la formación educativa no sólo tiene valor formativo, ya que también sirve para impartir el conocimiento en las diferentes áreas, desarrollándose con actividades significativas. Constituye el normal desenvolvimiento físico de los niños y niñas, el niño descubre sus capacidades y habilidades frente a sí mismo y su mundo permitiendo que aprenda jugando actividades propuestas basándose en los currículos del nivel inicial.

GRÁFICO # 4 LA FORMACIÓN EDUCATIVA EN LAS DIFERENTES
ÁREAS DEL CURRÍCULO.



Desarrollo social, psicológico, y sensorio motriz.

El juego facilita que se incorpore al grupo social, logrando el respeto mutuo y solidaridad, en lo psicológico, permite el juego dar al niño y niña oportunidades para actuar con libertad frente a ciertas situaciones y desde el punto de vista del desarrollo motor, permite que el niño desarrolle su coordinación motora gruesa y fina.

d) Desarrollo cognitivo del niño.

Piaget, manifiesta que no sólo la importancia radica en los ya expuestos anteriormente, sino es fundamental en el desarrollo cognitivo del niño. De allí se deduce que el juego es importante en todo el transcurso de la vida del individuo (citado por Newman 2006)¹⁸

Este marco le permite al maestro reconocer y evaluar la capacidad de juego de los chicos integrando esta temática a otros indicadores de desarrollo y aprendizaje que valora en el seguimiento de sus estudiantes.

El juego desde la perspectiva que estamos sosteniendo es considerado como un contexto de producción cognitiva. Hablar de contexto de producción cognitiva, significa que el juego participa de la construcción de la inteligencia por la variedad y complejidad de los procesos cognitivos y afectivos que impone.

GRÁFICO # 5 DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO.



¹⁸(Newman, B. y Newman, R. P. (2006). Desarrollo del niño. México: Limusa,)

CUADRO # 2 CLASES Y TIPOS DE JUEGOS

CLASES	TIPO	DESCRIPCIÓN
JUEGOS DE ENSEÑANZA	JUEGOS PREINSTITUCIONALES	Activan conocimientos previos, preparan el camino hacia el concepto que se va a trabajar
	JUEGOS INSTITUCIONALES	Presentan los conceptos desde distintas perspectivas y ayudan al tránsito de lo concreto a lo abstracto. Generalmente estos juegos utilizan una combinación de representaciones (pictóricas, concretas, simbólicas)
JUEGOS DE ESTRATEGIAS	JUEGOS DE ESTRATEGIA PURA JUEGOS MIXTOS	No tienen elementos de azar. La partida se define en un número finito de jugadas. En todo momento los jugadores tienen información total sobre el estado de la partida. Juegos como el ajedrez, son ejemplo de ellos
ENIGMAS	ACERTIJOS MATEMATICOS	Situaciones cuyo enunciado promueve interés por presentar un lado misterioso o enigmático. Pueden ser aritméticos, lógicos, geométricos, o gráficos.
	ROMPECABEZAS MECANICOS	Retos de base matemática con un soporte concreto. Ejemplos son el tangram, la torre de Hanói.
	PROBLEMAS DE PENSAMIENTO LATERAL	Relatos que presentan una situación aparentemente absurda, pero que desde novedosos puntos de vista tienen sentido lógico.
	MATEMATICAS	Juegos de magia de base matemática.
	FALASICAS	Proposiciones falsas que se establecen luego de una cadena deductiva de pasos aparentemente justificados.

Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

2.7.2.2.- Materiales que se deben utilizar en la enseñanza de las matemáticas

Todos deben conocer que en el complejo fenómeno de aprender, entran en juego diferentes formas de acción de los sentidos, cuyo resultado es altamente significativo, cuando su función es dinámica y armoniosamente coordinada; sin embargo, algunas ejercen prioridad sobre otras, dando a la vista supremacía sobre las demás. Esto determina una clasificación general de los recursos didácticos de acuerdo a las características del material que produce la actividad mental en: esquemas simbólicos, modelos mecánicos y experiencias sensoriales directas.

Por otra parte, en el estudio de Matemática se puede emplear una gran variedad de recursos didácticos, que los clasificaríamos en: materiales, humanos, técnicos, institucionales y económicos. (Pacheco)¹⁹

Lo mejor sería poner al estudiante en contacto directo con el sujeto de estudio, pero al no ser posible, se apoya en los denominados materiales didácticos, que entre otras cosas permiten:

- a. Acerca al educando al fenómeno, ley o motivo de estudio.
- b. Despertar su interés.
- c. Facilitar la percepción de los conceptos.
- d. Dejar una imagen perdurable de los hechos.
- e. Por la gran variedad de temas y circunstancias que relacionan al estudio de la Física y la Matemática, también existe una gran variedad de materiales elaborados con la dirección del maestro y también fabricados, en términos comerciales.

¹⁹(PACCHECO, Oswaldo. "Teorías y prácticas de proyectos educativos. 2002)

Se debe aprovechar el primero en cuanto sea posible y darle el uso adecuado que las circunstancias lo permitan. Entre tantas clasificaciones del material didáctico se puede presentar la siguiente:

- Material permanente.
- Material informativo.
- Material auditivo.

Material permanente.

En esta categoría se ubican materiales como;

- En pizarrón o encerado.
- El borrador.
- Marcadores y tiza.
- La sala de clase.
- Sala ambiente.

Material informativo.

Entre los materiales informativos se puede citar:

- Los textos.
- Biblioteca especializada.
- Cajas de asunto y modelos mecánicos.

Las cajas de asunto son colecciones de materiales del medio, como regletas, filminas, dominó, tubos de vidrio, pequeñas mangueras, colecciones de fotografía de personajes, figuras geométricas planas, resortes, dados, pernos, tornillo, carros de juguete, bolas de cristal, cuerdas pequeñas, cuerpos geométricos, poleas, lupas, termómetros, tarjetas con fórmulas y otros materiales que se puedan recolectar y que logren representaciones sencillas asequibles al alumno.

Material Audiovisual.

Son instrumentos que le sirven al profesor para aproximar al alumno lo mejor posible, a la observación de un fenómeno, mediante la vista y el oído. Pero hay que advertir que la utilización de los medios audiovisuales, no sustituye, ni resta importancia a la observación directa o a la experimentación, pero son medios auxiliares o complementarios para que el maestro desarrolle su función con excelencia. Además, es necesario tener presente que éstos deben ser utilizados racionalmente, para la presentación de imágenes ilustrativas al inicio de la clase con elemento motivador para el análisis de los segmentos de un tema de estudio, para la fijación del conocimiento en un ambiente apropiado, pero nunca como una rutina.

En el caso del profesor de matemáticas debe utilizar los recursos audiovisuales que cumplan los siguientes objetivos:

- a. Despertar el interés en los alumnos.
- b. Realizar una observación visual de los fenómenos.
- c. Facilitar una percepción intuitiva.
- d. Grabar imágenes concreta en la mente del alumno.
- e. Formar conceptos exactos en los temas de difícil observación directa.
- f. Llegar a una enseñanza objetiva, lo más cercana a la realidad.

2.8.- Hipótesis

Con el Desarrollo de una Metodología Innovadora mejorará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas a los Niños del Tercer Año Básico de la Escuela Fiscal N° 5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena durante el Año Lectivo 2012-2013”

2.9.- Señalamiento de las variables

2.9.1.- Variable Independiente: Metodología Innovadora

La metodología innovadora es una de las etapas específicas de un trabajo que parte de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con la el proyecto.

2.9.2.- Variable Dependiente: Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimiento, conductas, o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1.- Enfoque Investigativo

La presente investigación se desarrolló considerando aspectos importantes como es la definición del problema y el planteamiento de la hipótesis, el cual permitió analizar, explorar, consultar documentación bibliográfica, considerando como base principal el Método Científico.

Los métodos aplicados en el estudio fueron el inductivo y deductivo que permitió observar las causas y efectos del problema, siguiendo un orden establecido:

- La observación constituyó la problemática en que se encuentra el estudiante y el docente en el área de matemáticas. La investigación se orientó a la atención del niño y del profesor sobre objetos, hechos o fenómenos, tal como se presentan en la realidad.
- A través de la comparación de los roles principales tanto del estudiante y del docente, se establece las similitudes y diferencias entre los mismos dentro de la clase de matemáticas, se compara, y se complementa el análisis.
- Se selecciona los aspectos comunes, los objetos o hechos para ser estudiado, cuya información facilitará el proceso investigativo.
- En la generalización se manejó las particularidades de los roles que desempeñan los integrantes del entorno escolar para buscar soluciones.

3.1.1.-Método científico

Se utilizó el método científico que tiene como característica principal la aplicación de la lógica como característica común de todo pensamiento razonado. Los pasos que se realizaron fueron la observación, al investigar se apela a sus sentidos para estudiar el fenómeno de la misma manera en que éste se muestra en la realidad. La inducción, se partió de las observaciones, se debió extraer los principios particulares de ellas. El planteo de una hipótesis, surgió de la propia observación. La demostración o refutación de la misma y la presentación de la tesis, que concierne a la teoría científica.

3.2.- Modalidad de la investigación

El estudio se encuentra dentro de un diseño no experimental, tipo de campo con apoyo documental, nivel descriptivo y modalidad de un proyecto factible, el cual permitió acceder a la mayor información posible sobre la problemática de cómo influye una Metodología Innovadora para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas a de los niños del Tercer Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N° 5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena.

En la investigación de campo se aplicó el método descriptivo con el fin de identificar problemas y dar la solución a la misma, optimando el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la aplicación de una metodología innovadora que desarrolle competencias en los estudiantes del Tercer Año Básico de la Escuela Fiscal N° 5 “22 de Enero” .

3.3.-Nivel o tipos de investigación

Investigación aplicada:

Se utilizó la investigación aplicada con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas de la Escuela Fiscal de niños N° “22

de Enero”, La aplicación de una metodología tradicional obstaculiza el desarrollo de competencias de las matemáticas en los estudiantes, estos métodos empleados desmotivan al niño en su aprendizaje, arrastrando esas falencias en los años posteriores secuenciales en su educación, de ahí la importancia de dar solución al problema definido. Esta investigación se apoyó en la investigación básica con el fin de evaluar la teoría y que ésta nos sirva de orientación en la solución del problema.

Por el nivel de estudio

Nivel descriptivo o correlacional.

El nivel descriptivo mide o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, se describieron las variables con el fin de obtener información sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje y la aplicación de metodologías en el área de matemáticas.

Por la fuente y el lugar

Documental y Bibliográfica.

Este tipo de investigación, se apoya en fuentes de carácter documental-bibliográfico, se examina la teoría que es la que orienta el desarrollo del estudio, como es el aprendizaje de las matemáticas, los factores cognitivos: habilidades de pensamiento lógico, la metodología innovadora en el área de matemáticas, y la importancia del juego en la enseñanza de la matemática, además de las fundamentaciones filosófica, psicológicas, pedagógicas, sociológicas, y la legal que sustentan el trabajo de investigación.

3.4.-Población y muestra

Población

La población está formada por estudiantes del tercer año de educación básica, docentes del área de matemáticas y el director de la institución educativa.

Estudiantes 94

Docentes 6

Director 1

Muestra

La fórmula destinada para el cálculo de la muestra se determinó de acuerdo a la cantidad de estudiantes del tercer año básico, docentes y director de la escuela Fiscal de niños N° 5 “22 DE Enero” que son el objeto de estudio.

Se aplicará el muestreo aleatorio estratificado; cuya fórmula es:

$$n = \frac{N(p \cdot q)}{(N-1) \left(\frac{e}{K}\right)^2 + p \cdot q}$$

$$n = \frac{92 (0,5 \cdot 0,5)}{(92-1)(0,05/2)^2 + 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{23}{(91)(0,000625) + 0,25}$$

$$n = \frac{23}{0,306875}$$

n= 74

Lo que implica que nuestra muestra probabilística sería de 39 personas

$$F = \frac{n}{N} = \frac{74}{92} = 0,8152$$

Unidades de análisis	Población	Factor Multiplicador	Muestra Estratificada
Director	1		1
Profesores	2		2
Estudiantes	94	0,8152	37
TOTAL	95		74

3.5.- Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: METODOLOGÍA INNOVADORA
CUADRO #3

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas	Unidades Observación
La metodología es una de las etapas específicas de un trabajo que parte de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con la el proyecto.	Selección de técnicas Procedimiento Tareas	Método tradicional Participación Destreza Técnicas	¿Su profesor acostumbra dictar el contenido de su materia? ¿Su profesor permite la participación de ustedes en su clase de matemáticas? ¿Entiendes con facilidad las clases de matemáticas? ¿Cuando tu maestro te enseña matemáticas emplea juegos?	Encuesta Entrevista	Niños Docentes Autoridad

Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

VARIABLE DEPENDIENTE: PROCESO DE ENSEÑANZA –APRENDIZAJE
 CUADRO #4

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas	Unidades Observación
El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimiento, conductas, o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación	Aprendizaje Proceso habilidades, destrezas, conocimiento, conductas	Desarrollar habilidades Flexibilidad del pensamiento	¿Considera usted que es importante desarrollar habilidades de pensamiento con el fin de analizar y procesar la información al utilizar el conocimiento? ¿Existe flexibilidad del pensamiento? ¿Te gustaría aprender las matemáticas jugando? ¿Usted incentiva el pensamiento creativo en sus estudiantes? ¿Usted le da importancia al juego en la enseñanza de la matemática?	Encuesta Entrevista	Niños Docentes Autoridad

Fuente: Datos de la Investigación
 Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

3.6.-Técnicas e instrumentos de la investigación

Técnicas

Las técnicas utilizadas en la presente investigación tuvieron como propósito estudiar y analizar el problema detectado, con el objeto de describir con la mayor objetividad posible la realidad.

Encuesta

Para la recolección de datos se utilizará adecuadamente la técnica de la encuesta, como un instrumento de carácter formal que se emplea para estudiar y analizar el problema detectado, cuyo fin es buscar solución al mismo.

Las preguntas fueron dirigidas a los estudiantes y docentes:

Estudiantes

- ¿Te gustan las matemáticas?
- De las siguientes técnicas ¿cuál es la que utiliza su profesor?
- ¿Su profesor acostumbra a dictar el contenido de su asignatura?
- ¿Su profesor permite la participación de ustedes en su clase de matemáticas?
- ¿Entiendes con facilidad las clases de matemáticas?
- ¿Cuando tu maestro te enseña matemáticas emplea juegos?
- ¿Te gustaría aprender las matemáticas jugando?

Docentes

Las preguntas fueron dirigidas a los docentes, siendo las siguientes

- ¿Considera usted que es importante desarrollar habilidades de pensamiento con el fin de analizar y procesar la información al utilizar el conocimiento?

- ¿Existe flexibilidad del pensamiento?
- ¿Usted incentiva el pensamiento creativo en sus estudiantes?
- ¿Usted le da importancia al juego en la enseñanza de la matemática?

Entrevista

La entrevista fue dirigida al Director de la escuela, con el fin de detectar los problemas que tienen los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las preguntas fueron las siguientes:

- ¿Considera usted que los docentes están capacitados en la aplicación de metodologías para el proceso de enseñanza?
- ¿Cuál es el modelo pedagógico que emplea la institución educativa?
- ¿Considera usted que es importante innovar en la didáctica de la Matemática?

Instrumentos de la investigación

Cuestionarios

Las preguntas que se elaboraron para dar inicio a la encuesta que se realizó a los estudiantes y docentes, permitió obtener información acerca de la problemática estudiada.

Las preguntas se estructuraron de la siguiente forma:

Preguntas cerradas; se organizaron para que el encuestado conteste con posibilidades de alternativas o de respuestas. Las preguntas cerradas fueron biopcionales y poliopcionales.

Cerradas Biopcionales: Posibilidad de escoger entre dos alternativas de respuesta propuestas.

Cerradas Poliopcionales; Propone al encuestado más de dos opciones de respuesta, y fueron de simple selección y de selección múltiple.

Cerradas poliopcionales de selección simple, se presentó más de dos opciones de respuesta, de las cuales el encuestado escogió una sola.

Preguntas cerradas poliopcionales de selección múltiple: Se proporcionó más de dos opciones de respuesta, de las cuales el encuestado pudo escoger más de una.

3.7.- Plan de recolección de la información

CUADRO #5

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Valorar la metodología aplicada en el proceso de enseñanza – aprendizaje
¿De qué personas u objetos?	Estudiantes, docentes y director de escuela
¿Sobre qué aspectos?	Metodología de innovación
¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadora: Katty Guamán Alejandro
¿A quiénes?	A los estudiantes del Tercer Año Básico
¿Cuándo?	2012 – 2013
¿Dónde?	En la Escuela Fiscal de niños N° 5 “22 de Enero”
¿Cuántas veces?	Una vez a la semana durante el año 2012 – 2013
¿Cómo?	De forma colectiva e individual
¿Qué técnicas de recolección?	Entrevistas Encuestas
¿Con qué?	Cuestionarios, preguntas abiertas y cerradas

Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

3.8.- Plan de procesamiento de la información

CUADRO # 6

Determinación de una situación	Búsqueda de información	Recopilación de datos y análisis	Definición y formulación	Planteamiento de soluciones
<p>A través de la entrevista que se realizó al Director de la escuela: Lic. William Gonzales Martínez, se definió la falta de motivación que tienen los niños para aprender las matemáticas y la aplicación de la metodología tradicional del docente en la enseñanza de las mismas.</p>	<p>A partir de que se conoció el problema que tenían los estudiantes y docentes de la Institución se procedió a buscar información teórica que oriente el desarrollo de estudio, a través de los artículos, revistas, páginas web, libros, etc., acerca de las causas y efectos que producía esta situación.</p>	<p>Mediante la información que se obtuvo acerca del proceso de enseñanza – aprendizaje. Se realizaron encuestas, entrevistas, en la misma institución educativo se obtuvo la información, los mismos que se utilizaron para proponer a la solución a esta problemática.</p>	<p>Una vez definido que las técnicas aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el tercer año de educación básica, no han desarrollado las destrezas y habilidades de las matemáticas y que la actitud habitual de gran parte de los estudiantes hacia la matemática ha sido de apatía hacia su estudio, es importante plantear la solución a este problema identificado.</p>	<p>La metodología innovadora en el área de matemáticas de los niños del tercer año de educación básica de la escuela Fiscal N°5 “22 de Enero” el cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena durante el año lectivo 2011-2012” tiene por objetivo optimizar el proceso enseñanza aprendizaje a partir de la aplicación de una metodología innovadora, mediante el empleo de los recursos pedagógicos didácticos, que oriente el desarrollo de competencias numéricas en el área de matemáticas</p>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

3.9.- Análisis e interpretación de resultados

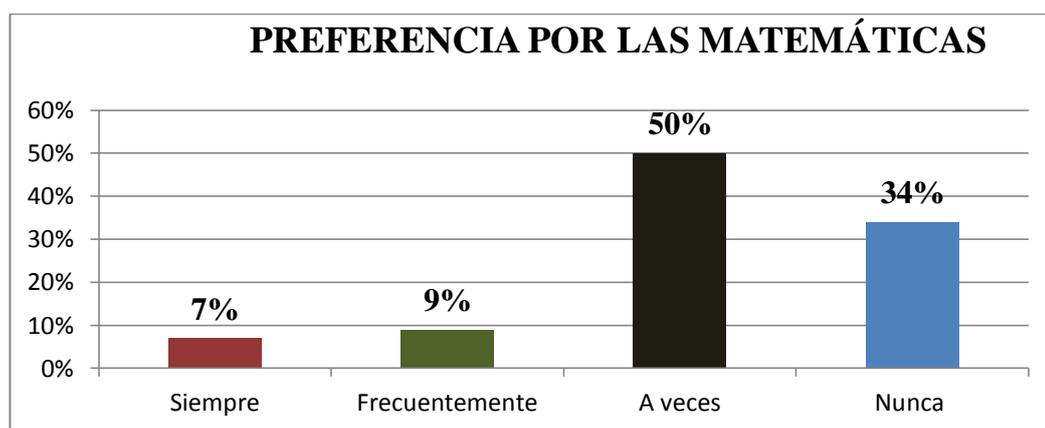
3.9.1.- Resultado de la encuesta a los estudiantes

Pregunta 1.- ¿Te gustan las matemáticas?

CUADRO # 7 GUSTOS POR LAS MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BASTANTE	5	7%
MUCHO	7	9%
POCO	37	50%
NADA	25	34%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO #6



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

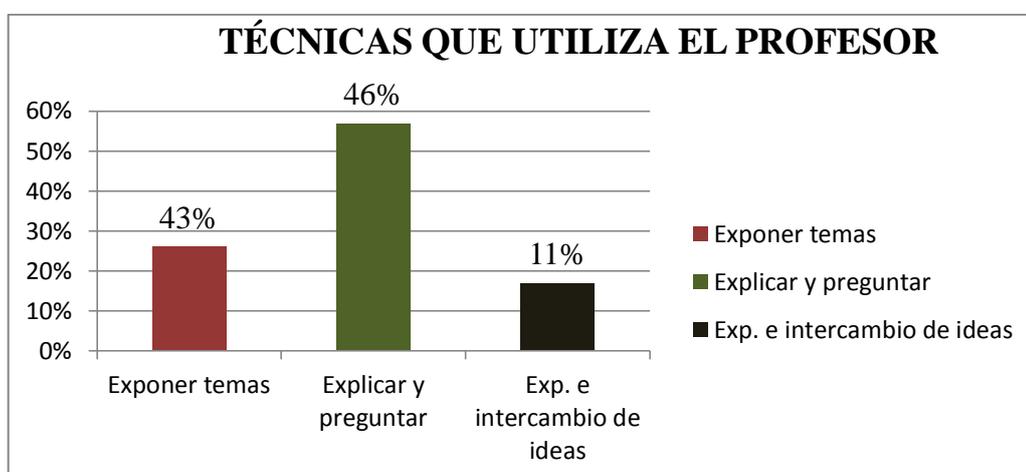
Análisis: Se observa en el gráfico que el 50% de los niños encuestados manifestó que a veces tienen preferencia por las matemáticas, el 34% expresó que nunca han preferido esta materia, solo un 9% y 7% indicaron respectivamente que siempre y frecuentemente prefieren las matemáticas. Esto se deduce que la mayoría de los niños rehúsen al aprendizaje de esta área, puede ser por falta de motivación para el desarrollo de las destrezas y habilidades de esta competencia.

Pregunta 2.- De las siguientes técnicas ¿cuál es la que utiliza su profesor?

CUADRO #8 TÉCNICAS QUE UTILIZA EL PROFESOR

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Exponer temas	32	43%
Explicar y preguntar	34	46%
Exp. e intercambio de ideas	8	11%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO # 7



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

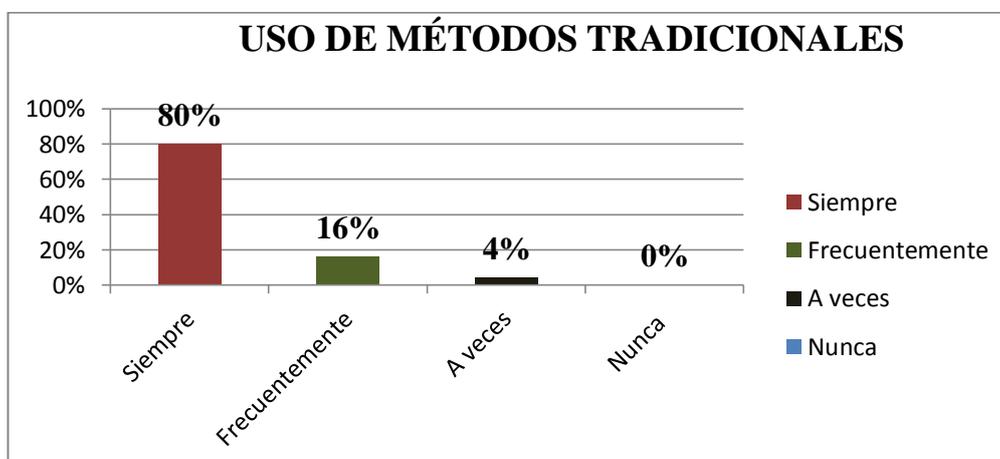
Análisis: El 46% de los estudiantes manifiestan que la técnica más utilizada por los docentes es explicar y preguntar, el 43% indican que la técnica más usada es exponer temas, mientras que el 11% exposiciones e intercambios de ideas, lo que se deduce que los docentes si están generando procesos de participación alumno docente, se refleja que un porcentaje reducido expone e intercambia ideas.

Pregunta 3.- ¿Su profesor acostumbra a dictar el contenido de su asignatura?

CUADRO # 9 DICTA EL CONTENIDO DE SU MATERIA

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	59	80%
Frecuentemente	12	16%
A veces	3	4%
Nunca	0	0%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO # 8



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

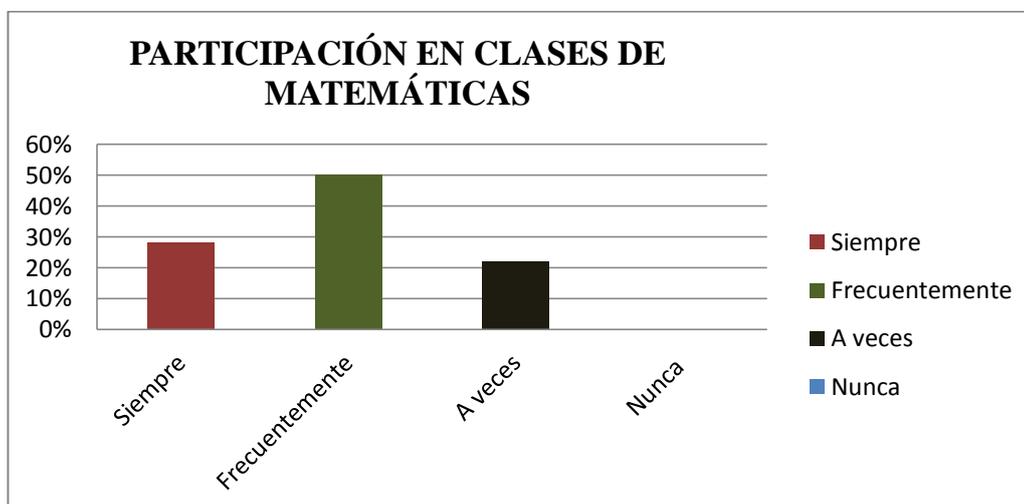
Análisis: El 80% de los estudiantes manifiestan que los docentes siempre acostumbran a dictar los contenidos de las materias, el 4% que a veces, lo que se deduce que la mayoría de los docentes mantienen una metodología tradicional a pesar de los avances curriculares exigidos por el Ministerio de Educación.

Pregunta 4.- ¿Su profesor permite la participación de ustedes en la clase de matemáticas?

CUADRO # 10 PARTICIPACIÓN EN CLASES DE MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	21	28%
Frecuentemente	37	50%
A veces	15	22%
Nunca	0	0%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO # 9



Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

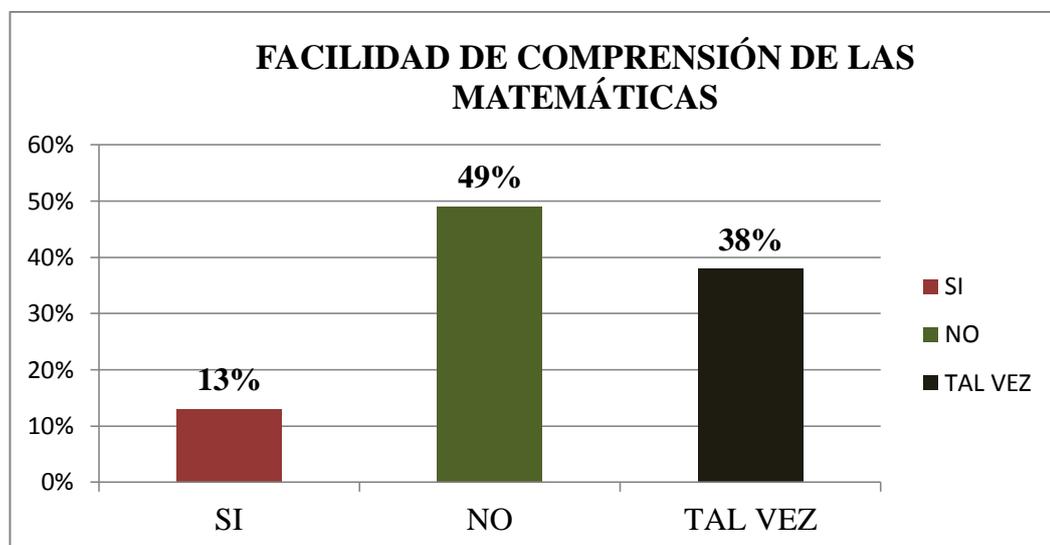
Análisis: El 50% de los estudiantes manifiestan que el personal docente frecuentemente permite la participativa activa, mientras que el 22% indica que a veces, se presume que la mayoría de los docentes consideran la participación del estudiante como un parámetro de evaluación dentro de su formación.

Pregunta 5.- ¿Entiendes con facilidad las clases de matemáticas?

CUADRO # 11 FACILIDAD DE COMPRESIÓN DE LAS ASIGNATURAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	13%
NO	36	49%
TALVEZ	28	38%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO #10



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

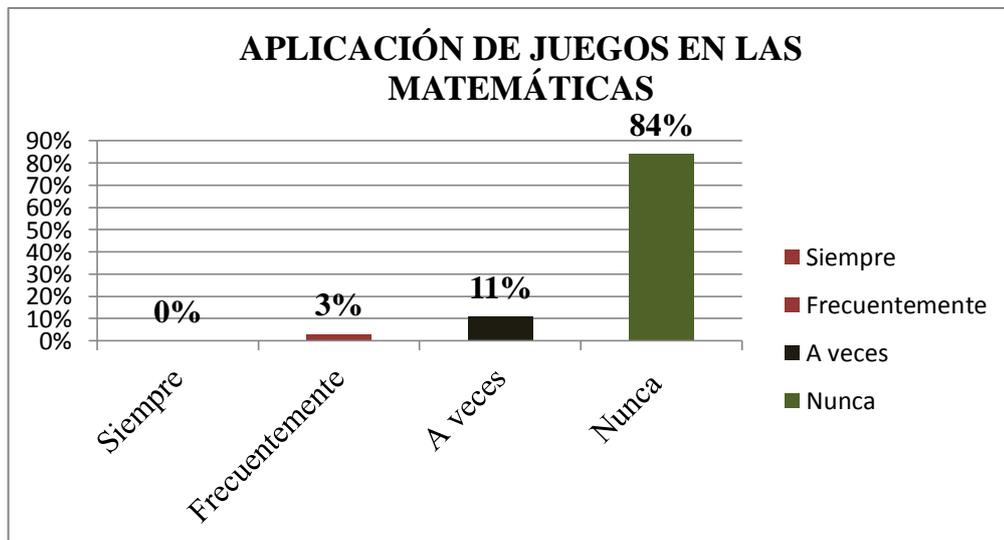
Análisis: El 49% de los niños expresan que no entienden con facilidad las clases de matemáticas, el 33% indicó que tal vez. Se evidencia que solo el 13% de los estudiantes entienden con facilidad las matemáticas, Se desprende de la información que los niños tienen dificultad en el proceso de aprendizaje.

Pregunta 6.- ¿Cuándo tu maestro te enseña matemáticas emplea juegos?

CUADRO # 12 APLICACIÓN DE JUEGOS EN LAS MATEMATICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
Frecuentemente	2	3%
A veces	8	11%
Nunca	64	86%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO #11



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

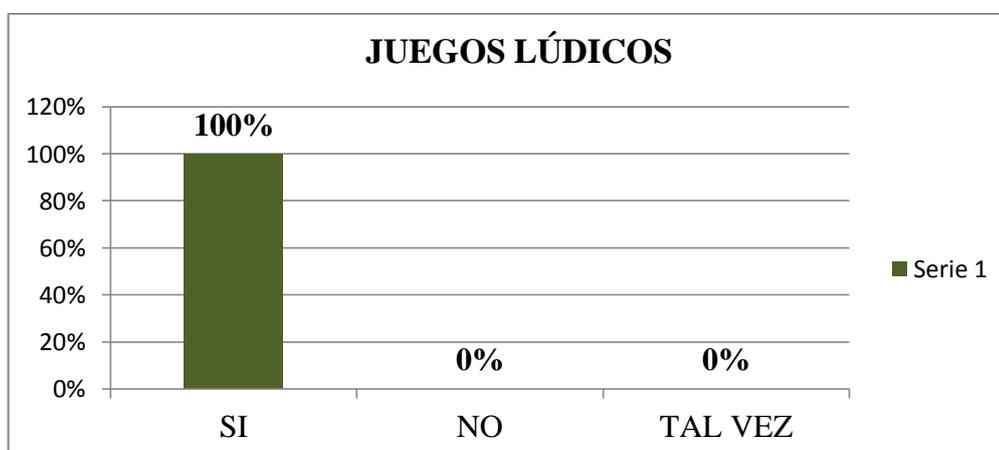
Análisis: Se observa que el 84% de los niños indican que su maestro nunca enseña matemático empleando juegos, el 11% expresó que a veces, solo el 3% indicó que frecuentemente. Se deduce que la enseñanza de las matemáticas es pasiva, no se aplica el constructivismo a través de la lúdica, donde el niño construye el conocimiento mediante la aplicación de los juegos.

Pregunta 7.- ¿Te gustaría aprender las matemáticas jugando?

CUADRO # 13 JUEGOS LÚDICOS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	74	100%
NO	0	0%
TALVEZ	0	0%
TOTAL	74	100%

GRÁFICO # 12



Fuente: Datos de la Investigación
 Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

Análisis: Se observa que el 100% de los niños encuestados indican que le gustaría aprender las matemáticas jugando. Los recursos educativos son una importante herramienta que ayuda a los alumnos a adquirir dichas competencias en forma lúdica a través del juego.

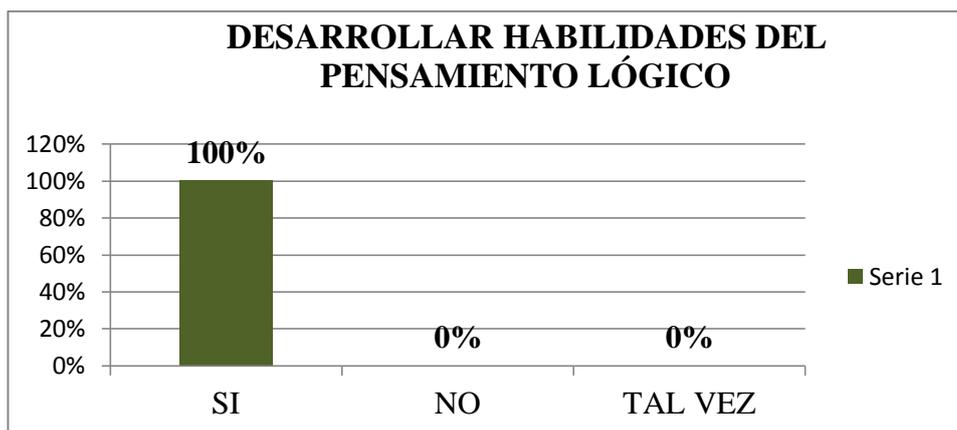
3.9.2.- Encuesta realizada a los docentes

Pregunta 1.- ¿Considera usted que es importante desarrollar habilidades de pensamiento lógico con el fin de analizar y procesar la información al utilizar el conocimiento?

CUADRO # 14 DESARROLLAR LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	100%
NO	0	0%
TALVEZ	0	0%
TOTAL	6	100%

GRÁFICO # 13



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

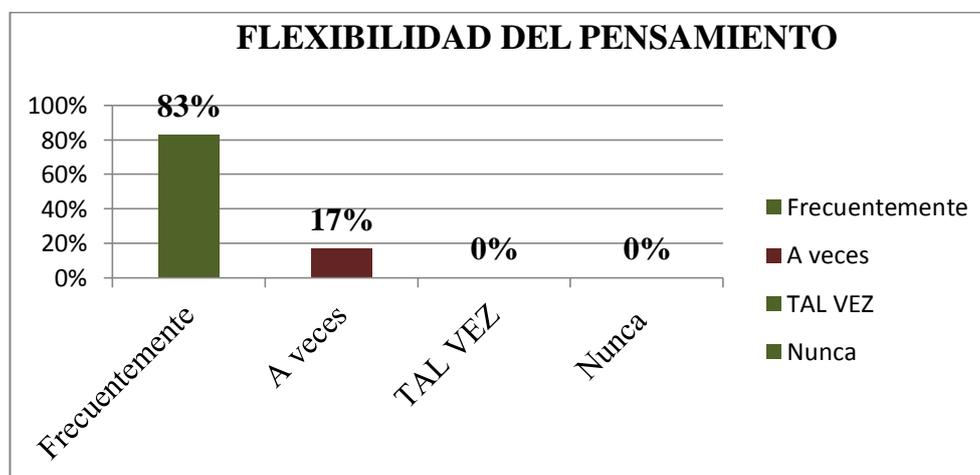
Análisis: Los 6 docentes del área de matemáticas de la escuela fiscal de niños “22 de Enero” indicaron que si consideran que es importante desarrollar habilidades de pensamiento lógico. La habilidad del pensamiento permite el desarrollo del conocimiento que es fundamental en la resolución de problemas matemáticos que le permite al estudiante analizar y procesar información.

Pregunta 2.- ¿Existe flexibilidad del pensamiento?

CUADRO # 15 FLEXIBILIDAD EL PENSAMIENTO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	5	83%
Frecuentemente	1	17%
A veces	0	0%
Nunca	0	0
TOTAL	6	100%

GRÁFICO # 14



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

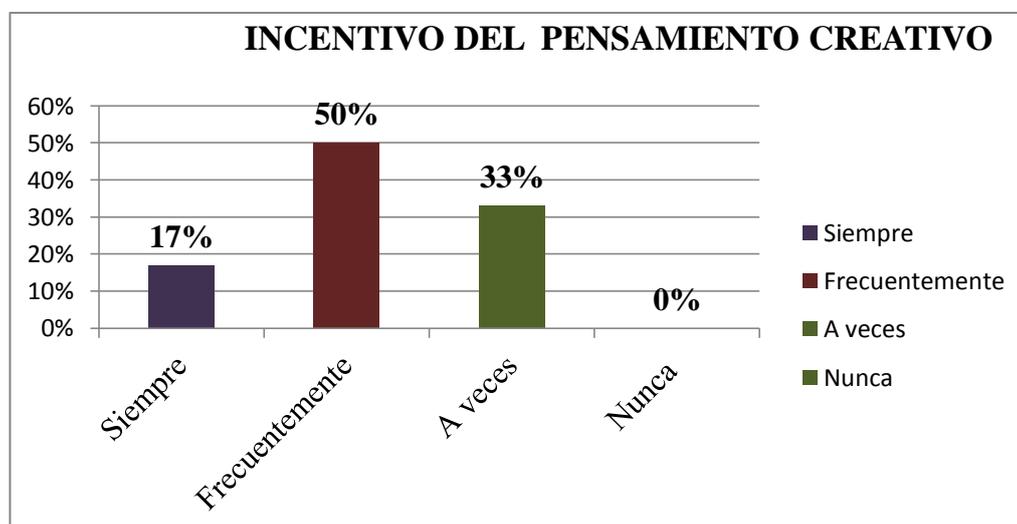
Análisis: Se aprecia que le 83% de los encuestados manifestaron que siempre y frecuentemente existe flexibilidad del pensamiento. Esta habilidad refiere a la particularidad del proceso del pensamiento que posibilita el empleo de los recursos cognitivos en la búsqueda de alternativas para la planeación, ejecución y control de la actividad cognoscitiva y su resultado metacognitivamente hablando, se propone ser flexible.

Pregunta 3.- ¿Usted incentiva el pensamiento creativo en sus estudiantes?

CUADRO # 16 INCENTIVO DEL PENSAMIENTO CREATIVO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	17%
Frecuentemente	3	50%
A veces	2	33%
Nunca	0	0
TOTAL	6	100%

GRÁFICO # 15



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

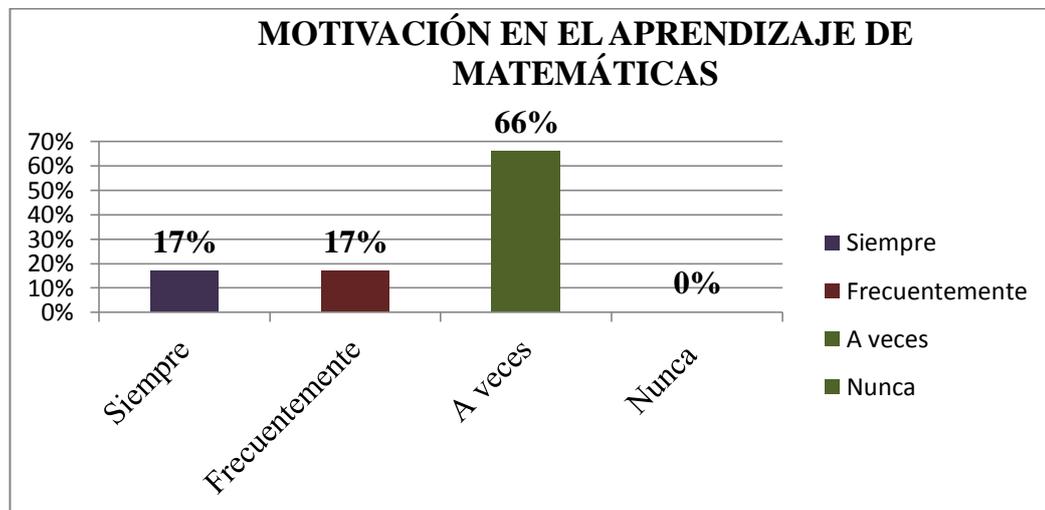
Análisis: El 50% de los docentes encuestados manifestaron que frecuentemente se incentiva el pensamiento creativo en sus estudiantes, el 17% manifiestan que siempre y el 33% expresa que a veces. Esta habilidad es necesaria para el aprendizaje que se da, a través, de ejercicios o problemas.

Pregunta 4.- ¿Usted le da importancia al juego en la enseñanza de la matemática?

CUADRO # 17 MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	17%
Frecuentemente	1	17%
A veces	4	66%
Nunca	0	0
TOTAL	6	100%

GRÁFICO # 16



Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

Análisis: Se observa que 4 de los docentes entrevistados manifiestan a veces se le da importancia al juego en la enseñanza de la matemática, el resto de docentes indica que siempre y frecuentemente. El gran beneficio de lo lúdico consiste en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos por eso es necesario aprender jugando.

3.9.3.- Resultado de la entrevista

Resultado de la entrevista aplicada al Director de la institución educativa

El director de la escuela fiscal de niños N°5 “22 de Enero”, manifestó que la institución de educación no capacita en metodologías interactivas, pero que los docentes se actualizan en los seminarios que imparte el Ministerio de Educación.

Al referirse al modelo pedagógico que se aplica en su institución, el entrevistado indica que el modelo con el cual trabaja la institución es el constructivista, ya que considera que el estudiante es el promotor de su propio aprendizaje, expresa también que la programación curricular en el área de las matemáticas está acorde a las necesidades del aprendizaje de los estudiantes, y promueven las destrezas explícitas en la reforma curricular y las de competencias en las especialidades.

Según expresó el director que existen problemas en la institución educativa, como la falta de colaboración de los padres de familia en el control de las actividades que el docente envía a los estudiantes a la casa, el presupuesto es limitado y por lo consiguiente no alcanza para adquirir recursos y materiales para desarrollar actividades que estimulen al aprendizaje del niño.

El entrevistado indicó que la didáctica de la Matemática pone una mirada sobre los procesos de producción de la clase. Se produce un movimiento del lugar del docente y su actitud en relación con su propia confrontación a la exigencia de interactuar con las ideas de sus estudiantes, al mismo tiempo que tiene como referencia permanente los saberes que quiere enseñar. Saber enseñar comporta ineludiblemente interactuar con las ideas del que está aprendiendo.

Este es un punto en que conocimiento matemático y conocimiento didáctico se superponen.

La formación de los maestros en el campo de la matemática debiera tender hacia una formación que habilite capacidades para analizar, elegir, adaptar o concebir

una progresión de enseñanza. De la misma manera su aprendizaje no debería soslayar la gestión de la clase según sus propósitos y teniendo en cuenta los aprendizajes, dificultades y posibilidades de sus alumnos.

3.9.4.- Discusión de resultados

La formación matemática en educación básica ha presentado severas debilidades, muchas de las cuales se atribuyen al desempeño del docente en el área específica de la disciplina. Esto quizá se deba a que la mayoría de los docentes evaden ocuparse de la matemática porque ellos mismos no la entienden o no la dominan y se enfocan en lengua y literatura, ciencias sociales entre otras áreas en las que se sienten más cómodos. Para estos docentes la matemática es solo operacional y numérica y no han interiorizado, que la matemática escolar constituye una oportunidad para elevar de manera sistemática la capacidad de razonamiento del aprendiz; ya que mediante ella se logran potenciar las habilidades de pensamiento.

Las habilidades de pensamiento son importantes en las matemáticas, ya que es una asignatura donde se manifiesta la lógica y el razonamiento, y también debido a que las nociones más recientes acerca del quehacer y uso de las matemáticas están encaminadas a la resolución de problemas, es significativo que los estudiantes se comprometan en actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas y que tales situaciones requieren de un pensamiento creativo, que permita conjeturar y aplicar información, descubrir, inventar y comunicar ideas, así como probar esas ideas a través de la reflexión crítica y la argumentación. Como también es primordial un pensamiento lógico en el escolar con el fin de desarrollar habilidad de razonamiento matemático que oriente a la adquisición de conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos y la puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de información.

El juego es un recurso pedagógico importante que merece la atención de los docentes para aprovecharlo a favor de un aprendizaje significativo. Los juegos sirven al docente para motivar su clase, hacerlas amenas, interesantes, atractivas, activas y dinámicas; estimular las manifestaciones psíquicas en el desarrollo de sus funciones orgánicas, mentales y fisiológicas. El juego en el niño convierte todo lo aprendido en una habilidad disponible a ser aprovechado en el proceso educativo.

Los juegos facilitan al niño y la niña una educación integral como medio de educación física, para el desarrollo de los intereses, como medio de desarrollo intelectual. El juego no sólo tiene valor formativo, ya que también sirve para impartir el conocimiento en las matemáticas, desarrollándose con actividades significativas en el aprendizaje.

La actividad lúdica constituye el potenciador de los diversos planos que configuran la personalidad del niño. El desarrollo sicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de una personalidad, son características que se van adquiriendo o apropiando a través del juego y en el juego. La actividad lúdica es una condición para acceder a la vida, al mundo que les rodea, teniendo en cuenta que la matemática es una actividad profundamente lúdica, que utiliza el juego, y que contribuye a superar los prejuicios que venimos arrastrando de generación en generación. La matemática orientada como saber hacer autónomo, bajo una guía adecuada, es un ejercicio atractivo, que puede ser introducido de forma agradable en actividades que constituyen el inicio razonable de un conocimiento matemático.

3.10.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIÓN

- Como se ha podido observar, que, las técnicas aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el tercer año de educación básica, no han desarrollado las destrezas y habilidades de las matemáticas. la enseñanza se ha basado tradicionalmente, en procesos mecánicos que han favorecido el memorismo antes que el desarrollo del pensamiento matemático, como consecuencia de la ausencia de estrategias didácticas adecuadas para el desarrollo de habilidades
- La actitud habitual de gran parte de los estudiantes hacia la matemática ha sido de apatía hacia su estudio, una de las causas de la desmotivación hacia esta materia es la enseñanza pasiva, tradicional de los docentes en esta disciplina. Para los docentes la matemática es solo operacional y numérica y no han interiorizado, que la matemática escolar constituye una oportunidad para elevar de manera sistemática la capacidad de razonamiento del aprendiz; ya que mediante ella se logran potenciar las habilidades de pensamiento.
- La formación matemática en el tercer año de educación básica ha presentado severas debilidades, muchas de las cuales se atribuyen al desempeño del docente en el área de ésta disciplina. Para los docentes la matemática es solo operacional y numérica y no han interiorizado, que la matemática escolar constituye una oportunidad para elevar de manera sistemática la capacidad de razonamiento del aprendiz; ya que mediante ella se logran potenciar las habilidades de pensamiento.

RECOMENDACIÓN

- Emplear materiales educativos que enriquezcan la práctica educativa de los docentes implicando una transformación del proceso de enseñanza. El docente ha de tener en cuenta, modelos que faciliten construcciones conceptuales y el desarrollo de los procesos involucrados en la aprehensión de estos conocimientos.
- Desarrollar las habilidades básicas del pensamiento, como capacidades mentales eficaces, aplicando los procesos específicos que lleven un orden secuencial en el desarrollo de contenidos matemáticos escolares, y que conlleve a la resolución de ejercicios de una forma dinámica, lógica y esquematizada, para luego llegar a un aprendizaje más perdurable, significativo y de mayor aplicabilidad en la toma de decisiones.
- Incluir actividades en los programas de aprendizajes matemático diseñados para el alumno de tercer año de educación básica, donde estén implícitas las habilidades básicas del pensamiento, porque el desarrollo de éstas ayudará al estudiante a tener mejor dominio en la ejecución de sus tareas y él va aprender a tomar conciencia de lo que debe hacer y cómo lo debe hacer.
- La utilización de estos recursos en el aula se contempla en el Currículo de Matemáticas para la Educación Primaria así entre las Orientaciones didácticas que se proponen será conveniente proporcionarse todos los recursos que faciliten la actividad docente y que contribuyan al aprendizaje del niño y niña. La manipulación de objetos concretos constituye el primer paso en el proceso de enseñanza aprendizaje en las matemáticas.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA

Lineamiento para la aplicación de una metodología innovadora para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas a los niños del tercer año de Educación Básica de la Escuela Fiscal N°5 “22 de Enero” el Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena durante el año lectivo 2011-2012”

4.1.- Introducción

Muchas experiencias realizadas bajo un marco teórico constructivista, han dado como resultado el poder afirmar que la enseñanza de la matemática fundamentada en solución de problemas, no solo favorece el desarrollo del razonamiento del niño, sino que, a la vez, proporciona una buena motivación para el aprendizaje de los conceptos básicos de esta asignatura.

Se puede comprobar que resolviendo problemas el niño llega a comprender lo útil que le pueden ser las operaciones matemáticas básicas en su vida diaria. Las operaciones dejan de ser para los alumnos conceptos abstractos sin ninguna aplicación y adquieren un significado concreto y útil.

Según los seguidores de metodologías basadas en el construccionismo, el niño debe construir sobre datos reales los contenidos matemáticos y esto exigirá por nuestra parte conocer detalladamente cuáles son los procedimientos espontáneos que el niño desarrolla cuando debe resolver por sí mismo las situaciones problemáticas que la adquisición de dichos contenidos plantea, en síntesis si se quiere implementar en forma adecuada una metodología basada en la solución de problemas, es necesario conocer cómo los niños resuelven los diferentes tipos de problemas. De esta forma se pueden valorar tanto las características como el grado de dificultad de los contenidos que se desea el niño elabore.

El profesor debe estar consciente del hecho de que al variar el contexto a un determinado tipo de problema, el alumno puede presentar un aparente retroceso en su búsqueda de solución. Esto no significa que el alumno haya olvidado el procedimiento que empleó en un contexto más simple, sino que se ve obligado a reconstruirlos al enfrentarse a contextos más complejos.

El maestro o profesor no debe indicar el procedimiento que el alumno debe usar para resolver los problemas propuestos, ya que dependiendo de su nivel de razonamiento y del contexto de los problemas, el niño empleará uno u otro método para resolverlos. La labor del educador debe consistir en favorecer la expresión espontánea del procedimiento natural del alumno.

4.2.- Justificación

Se puede decir que la existencia de variados procedimientos para resolver un mismo problema, alerta al educador sobre el daño que puede producir en los alumnos un tipo de lección que consista en una repetición mecánica de procedimientos para resolver problemas. No todos los niños siguen la misma receta de pasos preestablecidos por el maestro o profesor para buscar una solución a un determinado problema y por lo tanto querer encasillarlos en algo estereotipado es contrario a su evolución espontánea y creativa.

El mejoramiento en la calidad de la educación ha sido una de las grandes preocupaciones en las instituciones educativas básicas de la provincia de Santa Elena y por ende la Escuela Fiscal de Niños N° 5 “22 de Enero”, pero lamentablemente esta institución educativa no cuenta con docentes altamente capacitados en la aplicación de metodologías en el área de las matemáticas, aunado esto a la falta de recursos didácticos, se obstaculiza el proceso de enseñanza aprendizaje, impidiendo que el niño desarrolle competencias en esta disciplina.

La naturaleza de los materiales educativos es diversa, entre ellos están los materiales impresos como libros, textos escolares y otros; los materiales didácticos diseñados para las matemáticas. Algunos provienen de nuevas tecnologías como videos, programas de televisión, programas de computador, entre otros. Objetos del entorno y aquellos contruidos por maestros y por los niños también son considerados como materiales educativos.

A los materiales educativos se les atribuyen dos funciones principales: mediar en los aprendizajes de los estudiantes y apoyar las prácticas pedagógicas de los docentes. De tal manera que se pueden concebir como puentes entre el mundo de la enseñanza y el mundo del aprendizaje.

El uso de materiales educativos puede convertirse en enriquecimiento de la práctica educativa de los docentes cuando implica una transformación del proceso de enseñanza. Aparecen sujetos a las intencionalidades de la enseñanza cuando el docente reflexiona sobre el conocimiento y sus representaciones presentes en la situación de aprendizaje que plantea para sus estudiantes. El docente ha de tener en cuenta, tanto, las posibles concepciones que, con respecto a ese conocimiento, tienen los estudiantes, como aquellas representaciones o modelos que faciliten construcciones conceptuales y el desarrollo de los procesos involucrados en la aprehensión de estos conocimientos.

4.3.- Fundamentación

La propuesta tiene fundamento legal, pedagógico, psicológico, sociológico, filosófico.

Legal:

Esta propuesta tiene su fundamento en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, la cual indica que los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, establece

también que se considera el inter-aprendizaje y el multi-aprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo; y en el Código de la Niñez y Adolescencia que expresa que los niños, cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados que gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje, al igual que desarrollen la personalidad, aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo.

Pedagógico:

El desafío de la enseñanza de matemáticas no radica solamente en la necesidad de enseñar al niño las operaciones de suma, resta, multiplicación y división básicas, sino en la importancia de crear en el niño la capacidad y las habilidades de comprensión que juegan un papel importante en el proceso educativo.

Psicológico: La propuesta se fundamenta en los principios que tiene que ser tratados por los docentes en su labor pedagógica, siendo estos:

Principio dinámico, el niño tiene que poner en juego su actividad mental.

Principio de constructividad, el niño tiene que construir algunas estructuras con los objetos que manipulan.

Principios de variabilidad, el profesor deberá ofrecer oportunidades para que el niño “maneje” intelectualmente una variable,

Principio de concretización múltiple. En este proceso el niño debe diferenciar lo esencial de lo secundario.

Sociológico: La aplicación de métodos innovadores no solo que va a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, sino que va a crear un cúmulo de nuevas dentro de una estrategia de desarrollo competitivo. La matemática, por su naturaleza misma, es también juego, si bien este juego implica otros aspectos,

como el científico, instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura.

Filosófico: El proceso de enseñanza – aprendizaje está basado en los fundamentos filosóficos de Jean Rousseau que manifestó que el niño tiene modos de ver, de sentir y de pensar que le son propios; demostró también que nada se aprende si no es a través de una conquista activa, que sólo se aprende a pensar cuando se ejercitan los sentidos, que son los instrumentos de la inteligencia, y que para poder sacar todo el provecho posible es necesario que el cuerpo este en constante movimiento y esto se lo puede lograr mediante el juego.

4.4.- Importancia.

La enseñanza de la matemática orienta a los estudiantes a comprometerse en actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas y que tales situaciones requieren de un pensamiento creativo, que permita conjeturar y aplicar información, descubrir, inventar y comunicar ideas, así como probar esas ideas a través de la reflexión crítica y la argumentación.

La importancia del desarrollo de las habilidades reside en la resolución de problemas y su contribución a la formación del pensamiento crítico. La enseñanza de las matemáticas debe de estar centrado en el alumno y no en el contenido, con el fin de propender al desarrollo de habilidades de pensamiento y la resolución de problemas. Los recursos educativos son una importante herramienta que ayuda a los alumnos a adquirir dichas competencias. La actividad matemática ha tenido desde siempre una componente lúdica que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido. La matemática y los juegos han entreverado sus caminos muy frecuentemente a lo largo de los siglos. Es frecuente en la historia de las matemáticas la aparición de una observación ingeniosa, hecha de forma lúdica, que ha conducido a nuevas formas de pensamiento.

4.5.- Factibilidad.

La propuesta es viable porque se cuenta con el apoyo del director, la participación de los docentes, estudiantes, quienes están motivados en la utilización de la metodología y recursos didácticos en el área de matemáticas, con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

4.6.- Objetivo

Objetivo general.

Optimizar el proceso enseñanza aprendizaje a partir de la aplicación de una metodología innovadora, mediante el empleo de los recursos pedagógicos didácticos, que oriente el desarrollo de competencias numéricas en el área de matemáticas del Tercer Año Básico, Escuela Fiscal de niños N°5 “22 de Enero” del Cantón Santa Elena - Provincia de Santa Elena.

Objetivos Específicos

- Contribuir al desarrollo de competencias matemáticas
- Implementar estrategias que permitan construir ambientes de aprendizajes y utilizar herramientas didácticas que estimulen el desarrollo de los pensamientos matemáticos en los niños de los niveles preescolar y básica primaria.
- Aplicar criterios de evaluación que ayudan a los docentes en la selección de un material educativo, con fundamentos pedagógico y didáctico, que influyen sobre la calidad de los aprendizajes

4.7.- Descripción de actividades

Metodologías Educativas

La innovación docente

La innovación docente, mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje en los escolares de manera eficaz y eficiente.

La innovación docente se aplica para reducir el esfuerzo que conlleva la aplicación de actividades, donde el alumnado participa de forma activa, junto con la adaptación de los recursos y el cambio en el proceso de evaluación.

Principales aspectos de la innovación

- **Tecnologías.** Estas herramientas demuestran eficacia en el aprendizaje. Suele haber dos líneas: la creación de herramientas diseñadas para el propio proceso de aprendizaje o la adaptación de herramientas existentes en el mercado (en esta línea se incluye la aplicación de las TIC). Muchas de las actividades actuales se basan en la utilización de TIC.
- **Procesos.** Los procesos tienen que ser metodologías educativas como cualquier proceso logístico o de gestión. La innovación educativa actúa de la siguiente forma en lo que respecta a las metodologías:
 - Mejora de las existentes, en lo que concierne a las clases magistrales, clases prácticas, clases de laboratorio, tutorías reactivas, evaluación sumativa, planificación, trabajos individuales y trabajos en grupo tipo caja negra (vemos el resultado, no el propio trabajo en grupo). La innovación educativa, cuando trabaja con este tipo de procesos, tiene por objetivo mejorarlos, no cambiarlos.
 - Posibilitar la utilización de metodologías que implican un gran esfuerzo. Son metodologías conocidas pero escasamente utilizadas. Entre estas metodologías cabe destacar: evaluación diagnóstica,

evaluación formativa, planificación personalizar trabajos individuales y grupales tipo caja blanca (el profesorado participa en los trabajos). La innovación docente no trata de cambiar estas metodologías, sencillamente trata de reducir el esfuerzo que conlleva su aplicación.

- Incorporar nuevas metodologías. Hay metodologías que no provienen del campo pedagógico (que son las que habitualmente se utilizan, tanto en los paradigmas docentes como de aprendizaje), sino que vienen de otros ámbitos, como el de la gestión del conocimiento, del aprendizaje informal y la web, como la tutoría proactiva, el método de Kolb, el trabajo cooperativo y conectivismo. El objetivo de la innovación docente consiste en adaptarlas para poderlas incorporar en el proceso de aprendizaje y formación (independientemente del paradigma).
- Las personas. La innovación docente es integrante, no excluyente. Esto significa que debe tener en cuenta la implicación y repercusión de la propia innovación en todos los actores que intervienen. Traducido al aula, significa que la innovación docente implica y transforma los procesos y los roles vinculados tanto al alumnado como al profesorado.
- Conocimiento. En muchas ocasiones, cuando se habla de competencias genéricas, aprendizaje y nuevas metodologías, dejando olvidado el conocimiento, o al menos no se ven relacionadas estas actividades con el conocimiento. Sin embargo, cualquier proceso de innovación docente requiere el uso del conocimiento, ya que es el verdadero objetivo del proceso de aprendizaje: la adquisición de conocimientos.
- Para mejorar las existentes, para posibilitar la utilización de metodologías que implican un gran esfuerzo, para incorporar nuevas metodologías y adquirir conocimiento, es necesario que el profesor aplique el “Aprender Investigando”

APRENDER INVESTIGANDO

Los alumnos aprenden mejor cuando:

- Se sienten atendidos y queridos
- Exploran activamente su entorno
- Interactúan con adultos y con otros niños
- Se relacionan con otros a través del lenguaje y del juego
- Usan materiales concretos
- Participan en actividades relativas a sus propias experiencias y cultura
- Aprenden de su curiosidad natural y del deseo de comprender el mundo que los rodea
- Aprenden a usar su cuerpo y a expresarse por medio de actividades físicas
- Desarrollan entendimiento y aceptación de sí mismo como individuos
- Logran más control de sí mismos
- Crean relaciones cooperativa con otros
- Comunican lo que piensan de manera eficaz
- Los currículos e interacciones son sensitivos a las diferencias individuales de capacidad, interés, trasfondo cultural y estilo lingüístico.

¿Cómo ser un buen profesor de matemáticas?

Para ser un buen profesor de matemática dótese de los siguientes atributos:

- Conocimiento: para conocer la materia en forma integral y poder explicar en todo momento de manera inmediata cualquier tema.
- Creatividad: Para encontrar el ambiente adecuado y dar vuelo a su imaginación.
- Facilidad de palabra: para explicar procesos, resolución de problemas a un conjunto numeroso de niños o a un alumno en especial con palabras claras y nítidas sin emplear palabras rebuscadas.

- Personalidad: elemento que emana seguridad, inspira confianza, que atrae a los alumnos permitiendo que la clase de matemática sea cada vez más instructiva alegre y formativa.
- Paciencia: que permite llegar al alumno sin inmutarse, ni precipitarse y transmitir el conocimiento.

Decálogo de un niño a su maestro de matemática

- Permite aprender matemática pero ante todo, dame oportunidades para que yo pueda comprender y aplicar lo aprendido.
- Plántame problema que tengan significado para mí y no me los resuelvas... ¡Tan sólo dame pistas para yo poder resolverlos!
- Ayúdame a relacionar las matemáticas con otras áreas de estudio.
- Enséñame a resolver las operaciones pero no me martirices con el aprendizaje de reglas mecánicas que no entiendo.
- Enséñame todos los sistemas con igual entusiasmo y déjame que yo manifieste mi personal preferencia por uno o más de ellos.
- Desarrolla mis capacidades para investigar, pues así doy respuesta a mi curiosidad interna.
- Ayúdame a ser ordenado/a y perseverante en el aprendizaje de la matemática. Tu ejemplo será mi mejor compañero.
- Déjame ser creativo, no importa que me equivoque.
- Estimula mi inteligencia para que yo pueda desarrollar operaciones mentales.

4.7.1.- Capacitación de las matemáticas en los docentes

En la capacitación de la matemática básica, el énfasis estaría en potenciar los pensamientos matemáticos mediante la apropiación de contenidos que tienen que ver con ciertos sistemas matemáticos. Tales contenidos se constituyen en herramientas para desarrollar, entre otros:

- El pensamiento numérico,
- El pensamiento espacial,
- El pensamiento métrico,
- El pensamiento aleatorio
- El pensamiento variación

CUADRO # 18 CAPACITACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS
DOCENTES

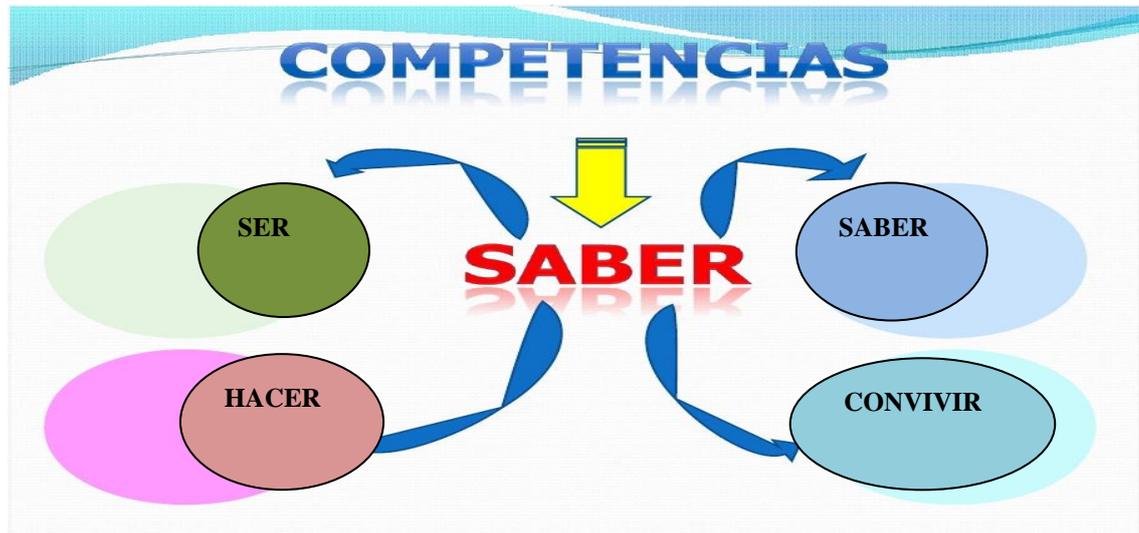
NÚMERO	UNIDADES
I	Competencias matemáticas
II	Procesos Generales de la actividad matemáticas
III	Tipos de pensamientos
IV	Pensamiento numérico y los sistemas numéricos
V	Pensamiento espacial y los sistemas geométricos
VI	Pensamiento métrico y los sistemas métricos o de medidas
VII	Pensamiento aleatorio
VIII	Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos.

Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

COMPETENCIAS

Las competencias tratan de centrarla educación en el estudiante en su aprendizaje y en el significado funcional de dicho proceso.

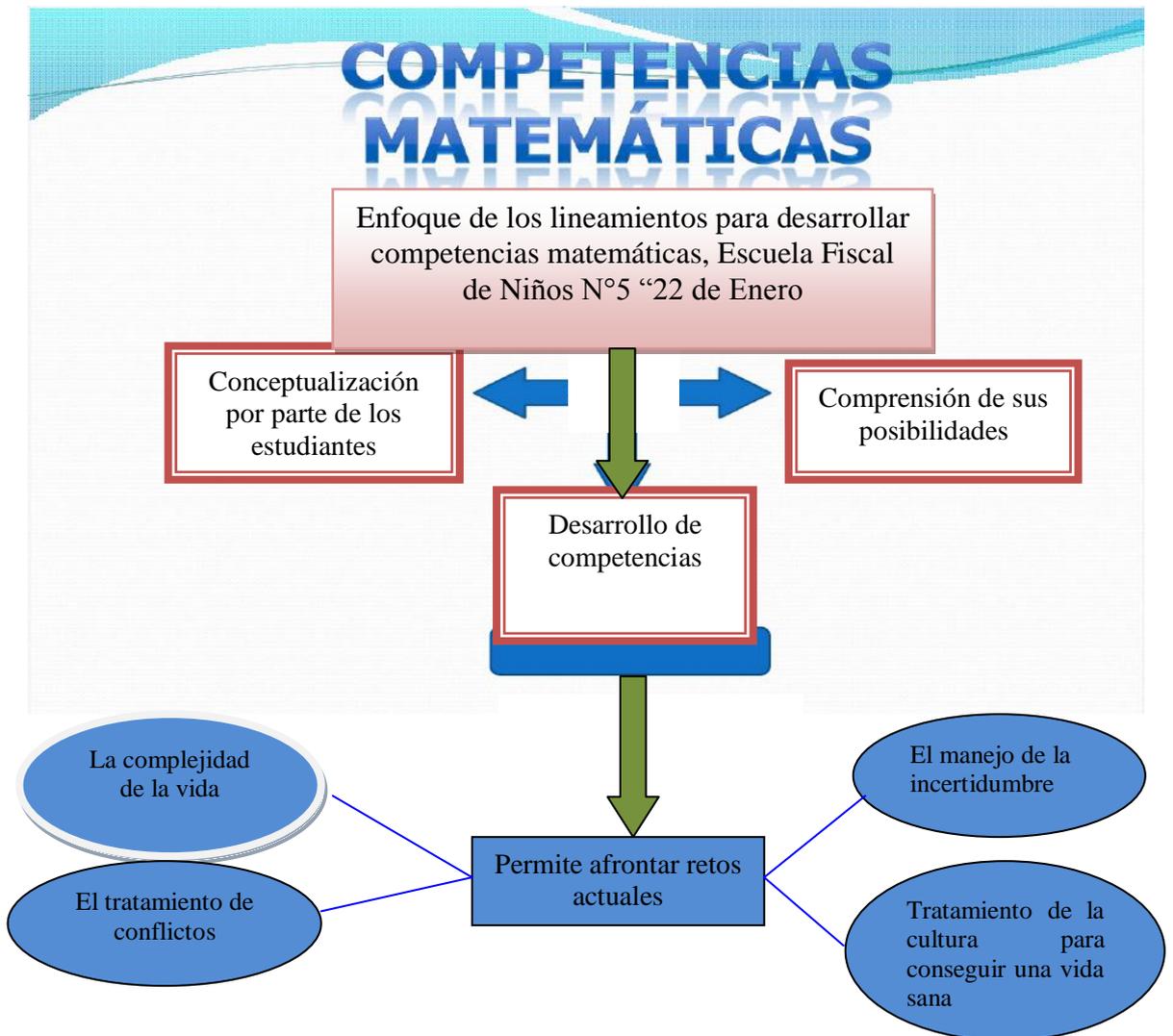
GRÁFICO # 17 COMPETENCIA



<p>SER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Autoconocimiento ➤ Autoestima ➤ Control emotivo ➤ Adaptación ➤ Curioso 	<p>SABER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Crear conocimiento ➤ Auto aprendizaje crítico ➤ Interpretar ➤ Informarse
<p>HACER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsable ➤ Creativo ➤ Iniciativa ➤ Motivación ➤ Persistencia ➤ Resolver problemas 	<p>CONVIVIR:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Expresarse ➤ Comunicarse ➤ Respeto ➤ Sociabilidad ➤ Cooperación ➤ Solidaridad

Fuente: Datos de la Investigación
Elaborado por: Katty Guamán Alejandro

GRÁFICO # 18 COMPETENCIAS MATEMÁTICAS



CUADRO # 19 COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

TRATAN DE LA CAPACIDAD DE LOS ESTUDIANTES

ANALIZAR, RAZONAR Y COMUNICAR

**SE PLANTEAN, FORMULAN, RESUELVEN E
INTERPRETAN**

EN UNA VARIEDAD DE CONTEXTOS

TIPOS DE COMPETENCIA

1. Argumentar
2. Comunicar
3. Modelar
4. Plantear y resolver problemas
5. Utilizar el lenguaje simbólico

Pensar y razonar

Incluye las capacidades de:

- Plantear cuestiones propias de las matemáticas (¿Cuántos hay? ¿Cómo encontrarlo? Si es así, ... entonces etc.);
- Conocer los tipos de respuestas que ofrecen las matemáticas a estas cuestiones
- Distinguir entre diferentes tipos de enunciados (definiciones, teoremas, conjeturas, hipótesis, ejemplos, afirmaciones condicionadas);
- Entender y utilizar los conceptos matemáticos en su extensión y sus límites.

Argumentar

Incluye las capacidades de:

- Conocer lo que son las pruebas matemáticas y cómo se diferencian de otros tipos de razonamiento matemático;
- Seguir y valorar cadenas de argumentos matemáticos de diferentes tipos;
- Disponer de sentido para la heurística (¿Qué puede (o no) ocurrir y por qué?);
- Crear y expresar argumentos matemáticos.

Comunicar

Incluye las capacidades de:

- Expresarse en una variedad de vías, sobre temas de contenido matemático, de forma oral y también escrita;
- Entender enunciados de otras personas sobre estas materias en forma oral y escrita.

Modelar

Incluye las capacidades de:

- Estructurar el campo o situación que va a modelarse;
- Traducir la realidad a una estructura matemática;
- Interpretar los modelos matemáticos en términos reales;
- Trabajar con un modelo matemático;
- Reflexionar, analizar y ofrecer la crítica de un modelo y sus resultados;
- Comunicar acerca de un modelo y de sus resultados (incluyendo sus limitaciones);
- Dirigir y controlar el proceso de modelización.

Plantear y Resolver problemas

Incluye las capacidades de:

- Plantear, formular y definir diferentes tipos de problemas matemáticos (puros, aplicados, de respuesta abierta, cerrados);
- Resolver diferentes tipos de problemas matemáticos mediante una diversidad de vías.

Representar

Incluye las capacidades de:

- Decodificar, interpretar y distinguir entre diferentes tipos de representación de objetos matemáticos y situaciones, así como las interrelaciones entre las distintas representaciones;
- Escoger y relacionar diferentes formas de representación de acuerdo con la situación y el propósito.

Utilizar el lenguaje simbólico. Formal, técnico y las operaciones.

Incluye las capacidades de:

- Decodificar e interpretar el lenguaje simbólico y formal y entender sus relaciones con el lenguaje natural;
- Traducir desde el lenguaje natural al simbólico y formal;
- Manejar enunciados y expresiones que contengan símbolos y fórmulas;
- Utilizar variables, resolver ecuaciones y comprender los cálculos.

“Las competencias muestran los modos en que los estudiantes actúan cuando hacen matemáticas”

4.7.2.- Los recursos didácticos.

Denominación: Ábaco abierto

Objetivo: Favorecer la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias.

Descripción física: Contador o calculadora constituida por una base donde, a lo largo de ésta se sostienen seis barras perpendiculares, a igual distancia una de otra, para insertar cuentas o fichas. Este prototipo presenta una barra superior para impedir que las fichas se salgan, cuando no está en uso.

Conclusión: Esta técnica es muy útil para que los niños/as construyan, reconozcan, interpreten los números.

GRÁFICO # 19 ÁBACO ABIERTO



Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso del ábaco favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

- Construcción y manejo del sistema de numeración decimal que implica la comprensión de los dos principios fundamentales que lo estructuran: tener base diez y ser posicional.
- Reconocimiento de regularidades y patrones de formación de los números. Encontrar estrategias para efectuar operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división) y para comprender sus propiedades.
- Interpretación y comprensión de los procedimientos generales o algoritmos de las operaciones.
- Reconocimiento y representación de números en bases diferentes a la base diez.

Denominación: Sugerencia de actividades

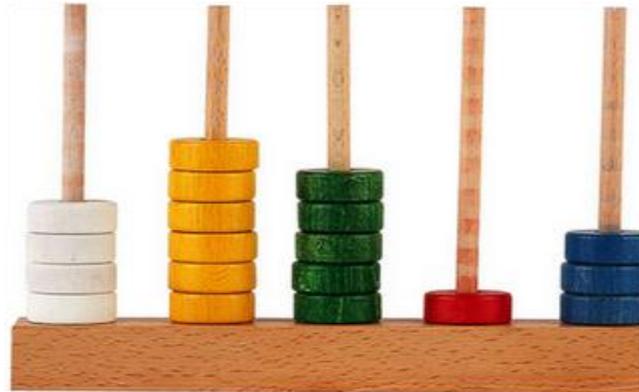
Objetivo: Desarrollar habilidades de operaciones matemáticas, como suma, resta, división y multiplicación.

Sugerencia de actividades

Contar sobre el ábaco para reconocer la necesidad de construcción de unidades de orden superior: paso a la decena, a la centena...

Conclusión: La utilización de esta técnica implica contar con todos los recursos necesarios, con el fin de trabajar de manera individual o grupal.

GRÁFICO # 20 SUGERENCIA DE ACTIVIDADES



Representar números con ceros intermedios.

- Efectuar adiciones sin “llevar” y “llevando”, para visualizar la construcción de unidades de orden superior.
- Efectuar sustracciones sin cambio y con cambio.
- Efectuar multiplicaciones como adición de sumandos iguales.
- Efectuar multiplicaciones por 10, por 100..., por 40, por 400...
- Representar números que se construyen mediante un patrón.
- Comparar números mediante sus representaciones.
- Ilustrar las propiedades de las operaciones básicas.

Sugerencias metodológicas

- El uso del ábaco debe iniciarse antes de la representación simbólica de los números.
- Las operaciones en el ábaco deben ser previas a su realización con lápiz y papel.
- En el aula los niños y niñas deben disponer de una cantidad apropiada de instrumentos, de tal manera que puedan trabajar individualmente o en grupos pequeños.

Recomendación

El prototipo de material evaluado debe ser modificado así: Las barras deben ser modificadas en su altura de tal manera que se puedan colocar mínimo 20 fichas. Se sugiere una altura de 17 cm. Las barras deben ser de un mismo color, para evitar un segundo código, diferente del fundamental que es la posición. Cada columna ha sido rotulada con los nombres: unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil. Existen razones pedagógicas para no rotular estas posiciones, una de ellas es posibilitar el instrumento para representaciones numéricas en otras bases, diferentes a la base diez.

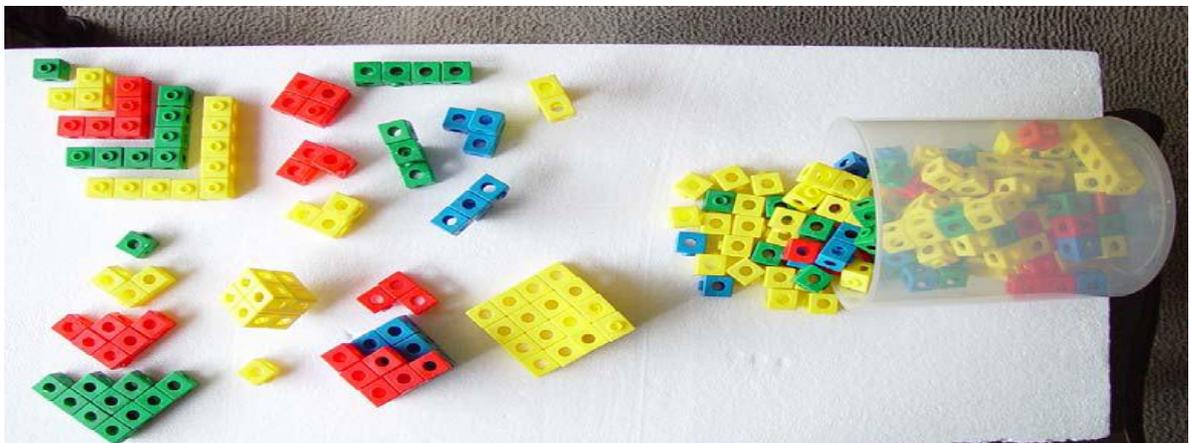
Denominación: Multicubos Ensamblables

Objetivo: Desarrollar competencias matemáticas

Descripción física: 300 cubos huecos, (150 amarillos, 60 rojos, 50 verdes y 40 azules), que permiten ensamblarse, mediante una pestaña circular en una de sus caras y un orificio circular en cada una de las otras tres caras. Se presentan en un tarro de plástico, con su respectiva etapa.

Conclusión: Esta técnica es útil como refuerzo de las nociones de órdenes numéricos.

GRÁFICO # 2 1 MULTICUBOS ENSAMBLABLES 1



Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso de los multicubos favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

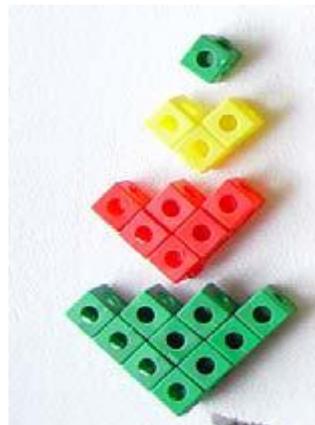
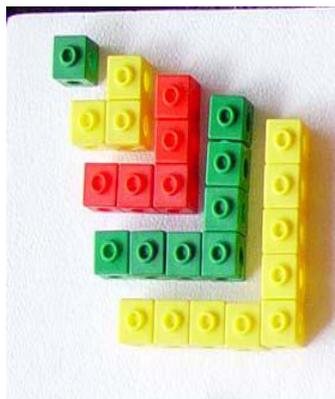
- Clasificación, seriación, establecimiento, seguimiento y reconocimiento de patrones.
- Reconocimiento, experimentación y exploración de relaciones espaciales.

- Construcción de los conceptos de longitud, área y volumen y comprensión de la conservación de estas magnitudes.
- Comprensión y exploración de la relación área- perímetro.
- Exploración de propiedades de los números a partir de sus representaciones geométricas.
- Medición de magnitudes, establecimiento de patrones.
- Exploración de conceptos de combinatoria.

Sugerencia de actividades

- Construir sucesiones conservando patrones de formación.
- Construir objetos con de maquetas.
- Representar geoméricamente números, lineales, pares, impares, primos compuestos, triangulares, cuadrados.

GRÁFICO # 22 MULTICUBOS ENSAMBLABLES 2



Hacer arreglos rectangulares, valerse de ellos para construir las tablas de multiplicar, para encontrar factores y divisores de un número.

- Construir bicubos, tricubos, cuadricubos.
- Construir cubos variando la longitud del lado.

Denominación: Bloques lógicos

Objetivo: Colaborar en la construcción de conceptos.

Descripción Física:

48 Fichas que permiten identificar cuatro variables:

- Forma geométrica en su cara principal: triangular, cuadrangular, rectangular y circular.
- Tamaño: grande y pequeño.
- Grosor: grueso y delgado.
- Color: rojo, amarillo y azul.
- Caja organizadora con tapa corrediza.

Conclusión: Esta técnica ofrece oportunidades para el razonamiento matemático

GRÁFICO # 23 BLOQUES LÓGICOS



Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso de los bloques lógicos favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

- Clasificación atendiendo a una característica o atributo, a dos de ellos o a más.
- Seriación atendiendo a patrones de formación.
- Comparación de magnitudes: longitud, área, volumen.
- Exploración de relaciones espaciales.
- Identificación de las características de figuras planas.

SUGERENCIA DE ACTIVIDADES

- Clasificar objetos atendiendo a un atributo, a dos o a tres.
- Identificar un objeto a partir de sus características.
- Construcción de sucesiones siguiendo un patrón de formación.
- Encontrar patrones en sucesiones establecidas.
- Comparar áreas y longitudes de figuras construidas
- Medir áreas con patrones arbitrarios
- Encontrar relaciones entre áreas y perímetros de figuras planas.

Sugerencias metodológicas

El material ofrece muchas posibilidades para el razonamiento matemático, la comunicación y la modelación, procesos permanentes en las actividades desarrolladas.

El material favorece tanto el trabajo individual como el grupal.

Denominación: Tangram

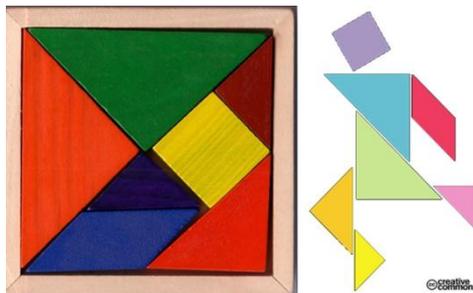
Objetivo: Desarrollar competencias, a través del fomento de las habilidades y destrezas.

Descripción: Rompecabezas de 7 piezas que se ensamblan formando un cuadrado. Las piezas tienen formas geométricas: 5 triángulos, un cuadrado y un paralelogramo.

Caja con tres rompecabezas, cada rompecabezas tiene un soporte para acomodar las fichas.

Conclusión: Este juego es útil para el diseño de figuras geométricas.

GRÁFICO # 24 TANGRAM



Sugerencias metodológicas

Es importante que los estudiantes dispongan del material suficiente para realizar trabajo individual, cada uno debe tener la oportunidad de manipular el material.

Las construcciones necesitan tiempo, fomentan destrezas en la realización de transformaciones espaciales y dan oportunidad a manifestaciones de creatividad de los estudian.

Denominación: Sólidos geométricos

Objetivo: Desarrollar habilidades numéricas en los niños/as

97 Sólidos de diferentes formas y tamaños. Algunos guardan similitud en su forma y tamaño, de tal manera que permiten comparar fácilmente sus volúmenes.

Relación al doble o al cuádruplo.

Formas: cilindros, medios cilindros, pirámides, cubos, prismas rectangulares, triangulares, paralelogramos, formas irregulares.

Conclusión: Esta técnica permite relacionar la forma y tamaño con facilidad.

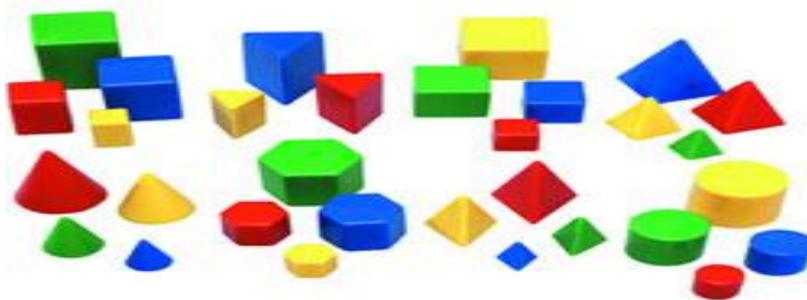


GRÁFICO # 25 SÓLIDOS GEOMÉTRICOS 1

Denominación: Sólidos geométricos 2

Objetivo: Favorecer la construcción e interpretación del entorno

Conclusión: Esta técnica permita la comprensión de la geometría

GRÁFICO # 26 SÓLIDOS GEOMÉTRICOS 2



Sugerencias metodológicas

Las exploraciones geométricas ricas y variadas favorecen la construcción de conceptos espaciales necesarios en la interpretación y comprensión del mundo en que viven los niños y las niñas, es la forma de comprender la geometría como ciencia del espacio.

4.7.3.- Criterios de evaluación

Se proponen unos criterios de evaluación que pueden ayudar a los docentes en la selección de un material educativo. Son fundamentalmente de tipo pedagógico y didáctico, que influyen sobre la calidad de los aprendizajes que pueden provocar.

Estos tienen que ver con:

- La EFICACIA como capacidad de lograr la representación del objeto conceptual propuesto desde la enseñanza para permitir la construcción de los conocimientos por parte de los estudiantes..
- La EFICIENCIA como posibilidad de disposición de elementos básicos para conseguir la representación deseada, mediadora del conocimiento en construcción.
- La FLEXIBILIDAD respecto a la riqueza de posibilidades de acción sobre la representación.
- La VERSATILIDAD según el grado de adaptabilidad a diversas funciones ejercidas por los estudiantes.
- La SENCILLEZ que brinde frente a los procedimientos al posibilitar el establecimiento de reglas claras en la representación.
- Si se trata de materiales AMIGABLES, fáciles de manejar, agradables e interesantes porque invitan a su manipulación y uso en la comprensión de los conceptos que representan.
- El grado en que se favorece la AUTONOMÍA del estudiante en la interacción con el material.
- El grado en que se propicia el APRENDIZAJE COLABORATIVO al permitir la interacción entre pares.

Denominación: Jugando con fósforos (cerillos)

Objetivo: Desarrollar habilidades vinculadas al razonamiento lógico

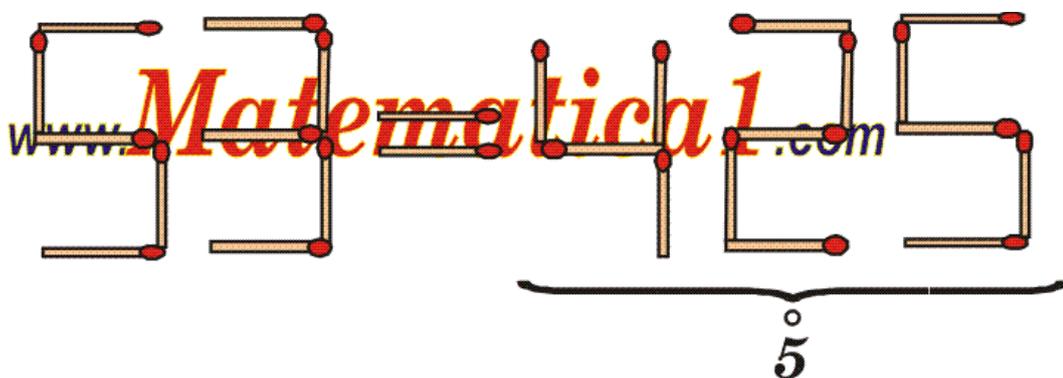
Conclusión: Esta técnica se la puede aplicar en diferentes situaciones de acuerdo al propósito que se desee alcanzar.

La utilización de los cerillos o fósforos no se limita solamente a producir fuego, es un material que está al alcance de los docentes y niños por su popularidad y bajo costo. Se han realizado experiencias en las escuelas, que van desde su uso como material concreto en la enseñanza de la estimulación para la lectoescritura, en matemática: contar, construir formas, calcular, comparar, formulación y resolución de problemas de destreza mental y hasta en la elaboración de ingeniosos objetos de artesanía. Los fósforos, elaborados ya sea de papel o de madera, tienen dos propiedades que los hacen idóneos para juegos matemáticos.

Pueden servir como:

Unidades para contar y segmentos de longitud.

GRÁFICO # 27 JUGANDO CON LOS FÓSFOROS



Material para jugar con fósforos

Cajitas de fósforos Mesa o tablero plano horizontal

Habilidades desarrolladas

- Potencia las habilidades vinculadas al razonamiento lógico, brindando una base material necesaria para la abstracción de conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos, etc.
- Estimula el pensamiento lateral divergente, heurístico y algorítmico.
- Aplicación de la imaginación resolutive, a través de la visualización mental de las alternativas de solución.
- Transposición espacial.
- Abstracción y simplificación de las formas e imágenes.
- Estructuración y desestructuración de formas.
- Desarrollo de las ideas de:
 - Cuantificadores: “muchos”, “pocos”, “todos”, “algunos”, “ninguno”, etc.
 - Área, perímetro y simetría.
 - Relaciones espaciales.
 - Doble, triple, múltiple

La importancia del juego con fósforos para desarrollar la inteligencia lógico matemático y espacial ha sido desde siempre una diversión ingeniosa cultivada por algunos matemáticos “serios”, hasta el poblador común.

Denominación: Contando Billetes

Objetivo

Desarrollar la capacidad de resolver problemas, la creatividad y la capacidad de autoaprendizaje.

Contenido: Sistema monetario nacional: monedas, billetes, sus equivalencias y su relación con el sistema de numeración decimal.

Conclusión

Activación de la memoria y vínculo con el razonamiento.

Presente a los niños y niñas los diferentes billetes y pídales que los ordenen.

Ahora de menor a mayor. Felicite a los que lo hicieron correctamente.

Diga una cifra y pídales que indiquen la menor cantidad de billetes o monedas que podrían usar para llegar al total.

GRÁFICO # 28 CONTANDO BILLETES



LA PESCA DE PECES

Materiales:

Siluetas de peces con imanes.

Cañas de pescar con broche metálico en la punta.

Dos bandejas.

Desarrollo de la situación:

Organice dos equipos.

Se colocan en dos filas, frente a las bandejas donde se encuentran los peces y deberán uno por uno en un tiempo determinado pescar la mayor cantidad de peces posibles.

Variante: Darle un puntaje a cada pez.

Recomendaciones

- Las estrategias se utilizan para obtener el resultado total de los peces.
- Los conocimientos que emplearon para comenzar el proceso de búsqueda de solución resultaron o no suficientes para encontrar la respuesta de manera inmediata.

GRÁFICO # 29 PESCA DE PECES



Las Figuras Geométricas

Materiales:

4 objetos cerrados: un cilindro (lata de leche con tapa, botes)

3 prismas (caja de zapatos o regalo)

Descripción de la situación:

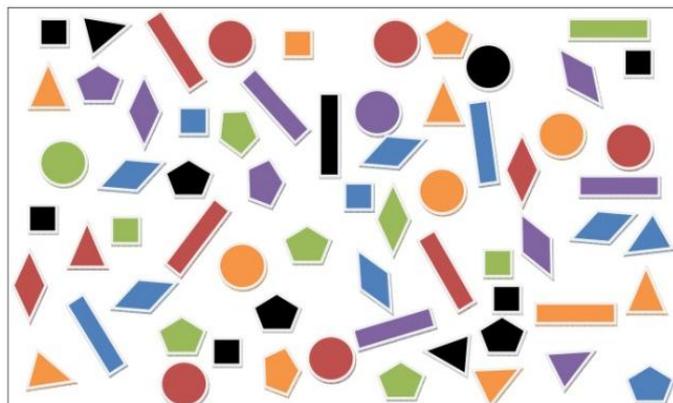
La educadora organiza al grupo en equipos de 3 niños. Se organiza al grupo por parejas y se les entrega el material.

Pedir a los niños que construyan formas geométricas con los palitos de madera, utilizándolos todos.

Recomendaciones

- Ayude a los niños a construir las formas al inicio de la actividad, si es posible coloque un modelo frente al salón.
- Este tipo de actividades se puede adecuar a los conocimientos previos de los alumnos, para hacerlo, sólo cambie el conjunto de formas geométricas sobre el que se trabaja. Esto permite su implementación en grupos mixtos.
- Esta actividad favorece que los alumnos establezcan diferencias en las características exploradas de las formas geométricas y que las puedan formular mediante la construcción de un vocabulario adecuado.

GRÁFICO # 30 FÍGURAS GEOMÉTRICAS



Denominación: De Probabilidad y azar

Objetivo: Desarrollar la creatividad y las destrezas del pensamiento

Descripción: Para empezar se puede intentar este sencillo juego. Se divide la clase en grupos de 5 alumnos y se les entrega a cada grupo un par de dados. Cada grupo tira 5 veces el par de dados anotando en cada ocasión el resultado y entendiéndose por resultado la suma de las puntuaciones de ambos dados. Después se pone en común los resultados obtenidos, de forma que los alumnos observen qué números tienen mayor probabilidad de aparecer.

GRÁFICO # 31 JUEGO DE DADOS



CAPÍTULO V

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1.- Recursos

5.1.1.- Recursos Humanos

Los Recursos humanos estarán constituidos por todas las personas inmersas en la propuesta como son:

- Docente de las áreas de matemáticas de la escuela fiscal de niños N° “22 de Enero”
- Alumnos del Tercer Año
- Director de la Escuela Fiscal de Niños N° “22 de Enero”

5.1.2.- Recursos Materiales

- Computadora
- Copias e impresiones
- Libros, folletos de consulta
- Cámara fotográfica
- Dispositivo de almacenar la información (CDS y PEN drive)
- Material de Escritorio
- Material Bibliográfico.

5.1.3.- Recursos Económicos

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
780	Copias bibliográficas	0.03	23.40
180	Horas en Cyber	0.50	90.00
36	Pasajes – Escuela	36.00	36.00
36	Refrigerios	2.50	90.00
3	Ejemplares de Impresiones	35.00	105.00
3	Anillados del Informe Final	2.00	6.00
3	Soporte digital	2.00	6.00
2	Pen drive	20.00	20.00
74	Hojas de la encuesta	0.10	7.40
5	Empastados	20.00	60.00
5	Impresiones de la Tesis	32.00	160.00
TOTAL DE GASTOS			\$ 603.00

5.1.4.- Cronograma de Actividades

Actividades	Tiempo																													
	Mayo			Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre		
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Presentación del anteproyecto	X																													
Revisión del anteproyecto		x																												
Aprobación del tema			X																											
Entrevista con el tutor				X		x				X		x		x		x		X	x	X										
Evaluación del proyecto	X	x	X	X	x	x	X	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x											
Desarrollo del capítulo I y II						x	X																							
Identificación de la muestra								X																						
Elaboración y Aplicación de instrumentos de la investigación									x	X																				
Recolección y análisis de los resultados												x	x	x																
Determinación de conclusiones y Recomendaciones															x	x														
Elaboración de la propuesta																	x	x	X	x										
Elaboración del borrador del informe																					X	X								
Entrega del borrador del Informe																						X	x	x						
Entrega a pares académicos																										x				
Entrega de recepción de informes																											x			
Elaboración del informe final																												x		
Entrega del informe final (anillados)																												x		
Distribución a los miembros del Tribunal																													x	
Pre-defensa de tesis																													x	
Defensa de tesis																													x	
Revisión para empastar																													X	
Entrega del informe final (empastado)																													X	

BIBLIOGRAFÍA

*BALEZA, Manuel Antonio. De las metodologías cualitativas en la investigación científico-social, diseño y uso de instrumentos en la producción del sentido. Universidad de Concepción, impreso en CHILE, Abril 2006. 213p.

*CARIOLA, H Leonor, CERRI, L Marianela. Trabajo infantil ¿mito o realidad? Santiago, Cide, mayo. 2006. 197p.

CALERO PÉREZ (2007) Recursos TIC en la enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas

*CEPPAC, Informe primer encuentro Nacional de niños trabajadores Chile, San Bernardo 2005. 16p.

*DÍAZ, A Estrella. (2007) Niñas chilenas, una infancia interrumpida; un estudio sobre la realidad ignorada de niñas trabajadoras en Chile. 169 Págs.

EDNA MARCELA BARRIOS Gómez (2009) Las competencias profesionales básicas del docente

FRADE (2007) Inteligencia emocional y rendimiento académico de los alumnos

*HERNÁNDEZ. SAMPIERI, Roberto. FERNÁNDEZ, C, Carlos, BAPTISTA L, Pilar Metodología de la investigación”. Editorial MC Graw-Hill, impreso en México. Segunda edición 2007. 501p. ISBN970-10-0

*INFANTE, Ricardo. SUNKEL, Guillermo. Chile: Trabajo decente y calidad de vida familiar. [En línea]. Santiago, 2004. 133p .ISBN 92-2-316818-X

LEÓN (2008) Recursos didácticos enseñanza aprendizaje matemáticas educación básica

*MOLINA, Díaz Claudio. Investigación educativa básica en el aula, tercera edición Chile – Santiago, CPEIP, 2004. 208. p.

MORIN (2008) en su libro los siete saberes necesarios para la educación del futuro

NEWMAN, B. y Newman, R. P. (2006). Desarrollo del niño. México: Limusa,

*ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Trabajo infantil y adolescentes en cifras, síntesis de la primera Encuesta nacional y registro de sus peores formas 2003”, OIT 2004, Impreso en Chile. 54 Págs. I.S.B.N: 92-2-315763-3. (Versión Web Pdf).m

PERRENOUD, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Madrid: Graó

*RIOS, José Antonio. Vocabulario básico de orientación y terapia familiar, editorial CCS, Alcalá Madrid.

*RODRIGUEZ, Gregorio, GIL, Javier, GARCIA, Eduardo. Metodología de la investigación Cualitativa, Ediciones Aljibe. 378p.

*SENAME, Peores formas de Trabajo Infantil, Chile, Agosto 2004. 109p.

*TAYLOR S.J.Y; BOGDAN R. La observación participante, preparación del trabajo de campo, En su: Introducción a los métodos cualitativos de investigar.

La búsqueda de significados. Editorial Paidós, Buenos Aires. 1990 {1984}

*UNICEF, ¿Quién dijo que no se puede?, escuelas efectivas en sectores de Pobreza. Marzo 2004, 304p. ISBN92-806-3795-8.

*UNICEF. La infancia y la Juventud en la planificación del desarrollo, edición preparada por Francisco López Cámara, Fondo de cultura Económica, impreso en México 1965. 172p.

*UNICEF, La supervisión de salud del niño y del adolescente. Editorial Mediterráneo, impreso en Chile 2000. 195p. I.S.B.N: 956-220180-5.

*UNICEF, Ministerio del Trabajo. Trabajo infantil freno al desarrollo; panorama general y políticas para su erradicación. Diciembre 2000. 256p. ISBN 92-806-3602-2.

VERGARA DEL RIO, Mónica. Lineamientos para la elaboración de un Plan Nacional para la Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil.”, OIT Ministerio del Trabajo y Previsión Social, junio 2000.

[*www.scielo.cl/scielo.php?id](http://www.scielo.cl/scielo.php?id)

[*www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio42.htm](http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio42.htm)

[*www.monografias.com](http://www.monografias.com)

ANEXO I

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

Pregunta 1.- ¿Te gustan las matemáticas?

BASTANTE	
MUCHO	
POCO	
NADA	

Pregunta 2.- De las siguientes técnicas ¿cuál es la que utiliza su profesor?

Exponer temas	
Explicar y preguntar	
Expo. intercambio de ideas	

Pregunta 3.- ¿Su profesor acostumbra dictar el contenido de su asignatura?

Siempre	
Frecuentemente	
A veces	
Nunca	

Pregunta 4.- ¿Su profesor permite la participación de ustedes en su clase de matemáticas?

Siempre	
Frecuentemente	
A veces	
Nunca	

Pregunta 5.- ¿Entiendes con facilidad las clases de matemáticas?

SI	
NO	
TALVEZ	

Pregunta 6.- ¿Cuando tu maestro te enseña matemáticas emplea juegos?

Siempre	
Frecuentemente	
A veces	
Nunca	

Pregunta 7.- ¿Te gustaría aprender las matemáticas jugando?

SI	
NO	
TALVEZ	

ANEXO II

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA REALIZADA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE
MATEMÁTICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.

Pregunta 1.- ¿Considera usted que es importante desarrollar habilidades de pensamiento con el fin de analizar y procesar la información al utilizar el conocimiento?

SI	
NO	
TALVEZ	

Pregunta 2.- ¿Existe flexibilidad del pensamiento?

Siempre	
Frecuentemente	
A veces	
Nunca	

Pregunta 3.- ¿Usted incentiva el pensamiento creativo en sus estudiantes?

Siempre	
Frecuentemente	
A veces	
Nunca	

Pregunta 4.- ¿Usted le da importancia al juego en la enseñanza de la matemática?

Siempre	
Frecuentemente	
A veces	
Nunca	

ANEXO III

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA DE LA ESCUELA FISCAL N°5 “22
DE ENERO” EL CANTÓN SANTA ELENA**

¿Considera usted que los docentes están capacitados en la aplicación de metodologías para el proceso de enseñanza?

¿Cuál es el modelo pedagógico que emplea la institución educativa?

¿Considera usted que es importante innovar en la didáctica de la Matemática?

ANEXO IV

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA
FOTOGRAFÍA**



Centro de Educación Básica "22 DE ENERO"



Prof.: Katty Guamán Alejandro



Prof.: Katty Guamán Alejandro dialogando con el director William González Martínez



Prof.: Katty Guamán Alejandro dirigiéndose a los estudiantes del Tercer Año Básico



Los estudiantes siguen las indicaciones de la Prof.: Katty Guamán Alejandro



Prof.: Katty Guamán Alejandro con una madre de familia.



**CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA No. 5
"22 DE ENERO"
SANTA ELENA – ECUADOR**

Oficio N° 044

Santa Elena, 07 de septiembre del 2012

Doctora
Nelly Panchana Rodríguez
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD
En su despacho.-

De mis consideraciones:

Me es grato dirigirme a usted para dar a conocer lo siguiente:

Nuestra Institución Educativa, **autoriza** a la Srta. **Katty Guamán Alejandro** con C.I. N° 0919655381, para que proceda a realizar su proyecto educativo "DESARROLLO DE DESTREZAS PARA EL FORTALECIMIENTO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA" dentro de la Institución en la fecha señalada, ya que se considera un **requisito** previo para que pueda graduarse como **Licenciada en Ciencias de La Educación**.

Por la atención a la presente **autorización**, reitero mis sinceros agradecimientos de consideración y alta estima.

Atentamente,

LABORAR ES ORAR

Jacinto William González M.

Jacinto William González Martínez
DIRECTOR (e)

