

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR SEMIPRESENCIAL

PROYECTO EDUCATIVO

Previo a la obtención del Título de Licenciados
en Ciencias de la Educación

Mención: EDUCACIÓN PRIMARIA

Título del Proyecto:

Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la
matemática. Elaboración e implementación de guía metodológica para
docentes.

Código: LP1 – 14- 176

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián
Pérez Solís Emilia Pilar

Consultora:
Peña Hojas AuraMSc.

XIV PROMOCIÓN

Guayaquil, 2012

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR SEMIPRESENCIAL
Especialización: EDUCACIÓN PRIMARIA

DIRECTIVOS

MSc. Fernando ChuchucaBasantes *MSc. Wilson Romero Davila*
DECANO **SUBDECANO**

Dr. Gabriel Reyes Castro *MSc. Juan Marin Larrea*
DIRECTOR GENERAL **DIRECTOR NACIONAL DE**
DEP. DE EDUCACIÓN SUPERIOR **EDUCACIÓN PRIMARIA, EDUCACIÓN**
SEMIPRESENCIAL A DISTANCIA **BÁSICAS Y EDUCADORES DE PARVULOS**

Ab. SebastiánCadenaAlvarado
SECRETARIO GENERAL

MSc.

Francisco Morán Márquez

Decano de la Facultad De Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Ciudad.-

De mis consideraciones:

En virtud de la Resolución del H. Consejo Directivo de la Facultad de fecha 2 de febrero del 2012, en la cual me designó Consultora de Proyectos Educativos de la Licenciatura de Ciencias de la Educación, Mención: Educación de Primaria.

Tengo a bien informar lo siguiente:

Que el grupo correspondiente al Código LP1 – 14- 176, integrado por: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar, diseñaron y ejecutaron el Proyecto Educativo con el tema: Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la matemática. Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes..

El mismo que han cumplido con las directrices y recomendaciones dadas por la suscrita.

Los participantes satisfactoriamente han ejecutado las diferentes etapas constitutivas del proyecto; por lo expuesto se procede a la **APROBACIÓN** del Proyecto, y pongo a vuestra consideración el informe de rigor para los efectos legales correspondientes.

Observaciones:

ATENTAMENTE

Peña Hojas Aura MSc.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR SEMIPRESENCIAL
CENTRO UNIVERSITARIO: MATRIZ GUAYAQUIL**

A D V E R T E N C I A

Se advierte que las opiniones, ideas o afirmaciones vertidas en el presente proyecto, son de exclusiva responsabilidad de los autores del mismo y no está incluida la responsabilidad de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA

Yo, Judith Pico Fonseca, certifico que he revisado la redacción y ortografía del contenido del trabajo de tesis: Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la matemática. Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes., diseñado por: Profesor Olmos Intriago Luis Adrián y Profesora Pérez Solís Emilia Pilar, previa a la obtención del Título de Licenciados en Ciencias de la Educación, Especialización Educación Primaria

Para el efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto.

- ❖ Se denota pulcritud en la escritura en todas sus partes.
- ❖ La acentuación es precisa.
- ❖ Se utilizan los signos de puntuación de manera acertada.
- ❖ En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción.
- ❖ Hay concreción y exactitud en las ideas,
- ❖ No incurre en errores en la utilización de las letras.
- ❖ La aplicación de la Sinonimia es correcta.
- ❖ Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis
- ❖ El lenguaje es pedagógico, académico, sencillo y directo, por lo tanto de fácil comprensión.

Por lo expuesto, y en uso de mis derechos como Lcdo. en Ciencias de la Educación, recomiendo la VALIDEZ ORTOGRÁFICA de su proyecto previo a la obtención del título de licenciadas Ciencias de la Educación, Especialización Educación Primaria

Lcda. Judith Pico Fonseca

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR SEMIPRESENCIAL
CENTRO UNIVERSITARIO: MATRIZ GUAYAQUIL

EL JURADO CALIFICADOR OTORGA AL
PRESENTE PROYECTO EDUCATIVO

LA CALIFICACIÓN DE: _____

EQUIVALENTE A: _____

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

PRESIDENTE: _____

PRIMERO VOCAL: _____

SEGUNDO VOCAL: _____

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto en primer lugar a Dios por darnos la fuerza, sabiduría, inteligencia y conocimiento. A mis padres quienes se convirtieron en la fuerza moral para seguir adelante y constituirse en ejemplo, a la que nos orientó de manera eficiente en la ejecución del presente trabajo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme la fortaleza espiritual para poder culminar mis estudios y a mis padres porque sin su ayuda no habría sido posible llegar a esta meta.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de Estudio	10
Fundamentación Teórica	10
Fundamentación Pedagógica	30
Fundamentación Sociológica	32
Fundamento Legal.	34
Variables de la Investigación	34
Variable independiente	34
Variable dependiente	34

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación	35
Modalidad de la investigación	35
Tipos de investigación	35
Población y muestra	36
Instrumentos de la investigación	37
Procedimiento de la Investigación	38

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Análisis e interpretación de resultados	39
Respuestas a las interrogantes de la investigación	55

CAPÍTULO V

Conclusiones y recomendaciones	58
Recomendaciones	59

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Título de la Propuesta	60
Antecedentes	60
Justificación	61
Aspectos pedagógicos	62
Aspectos filosóficos	65
Aspectos psicológicos	66
Aspecto legal	67
Aspecto sociológico	68
Objetivo General	69
Objetivos Específicos	69
Importancia	69
Ubicación sectorial y física	70
Factibilidad	70
Descripción de la propuesta	70
Bibliografía	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1		40
Cuadro N° 2	41	
Cuadro N° 3		42
Cuadro N° 4		43
Cuadro N° 5		44
Cuadro N° 6		45
Cuadro N° 7		46
Cuadro N° 8		47
Cuadro N° 9		48
Cuadro N° 10		49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1		41
Gráfico N° 1		40
Gráfico N° 2	41	
Gráfico N° 3		42
Gráfico N° 4		43
Gráfico N° 5		44
Gráfico N° 6		45
Gráfico N° 7		46
Gráfico N° 8		47
Cuadro N° 9		48
GráficoN° 10		49

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR SEMIPRESENCIAL

Título del Proyecto: Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la matemática. Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes.

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián
Pérez Solís Emilia Pilar

Consultora:
Peña Hojas Aura MSc.

Resumen

Se debe reconocer que las matemáticas han generado muchos cambios en la sociedad es por esta razón que es de mucha importancia fortalecer el pensamiento lógico-matemático para lograr la aplicación de la misma con la práctica diaria y de esta manera enriquecer la capacidad intelectual de los niños con el fin de obtener seres pensantes en nuestra sociedad. Este proyecto beneficiará a los estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012 porque a través de la propuesta se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas, además los docentes conocerán la importancia de la aplicación de estrategias didácticas empleadas en la enseñanza de las matemáticas. La metodología es la revisión de métodos, técnicas, y procedimientos utilizados en la investigación, para poder determinar el camino adecuado, sistemático, flexible, lógico y secuencial que permita brindar una solución al problema que se presenta en el lugar de la investigación. La metodología es la vía más rápida para comprender un hecho o fenómeno y resolver un problema de estudio, sobre todo permite conocer con claridad la necesidad para describirlo o transformarlo. Se debe reconocer que las matemáticas han generado muchos cambios en la sociedad es por esta razón que es de mucha importancia fortalecer el pensamiento lógico-matemático para lograr la aplicación de la misma con la práctica diaria y de esta manera enriquecer la capacidad intelectual de los niños con el fin de obtener seres pensantes en nuestra sociedad. Este proyecto beneficiará a los estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 porque a través de la propuesta se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas..

Descriptores:

Habilidades

Aprendizaje

Guía metodológica

Introducción

El problema planteado pertenece a la práctica social en el contexto de la educación primaria de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012.

El pensamiento lógico es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos.

Es importante tener en cuenta que las diferencias y semejanzas entre los objetos sólo existen en la mente de aquel que puede crearlas. Por eso el conocimiento lógico no puede enseñarse de forma directa. En cambio, se desarrolla mientras el sujeto interactúa con el medio ambiente.

La pedagogía señala que los maestros deben propiciar experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar su pensamiento lógico mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos.

Cabe destacar que la lógica es la ciencia que expone las leyes, los modos y las formas del conocimiento científico. Según su etimología, el concepto de lógica deriva del latín *logica*, que a su vez proviene del término griego *logikós* (de *logos*, “razón” o “estudio”).

Es una ciencia formal que no tiene contenido, ya que se dedica al estudio de las formas válidas de inferencia. Por lo tanto, la lógica se encarga del estudio de los métodos y los principios utilizados para distinguir el razonamiento correcto del incorrecto.

Este proyecto consta de 6 capítulos:

Capítulo I: El Problema: Se observará la ubicación, situación conflicto, causas y consecuencias, delimitación, planteamiento y evaluación del problema, objetivos de la investigación: General y específicos, las preguntas directrices y la justificación.

Capítulo II: Marco Teórico: Se introducirán las teorías que van a sustentar este tema de Investigación, se encontrará la fundamentación teórica, fundamentación pedagógica, psicológica, sociológica, filosófica, y legal. Al finalizar este capítulo estarán las variables de la investigación.

Capítulo III: Metodología: La modalidad, tipos de la Investigación, población y muestra, instrumentos, procedimientos, recolección de la Investigación y los criterios para elaborar la propuesta.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de los resultados: Se encontrará las preguntas, los cuadros, gráficos, análisis de las encuestas realizadas. Al finalizar el Capítulo se observará la discusión de los resultados y las respuestas a las preguntas directrices.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

Capítulo VI: La propuesta: Donde se le da solución a los problemas planteados en la Investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del Problema en un contexto

La presente investigación se realizó en la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012.

Al presentarse problemas de aprendizaje en los niños, se ocasiona por que no desarrollan sus habilidades del pensamiento, por lo tanto aparecen las bajas calificaciones en el aprendizaje de las matemáticas.

Al ubicar este problema en el contexto educativo se puede determinar que el escaso desarrollo del pensamiento del niño en las clases de Matemáticas puede ser por causas del docente que aplica técnicas tradicionales, falta de recursos didácticos, aulas no adecuadas de forma pedagógica, que causa desmotivación en el estudiante. En vista a esta problemática se ha decidido realizar este proyecto y lograr un cambio positivo mediante la elaboración y aplicación de una guía metodológica que permitan al docente mejorar sus técnicas de aprendizaje y además lograr el interés y captación de todos los niños para que puedan desenvolverse en su entorno.

Situación conflicto

La falta de motivación de parte del docente hacia los estudiantes conlleva a niños con poco interés en el aprendizaje, además la no utilización de estrategias durante el periodo de la clase permite que el aprendizaje no sea captado, genera clases aburridas y cuyo resultado es un interaprendizaje deficiente en el área de Matemáticas.

Debido a esta situación se ha considerado que todo esto se genera por la carencia de estrategias activas y al no fortalecimiento del desarrollo de las habilidades del pensamiento reflexivo del niño en el área de Matemáticas.

La falta de recursos didácticos por la poca asignación del Estado, o de niños que no tienen el apoyo emocional por parte de sus representantes legales, lo que puede ser originado por la emigración, hogares disfuncionales, son otras de las causas de un bajo rendimiento.

Este conflicto se presenta en el tercer año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta "Monseñor Domingo Comín" # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012, el mismo que se presenta porque el docente aplica estrategias tradicionales que hacen que las clases de Matemáticas sean memoristas y repetitivas, lo que produce que el niño no razone, reflexione y analice.

Resulta necesario que los directivos, docentes y representantes legales de forma permanente a través del diálogo tomen medidas para solucionar estos conflictos que originan que el proceso educativo no se desarrolle con normalidad.

Causas y consecuencias

Cuadro # 1

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Falta de motivación a los niños en el área de Matemáticas.	Poca importancia o fobia escolar en los estudiantes para aprender Matemáticas
Falta de asignaciones económicas por parte del estado.	Carencia de recursos didácticos
Falta de capacitación docente en metodologías activas	Aprendizaje no significativo y desmotivación en el proceso educativo Enseñanza Tradicional
Escasa aplicación de ejercicios matemáticos que requieren del razonamiento lógico para resolverlos	No existe fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes
Entorno familiar conflictivo (maltrato intrafamiliar, hogares disfuncionales, abuso sexual, etc.)	Desequilibrio emocional influye en el aprendizaje Baja autoestima Falta de atención y concentración.
Representantes legales con escasa capacitación para estimular el pensamiento reflexivo y no hay supervisión y control	Incumplimiento en tareas Poco interés en el aprendizaje

Fuente: Escuela Fiscal Mixta "Monseñor Domingo Comín"

Elaborado por: Olmos Intriago Luís Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Delimitación del problema

Campo: Educación General Básica

Área: Matemáticas

Aspecto: Pedagógico – Didáctico

Tema: Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la matemáticas. Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes.

Formulación del problema

¿Cómo influyen las habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la matemáticas en los niños del tercer año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012?

Evaluación del problema

La evaluación del problema reúne las siguientes características:

Evidente: En los planes de trabajo no existe el interés total sobre las estrategias cognitivas lúdicas.

Delimitado: Se circunscribe el ámbito de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

Claro: El problema esta suscrito de manera clara y precisa que conlleva a las variables independientes y dependientes.

Original: El problema planteado pertenece a la práctica social en el contexto de la educación primaria de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

Relevante: La propuesta sobre una guía didáctica para docentes en el accionar educativo, es de interés y de gran utilidad para beneficio de la niñez ecuatoriana.

Factible: Es factible porque existen los recursos humanos, económicos y administrativos, el apoyo de los directivos y docentes de la institución, el presupuesto será por autogestión de sus autores.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

Establecer las estrategias didácticas para desarrollar habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la matemáticas en el proceso educativo mediante la elaboración de una guía metodológica para docentes.

Específicos

- ❖ Analizar los aspectos más importantes y el eje principal donde radica el problema de bajo rendimiento en Matemáticas.
- ❖ Diseñar pautas que se realizarán dentro del salón de clases en base a la propuesta que conllevan a lograr un ambiente propicio en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas.
- ❖ Realizar ejercicios de razonamiento a los estudiantes para su fortalecimiento mental en el área de las Matemáticas.
- ❖ Diseñar la guía didáctica
- ❖ Capacitar a los docentes en la aplicación de la Guía didáctica

Interrogantes de la investigación

- ❖ ¿Al capacitar al docente se logrará que desarrolle en el estudiante las habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de la Matemáticas?

- ❖ ¿Aplicar estrategias activas permitirá estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños?

- ❖ ¿Diseñar una guía metodológica permitirá fortalecer el pensamiento Lógico-Matemático de los estudiantes?

- ❖ ¿Con la aplicación de ejercicios de razonamiento se logra desarrollar las habilidades del pensamiento en las clases de Matemáticas?

- ❖ ¿Utilizar estrategias activas le permitirá al docente fomentar la participación del estudiante?

- ❖ ¿Implementar recursos didácticos motivará a los niños en las clases para adquirir los conocimientos?

- ❖ ¿Aplicar estrategias participativas hará el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas más dinámico y funcional?

- ❖ ¿La utilización de estrategias cognitivas lúdicas en el proceso de interaprendizaje favorece el desarrollo de las habilidades de los estudiantes?

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Este proyecto se justifica porque mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje se logrará una mejor captación y comprensión en las clases de Matemáticas lo que permitirá desarrollar las habilidades del pensamiento reflexivo en los estudiantes. Al diseñar e implementar una guía de estrategias metodológicas se logrará una mayor motivación y participación de los estudiantes y obtener un buen aprovechamiento tanto teórico como práctico.

También se obtendrá un entorno lleno de motivación mediante actividades lúdicas que garantizan un aprendizaje significativo en el aula de clases. Además en base a las diversas actividades a realizar se producirá diferentes emociones y expresiones que conlleven a la comunicación entre el estudiante y el docente, y esta a la vez puede fomentarse hacia el desarrollo de la personalidad, de los valores a la adquisición de saberes donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento.

Se debe reconocer que las matemáticas han generado muchos cambios en la sociedad es por esta razón que es de mucha importancia fortalecer el pensamiento lógico-matemático para lograr la aplicación de la misma con la práctica diaria y de esta manera enriquecer la capacidad intelectual de los niños con el fin de obtener seres pensantes en nuestra sociedad. Este proyecto beneficiará a los estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta "Monseñor Domingo Comín" # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012 porque a través de la propuesta se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas, además los docentes conocerán la importancia de la aplicación de estrategias didácticas empleadas en la enseñanza de las matemáticas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Al ser revisados los archivos de la biblioteca que reposan en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil, en la Especialización de Educación Primaria no se encontraron proyectos, tesis de grado, monografías o trabajos de grados similares al tema: Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de las Matemáticas. Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes.

Este proyecto tiene el propósito de ofrecer en forma de postulados las reglas principales que hay que tener en cuenta para poder desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Pensamiento

Mendoza, F. 2004, afirma:

“El pensamiento es un proceso complejo y los caminos de su formación y desarrollo no están completamente estudiados, por lo que muchos maestros no le dan un tratamiento adecuado al mismo, al no concebir a partir de un trabajo intencionado un sistema de trabajo que propicie su formación y desarrollo de acuerdo a las condiciones

existentes en el medio histórico-social donde se desarrolla el escolar.” (P.43)

De forma general “se entiende como lógico el pensamiento que es correcto, es decir, el pensamiento que garantiza que el conocimiento mediato que proporciona se ajusta a lo real”

El hombre se vale de procedimientos para actuar. Algunos son procedimientos específicos, como el procedimiento de resolución de ecuaciones matemáticas; otros son procedimientos generales, válidos en cualquier campo del conocimiento, pues garantiza la corrección del pensar, tales como los procedimientos lógicos del pensamiento, que representan los elementos constituyentes del pensamiento lógico.

Así pues, la estructura del pensamiento, desde el punto de vista de su corrección es a lo que llamamos formas lógicas del pensamiento, dentro de las cuales podemos distinguir tres formas fundamentales: El Concepto: reflejo en la conciencia del hombre de la esencia de los objetos o clases de objetos, de los nexos esenciales sometidos a ley de los fenómenos de la realidad objetiva.

Un juicio es el pensamiento en el que se afirma o niega algo. El razonamiento es la forma de pensamiento mediante la cual se obtienen nuevos juicios a partir de otros ya conocidos.

López, G. 2003, manifiesta:

“En la educación este pensamiento comienza a formarse a partir de las primeras edades de los niños, cuando estos tienen que utilizar procedimientos como la comparación, clasificación, ordenamiento o seriación y otros para resolver problemas sencillos de la vida circundante; pero es la escuela y dentro de esta la enseñanza de las Matemáticas, la que más puede influir en que el alumno vaya desarrollando un pensamiento cada vez más lógico y creativo.”(P. 28)

Cuando estas formas lógicas del pensamiento se utilizan dentro la rama de las matemáticas para resolver ejercicios y problemas de una forma correcta, entonces hablamos de un pensamiento lógico matemático.

El pensamiento lógico es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos.

Es importante tener en cuenta que las diferencias y semejanzas entre los objetos sólo existen en la mente de aquel que puede crearlas. Por eso el conocimiento lógico no puede enseñarse de forma directa. En cambio, se desarrolla mientras el sujeto interactúa con el medio ambiente.

La pedagogía señala que los maestros deben propiciar experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar su pensamiento lógico mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos.

Cabe destacar que la lógica es la ciencia que expone las leyes, los modos y las formas del conocimiento científico. Según su etimología, el concepto de lógica deriva del latín *logica*, que a su vez proviene del término griego *logikós* (de *logos*, “razón” o “estudio”).

Es una ciencia formal que no tiene contenido, ya que se dedica al estudio de las formas válidas de inferencia. Por lo tanto, la lógica se encarga del estudio de los métodos y los principios utilizados para distinguir el razonamiento correcto del incorrecto.

Clases de pensamiento

Generalmente se entiende por pensamiento el resultado de una forma peculiar de acción. Por lo general se pone en marcha esa acción ante una situación paralela en la que no hay una respuesta inmediata, pero que exige solución; el resultado de pensar es una situación individual más o menos innovadora a la situación concreta a la que se origina y producido por una mente que elabora la información sensible y construye representaciones más generales y abstractas que simbolizan y construyen a los objetos.

Pensamiento Convergente: Es un proceso intelectual que el organismo realiza sobre una información dada, para producir una información determinada completamente por la primera información. Es una búsqueda de imperativos lógicos. En el pensamiento convergente se siguen las pautas trazadas y se avanza en el sentido impuesto por las premisas y condiciones previstas hacia el objeto previsto. En suma el pensamiento convergente determina la extracción de deducciones a merced a la información recibida. Las respuestas del pensamiento convergente son en general únicas, salvo conmutatividades, o limitadas en número.

Pensamiento Divergente: Es un proceso intelectual que el organismo realiza a partir de una información dada tendiente a producir variedad y cantidad de información partiendo de la misma fuente. Es una búsqueda de alternativas lógicas. Es un proceso encaminado a buscar algo nuevo partiendo de contenidos anteriores. Esta forma de actuación mental se caracteriza por la búsqueda, ante un problema de las posibles e inhabituales soluciones. Como contrapuestos a los de convergente se requieren la producción de múltiples soluciones posibles más que una única respuesta correcta.

Pensamiento formal: Es una capacidad muy sofisticada y poderosa que permite resolver problemas complejos de una forma característica de la

ciencia, pero eso no quiere decir que los sujetos que han alcanzado el nivel del pensamiento formal lo utilicen siempre para resolver todas las tareas que se les presentan.

Razonamiento lógico

En un sentido restringido, se llama razonamiento lógico al proceso mental de realizar una inferencia de una conclusión a partir de un conjunto de premisas.

La conclusión puede no ser una consecuencia lógica de las premisas y aun así dar lugar a un razonamiento, ya que un mal razonamiento aún es un razonamiento (en sentido amplio, no en el sentido de la lógica). Los razonamientos pueden ser válidos (correctos) o no válidos (incorrectos).

En general, se considera válido un razonamiento cuando sus premisas ofrecen soporte suficiente a su conclusión. Puede discutirse el significado de "soporte suficiente", aunque cuando se trata de un razonamiento no deductivo, el razonamiento es válido si la verdad de las premisas hace probable la verdad de la conclusión.

En el caso del razonamiento deductivo, el razonamiento es válido cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión.

Los razonamientos no válidos que, sin embargo, parecen serlo, se denominan falacias.

Jaramillo, D. 2003, afirma

“El razonamiento nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia. También sirve para justificar o aportar razones en favor de lo que conocemos o creemos conocer. En algunos casos, como en las matemáticas, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos; es que aquí hace falta el razonamiento cuantitativo.” (P. 28)

El termino razonamiento es el punto de separación entre el instinto y el pensamiento, el instinto es la reacción de cualquier ser vivo. Por otro lado el razonar nos hace analizar, y desarrollar un criterio propio, el razonar es a su vez la separación entre un ser vivo y el hombre.

Se define razonamiento lógico de diferente manera según el contexto, normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso. En sentido amplio, se entiende por razonamiento la facultad humana que permite resolver problemas.

Se llama también razonamiento al resultado de la actividad mental de razonar, es decir, un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan apoyo o justifican una idea. El razonamiento se corresponde con la actividad verbal de argumentar. En otras palabras, un argumento es la expresión verbal de un razonamiento.

El razonamiento lógico se refiere al uso de entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido. Se distingue entre razonamiento inductivo y razonamiento deductivo.

Históricamente, el razonamiento se ha entendido como una facultad exclusiva de los seres humanos. El razonamiento era lo que delimitaba las diferencias entre ser humano o no serlo. Esta postura era la que mantenía Descartes y, hoy en día, la siguen manteniendo algunas personas. Sin embargo, esto se cuestiona con la teoría de la evolución y, a partir de aquí, algunos autores adoptan esta concepción.

Para el evolucionismo, el razonamiento es “una actividad inferencial, más que compartimos con algunos animales de nuestra escala evolutiva”. La teoría de la evolución dice que no somos una especie al margen de las otras especies. Algunas investigaciones han mostrado que los chimpancés son capaces de llevar a cabo procesos inferenciales. Se cuestiona la concepción tradicional. No obstante, hay una limitación en el tipo de inferencias que pueden llevar a cabo los animales.

Byrne es antropóloga y dedica un capítulo al estudio de los chimpancés y observa que los animales llevan a cabo inferencias.

Para esta concepción, el razonamiento es “aquella actividad que tiene un objetivo preciso pero que no suele usar procedimientos rutinarios” (Jonson-Laird.) Los procesos deductivos no se realizan, generalmente, de forma automática. Es independiente del sustrato físico. Aunque animales y humanos realicen inferencias, es independiente del sustrato físico, ya que los ordenadores resuelven problemas de lógica, tanto inductivos como deductivos.

Pensamiento reflexivo

El presente siglo reclama una sólida formación cultural, fundamento imprescindible para la comprensión global de la época. Sin duda la educación representa una herramienta fundamental transformadora que contribuye a configurar la estructura cognitiva permitiendo la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que facilitan una convivencia armónica, es el principal agente de transformación hacia el desarrollo sostenible permitiendo la obtención de mejores condiciones de vida, es un ingrediente fundamental en la vida del hombre, da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del individuo la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento,

tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo.

Esta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor percepción en la medida que el sujeto domine, autocontrole y auto dirija sus potencialidades.

Actualmente el país viven momentos de profundas transformaciones hacia la consolidación de una sociedad humanista, democrática, protagónica, participativa, multiétnica, pluricultural, plurilingüe e intercultural. Venezuela transita hacia la construcción del modelo de una nueva República, donde el Estado ejerce la acción de máxima rectoría, garantizando el acceso a los derechos esenciales como principio ético y político.

El Estado se plantea la formación de un ciudadano transformador, con principios y valores de cooperación, solidaridad, convivencia, unidad e integración, que aseguren dignidad y bienestar individual y colectivo, con la construcción de un diseño curricular que de respuestas y concretice los procesos de enseñanza y aprendizaje acordes con las necesidades e intereses de la nueva sociedad revolucionaria.

La función de la educación en la actualidad no es sólo la de recoger y transmitir el saber acumulado y las formas de pensamiento que han surgido a lo largo del proceso histórico cultural de la sociedad, sino también el de formar hombres capaces de solucionar sus necesidades, convivir en armonía con el medio ambiente y contribuir con el desarrollo endógeno de sus comunidad.

Es por ello que la educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, siendo la educación de matemáticas de gran utilidad e importancia ya que se

considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del individuo, proporcionándole conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, accediéndole la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

Nieto, A. 2006, manifiesta:

“La matemáticas es considerada un medio universal para comunicarnos y un lenguaje de la ciencia y la técnica, la mayoría de las profesiones y los trabajos técnicos que hoy en día se ejecutan requieren de conocimientos matemáticos, permite explicar y predecir situaciones presentes en el mundo de la naturaleza, en lo económico y en lo social.” (p. 29)

Así también contribuye a desarrollar lo metódico, el pensamiento ordenado y el razonamiento lógico, le permite adquirir las bases de los conocimientos teóricos y prácticos que le faciliten una convivencia armoniosa y proporcionar herramientas que aseguran el logro de una mayor calidad de vida.

Además, con el aprendizaje de las matemáticas se logra la adquisición de un lenguaje universal de palabras y símbolos que es usado para comunicar ideas de número, espacio, formas, patrones y problemas de la vida cotidiana.

La desarrollo del pensamiento lógico, es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, constituye la base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción humana, De allí la importancia del desarrollo de competencias de pensamiento lógico esenciales para la formación integral del ser humano.

La sociedad le ha dado a la escuela la responsabilidad de formar a sus ciudadanos a través de un proceso de educación integral para todos, como base de la transformación social, política, económica, territorial e internacional.

Mendoza, D. 2007, afirma:

“Dentro de esta formación, la escuela debe atender las funciones de custodia, selección del papel social, doctrinaria, educativa e incluir estrategias pedagógicas que atiendan el desarrollo intelectual del estudiante, garantizando el aprendizaje significativo del estudiante y su objetivo debe ser "aprender a pensar" y "aprender los procesos" del aprendizaje para saber resolver situaciones de la realidad.” (P.28)

Por otra parte, el aprendizaje cognitivo consiste en procesos a través de los cuales el niño conoce, aprende y piensa, Por lo tanto dentro del sistema curricular está establecida la enseñanza de las operaciones del pensamiento lógico-matemático como una vía mediante la cual el niño conformará su estructura intelectual.

A medida que el ser humano se desarrolla, utiliza esquemas cada vez más complejos para organizar la información que recibe del mundo externo y que conformará su inteligencia, así como también su pensamiento y el conocimiento que adquiere puede ser: físico, lógico-matemático o social.

El conocimiento físico es el conocimiento que se adquiere a través de la interacción con los objetos, lo adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que le rodean y forman parte de su interacción con el medio.

El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos.

Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.

Este conocimiento surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

El conocimiento social es un conocimiento arbitrario, basado en el consenso social, el niño lo adquiere al relacionarse con otros niños o con el docente en su relación niño-niño y niño-adulto. Este conocimiento se logra al fomentar la interacción grupal.

De allí que a medida que el niño tiene contacto con los objetos del medio y comparte sus experiencias con otras personas mejor será la estructuración del conocimiento lógico-matemático; es a partir de esas características físicas de los mismos, que el niño puede establecer semejanzas y diferencias o crear un ordenamiento entre ellos.

Es importante resaltar que estas relaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-matemático en el cual, según Piaget, están las funciones lógicas que sirven de base para la matemáticas como clasificación, seriación, noción de número y la representación gráfica, y las funciones infralógicas que se construyen lentamente como son la noción del espacio y el tiempo

Proveer un ambiente de aprendizaje eficaz tomando en cuenta la naturaleza de quien aprende, fomentando en todo momento el

aprendizaje activo, que el niño aprenda a través de su actividad, describiendo y resolviendo problemas reales, son funciones que debe cumplir todo docente de Educación Básica, además debe propiciar actividades que permitan que el estudiante explore su ambiente, curioseando y manipulando los objetos que le rodean.

Es importante reafirmar que la función de la escuela no es solamente la de transmisión de conocimientos, sino que debe crear las condiciones adecuadas para facilitar la construcción del conocimiento, la enseñanza de las operaciones del pensamiento, revisten carácter de importancia ya que permiten conocer y comprender las etapas del desarrollo del niño.

En este nivel, es fundamental tomar en cuenta el desarrollo evolutivo del niño, considerar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en los intereses y necesidades, considerarlo como un ser activo en la construcción del conocimiento y propiciar un ambiente para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje a través de múltiples y variadas actividades, en un horario flexible donde sea el niño el centro del proceso.

Las bases pedagógicas sobre las cuales se fundamenta la educación básica, tienen que ver con una concepción sistémica e interactiva en la cual el niño construye el conocimiento a través de su interacción con otros niños, con los adultos y con el entorno de su comunidad. El otro basamento consiste en una concepción pedagógica basada en el desarrollo integral del niño y en sus características, intereses y necesidades. Además, una pedagogía orientadora y flexible que no se convierta en una prescripción de tareas, y que se destaque por fomentar la comunicación y el desarrollo moral en la formación integral del niño.

La respuesta a la lógica de este comportamiento está en el proceso durante la transición entre el período preoperatorio y el de las operaciones concretas, cuando surge lo que Piaget llamó significadores, que no son más que imágenes mentales que se presentan en dos clases: a) símbolos, que vienen a ser representaciones muy sensoriales formadas por imágenes visuales y auditivas que guardan semejanza con el objeto representado, y b) signos (palabras o símbolos matemáticos), son representaciones arbitrarias que no guardan semejanza ni suenan como el objeto representado, pero que es aceptada socialmente para identificar un objeto o concepto determinado.

Esta función desencadena el proceso de desarrollo del pensamiento lógico en el niño, cuando éste supera: el egocentrismo, el centraje, la irreversibilidad y el razonamiento transitivo; es así como aparecen las operaciones concretas relacionadas a la conservación, seriación y clasificación.

La superación de los limitantes del pensamiento lógico; egocentrismo, le permite al niño adoptar el punto de vista de los demás al poder comprender ciertos aspectos de la realidad que no lograba ver; el niño al superar esta limitación, puede razonar lógicamente y tomar en cuenta varios aspectos de una situación; irreversibilidad, su superación implica que el niño puede regresar mentalmente al punto de partida en una sucesión lógica; razonamiento transductivo, el niño supera esta característica al proceder con un razonamiento que va de lo general a lo particular (deducción) y de lo específico a lo general (inducción) y no como venía ocurriendo de lo específico a lo específico.

Al superar los obstáculos del pensamiento lógico, el niño comienza a construir conceptos abstractos y operaciones, a desarrollar habilidades que muestran un pensamiento más lógico, al justificar sus respuestas con más de dos argumentos ya sea por: compensación, cuando descentraliza

al operar mentalmente en dos dimensiones al mismo tiempo para que una compense la otra; identidad, que implica la conservación al incorporar la equivalencia en la justificación; reversibilidad, cuando invierte una acción física para regresar el objeto a su estado general.

Los procesos mentales anteriormente expresados a partir de la reversibilidad facilitan el análisis lógico en la interrelación social con otros sujetos, esto unido a la conservación, permite la integración de datos aparentemente contradictorios e impulsan al niño para llegar a las nociones lógico-matemáticas complejas relacionadas a elementos concretos como lo son: conservación de números, cantidad, peso y volumen.

Desde esta perspectiva del desarrollo evolutivo del niño, el currículo de Educación Básica promueve un encuentro sólido entre la teoría y la práctica al introducir los ejes transversales en acción constante entre los contenidos de las áreas. Así puede verse el desarrollo cognoscitivo, cuando contempla como eje transversal el "Desarrollo del pensamiento", imbricado en las áreas curriculares. En esta etapa del desarrollo del pensamiento concreto al razonar lógicamente para resolver problemas optimiza su acción en el proceso.

Corresponde a la escuela enseñar una nueva fundación moral que descentre a los alumnos de su ego y los vuelque hacia el otro como solución a los problemas sociales. Para ello, la escuela debe ser transformada, adquirir su autonomía y trabajar por proyectos flexibles sujetos a evaluación continua. Sólo así, por intermedio de la escuela, se transforma la sociedad

En este proyecto se explica de forma sencilla el significado y el concepto del pensamiento lógico matemático.

El razonamiento lógico matemático no existe por si mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico-matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva.

Esta abstracción reflexiva nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos.

El conocimiento lógico-matemático lo construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Un ejemplo más utilizado es que el niño diferencia entre un objeto de textura suave de otro de textura áspera.

Mite, Y. 2005, manifiesta:

**“El conocimiento lógico matemático es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos. Desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo. Teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción.”
(P. 59)**

El educador que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar procesos didácticos que permitan interaccionar con los objetos reales. Como las personas, los juguetes, ropa, animales, plantas.

Desarrollo de los conocimientos matemáticos

Contar

El niño aprende rápidamente a contar. Luego a distinguir. De individualizar los objetos que le rodean pasa a 'saber' sus nombres y a distinguir que algunas cosas pueden clasificarse en las mismas

categorías. El ejemplo mejor estudiado es el de los pares, quizás porque tenemos varias partes del cuerpo que vienen de a dos.

Después de distinguir que mis dos manos y las suyas tienen algo en común, reconoce que la misma propiedad es común a sus dos pies y, después, cuando pide un juguete y luego otro, el niño dice dos juguetes. Y ha empezado a contar.

Los sucesivos números naturales¹ hasta alrededor de diez vienen después, y en general antes que el uno. Para un adulto esto puede resultar extraño, pero parece ser que inicialmente es tan evidente la individualización de los objetos aislados que es innecesario 'contarlos', y por tanto darle un número (el uno) a su cantidad.

Torres, S. 2005, afirma:

“La creación de un nombre y un símbolo para expresar la inexistencia de objetos es un asunto definitivamente más complicado. Los niños no adquieren rápidamente la idea del cero, que es la negación de la existencia. La misma humanidad necesitó del símbolo muy tardíamente en su desarrollo y su introducción en nuestro mundo occidental significó un inmenso avance en el desarrollo de la matemáticas.”(P. 29)

Los niños más interesados pronto se preguntan cuál es el número más grande, los mejores alumnos llegan a una idea puramente matemática de infinito. Estos niños habrán dado un gran salto en el aprendizaje de las matemáticas y en desmitificar la disciplina.

Para responder a la pregunta por dos razones: Que la aplicación de las leyes formales de las operaciones con los números naturales es uno de los mejores ejemplos del proceso matemático de

generalización. Que creo con muchos otros que el buen conocimiento de los sistemas numéricos (no sólo de los números naturales) es parte necesaria del bagaje básico de quien se dedique a la enseñanza de la disciplina.

Aprovechar todas las facetas

Se necesita un verdadero entendimiento generalizado del papel que las matemáticas han jugado y juega en la sociedad en que vivimos. Tratamos de reivindicar el contenido cultural de las matemáticas y la presentación como la profunda historia y creación humana que en realidad es. Los profesores deberían saber cómo se han formado las ideas matemáticas para:

- ❖ Comprender las dificultades que la humanidad tuvo para elaborarlas;
- ❖ Relacionar unas ideas con otras, relaciones que muchas veces aparecen oscurecidas o incomprensibles en su formulación actual;
- ❖ Utilizar estos conocimientos como referencia en sus formas de enseñar.

Por otra parte, los profesores de todos los niveles deben saber aprovechar las muchas facetas de la disciplina, no sólo para entusiasmar a los niños sino para darle sus auténticas dimensiones.

Es como un arte en que el enlace entre sus distintas partes y teorías, o entre proposiciones aparentemente desligadas, así como la elegancia y limpidez de sus razonamientos, la brevedad y elocuencia y, a veces, la sorpresa de sus resultados, son gratos al espíritu, a nuestro

modo de pensar. Incluso estos aspectos muchas veces satisfacen nuestro sentido estético.

Es un lenguaje preciso y eficaz. En realidad una de las razones principales para la existencia y uso de las matemáticas es la elaboración de un lenguaje que permita resumir la presentación de otras ciencias y disciplinas. Más aún, el análisis sistemático u ordenado de muchos problemas técnicos o prácticos es frecuentemente imposible sin una buena presentación matemática, sin hacer un modelo formal.

Es un eficaz instrumento para resolver cuestiones de la vida cotidiana o de la más sofisticada tecnología. Debidamente formalizado un problema es resoluble utilizando herramientas matemáticas que van de la simple suma, si se trata de saber las deudas que tenemos, hasta difíciles procesos del cálculo numérico si se quiere saber cuán cerca pasará un cometa (hacemos referencia a estos asuntos de cálculo por no poder explicar aquí cuestiones relacionadas con consecuencias derivadas directamente de teorías matemáticas: mecánica cuántica, teoría de la relatividad, etcétera).

Por último, relacionados directamente con el primer aspecto tratado en esta enumeración, están los temas vinculados con la investigación matemática.

En la enseñanza primaria y secundaria esto lleva a destacar los aspectos lúdicos, a ver los objetos matemáticos en juegos, que son tan importantes en la formación general de los individuos y su intelecto. En la enseñanza más avanzada se trata de explicar los desafíos abiertos en algunas ramas o de sacar partido de cuestiones relacionadas con los grandes problemas y conjeturas y hasta con la vida personal de los

matemáticos (¿sabe usted por qué el señor Nobel no estableció uno de sus premios para las matemáticas?).

Los profesores deben impregnar la didáctica de las matemáticas de estos contenidos culturales, destacar la influencia de las matemáticas en la formación de los valores más ricos de la humanidad, de su profundo carácter histórico y evolutivo. No quepan dudas de que si ese espíritu caracteriza la enseñanza, su aprendizaje se verá facilitado.

Las matemáticas es difícil (y prestigiosa)

La enseñanza de las matemáticas en todos los niveles se presenta como un problema no resuelto. El número de estudiantes que no avanza en el ciclo escolar debido a sus fracasos con las matemáticas y el número de reprobados en la disciplina en los demás ciclos de aprendizaje son las manifestaciones inmediatas de esa situación. Ella está tan extendida que los profesores de matemáticas son vistos como los grandes verdugos del sistema educativo, como la verdadera traba para el avance en los estudios secundarios o universitarios. Muchas veces el estudiante opta por ciclos o carreras que no tienen la disciplina, aunque no tengan particular vocación por el resultado final de ellos.

El problema tiene causas y manifestaciones diferenciadas en distintas épocas y países con diversos grados de desarrollo económico y cultural. No me referiré aquí a estos aspectos.

Nieves, F. 2006, afirma

“El objeto de las matemáticas es un tanto imperceptible. La abstracción de las propiedades cuantitativas o geométricas que caracterizan a las primeras nociones estudiadas en los cursos de matemáticas constituye un proceso de complicada asimilación. Pequeños errores en este proceso hacen muy difícil la asimilación de

nuevos conceptos y procedimientos, lo que genera grandes traumas futuros. Por otra parte la memorización de una nomenclatura diferente y muy precisa introduce componentes que no son usuales en la vida diaria.” (P. 29)

Sin embargo, esas mismas dificultades hacen que los que tienen ‘facilidad’ para su aprendizaje gocen de un respeto un tanto extraño y contradictorio. Se les (nos) ve como seres con algún privilegio sobre los demás, y a la vez como ‘bichos raros’. Esto lleva algunas veces a situaciones desagradables o dolorosas del siguiente tipo: tener que responder con los hombros levantados a la pregunta: ¿por qué si tu inteligencia te da para ser matemático no te dedicas a algo que dé más dinero?

Las dificultades para la enseñanza y el aprendizaje de la disciplina no son de hoy, desde las primeras investigaciones que se refieren a la enseñanza se destaca la de las matemáticas como un modelo a imitar. Las dificultades anotadas, que son socialmente percibidas y reconocidas, provocan una grave consecuencia en los alumnos de los ciclos iniciales.

En la base de este proceso se encuentran dos funciones denominadas asimilación y acomodación, que son básicas para la adaptación del organismo a su ambiente. Esta adaptación se entiende como un esfuerzo cognoscitivo del individuo para encontrar un equilibrio entre él mismo y su ambiente. Mediante la asimilación el organismo incorpora información al interior de las estructuras cognitivas a fin de ajustar mejor el conocimiento previo que posee. Es decir, el individuo adapta el ambiente a sí mismo y lo utiliza según lo concibe. La segunda parte de la adaptación que se denomina acomodación, como ajuste del organismo a las circunstancias exigentes, es un comportamiento inteligente que necesita incorporar la experiencia de las acciones para

lograr su cabal desarrollo. Estos mecanismos de asimilación y acomodación conforman unidades de estructuras cognoscitivas que Piaget denomina esquemas. Estos esquemas son representaciones interiorizadas de cierta clase de acciones o ejecuciones, como cuando se realiza algo mentalmente sin realizar la acción, puede decirse que el esquema constituye un plan cognoscitivo que establece la secuencia de pasos que conducen a la solución de un problema.

Para Piaget el desarrollo cognitivo se desarrolla de dos formas: la primera, la más amplia, corresponde al propio desarrollo cognitivo, como un proceso adaptativo de asimilación y acomodación, el cual incluye maduración biológica, experiencia, transmisión social y equilibrio cognitivo. La segunda forma de desarrollo cognitivo se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

En el caso del aula de clases Piaget considera que los factores motivacionales de la situación del desarrollo cognitivo son inherentes al estudiante y no son, manipulables directamente por el profesor. La motivación del estudiante se deriva de la existencia de un desequilibrio conceptual y de la necesidad del alumno de restablecer su equilibrio. La enseñanza debe ser planeada para permitir que el niño manipule los objetos de su ambiente, transformarlo, encontrarle sentido, disociándolos, introduciéndoles variaciones en sus diversos aspectos, hasta estar en condiciones de hacer referencias lógicas y desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras mentales.

El desarrollo cognitivo, en resumen, ocurre a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del aprendiz, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un

proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio.

En la elaboración de este trabajo investigativo se han podido conocer aspectos de gran interés acerca de las teorías de Jean Piaget. Ya que permite entender lo relacionado al desarrollo cognitivo de los seres humanos, en sus diversas etapas de aprendizaje.

Se resaltan aspectos tales como los conceptos básicos de las teorías de Piaget, fundamentales para lograr el conocimiento para la aplicación de sus teorías, se parte de un principio: para hacer adquirir hábitos al niño, hay que hacerlo obrar. Para hacerlo obrar se necesitan condiciones favorables, no se puede practicar el orden sino cuando las cosas, las personas y los actos hacen probable el desorden... ¿Y qué cosas deberían ponerse en presencia del niño? Naturalmente, las de su ambiente, y las que corresponden a sus necesidades”.

Es preciso tomar con cautela la idea de “su ambiente” y “necesidades”: el ambiente familiar puede estar dado espontáneamente, mientras que “sus necesidades” surgen de una conceptualización del niño. En general, esta última dimensión se ha entendido desde los rasgos propios de la psicología infantil; sin embargo en las propuestas de las Agazzi ambos universos tienden a mezclarse, pues no hay una hegemonía de los términos psicológicos comparable a métodos y propuestas posteriores.

Para concluir esta breve introducción a las ideas centrales del pensamiento de Piaget se consideran también a la higiene como un elemento que forma parte del ambiente, y de carácter central en la escuela. Aspectos como la iluminación, la ventilación y la calefacción asumen una dimensión pedagógica que trasciende lo meramente

arquitectónico. La idea de tomar los objetos familiares de los niños para crear un "museo didáctico" da lugar a una práctica que se hará habitual y se asumirá como rasgo de identidad del jardín de infantes: el uso de materiales de desecho con fines didácticos (Peralta, 1996 "Pensando en figuritas" (la imagen es todo)

En el marco de las discusiones actuales acerca de la "cultura de la imagen", se indaga acerca de la "práctica emergente de definir las diferencias entre el entretenimiento y la información en los formatos televisivos, en el cine, y en otras formas de presentación visual" En términos generales, el ansia de controlar las imágenes, los bordes visibles de ciertas experiencias aparece como "una preocupación canónica de la cultura contemporánea" El uso que las hermanas Agazzi hacen del icono, en cambio, es utilitario y aunque en principio carece de esa profunda y arraigada convicción acerca del secreto imperio de las imágenes sobre la subjetividad, esboza un sentido para ese valor de señalización que sugiere de algún modo una jerarquización.

Más allá del concepto matemático tradicional, las asignaturas deben ir proyectada hacia una concepción más amplia. Como maestros/as se debe enseñar de forma funcional y activa, enseñar a desarrollar el pensamiento en sus diversas etapas, y al proyectar a los niños/as en el medio en que se desenvuelven, para estar en capacidad de resolver cualquier situación de la vida, en donde tenga que intervenir esta asignatura y lo hagan de manera significativa.

Los recursos didácticos escolares de hoy se los consideran como un laboratorio de investigación y estudio, donde los docentes y estudiantes pueden trabajar solos o en grupos. Se los capacita para que aprendan por propia iniciativa con un mínimo de ayuda de los demás. Los recursos didácticos son potenciadores del aprendizaje y significan el eje de un programa dinámico a través de toda la escuela. Por medio de los

servicios que prestan, hace posible que la enseñanza y aprendizaje estén expuestos a cambios.

Los cambios no son posibles sólo con la palabra del Maestro/a, por lo que se hace necesario obtener y retener el conocimiento durante largo tiempo. Está comprobado que los conocimientos que se encuentran en la mente de un individuo, son adquiridos a través de los órganos de los sentidos, únicos contactos con el mundo exterior.

- ❖ Experiencias sensoriales.
- ❖ Actuación personal del alumno.
- ❖ Actividades creadoras

Lo importante que el maestro conozca algunos aspectos teóricos de los Recursos Didácticos, antes de que se familiarice con la práctica misma, ya que estos medios o instrumentos ayudan al educador, a alcanzar cambios conductuales de sus estudiantes; su incidencia en el proceso del inter-aprendizaje es positivo, por lo que, se concluye que los mismos realizan varios aspectos como:

- ❖ Estimular el quehacer educativo en cada proceso.
- ❖ Evitar el verbalismo del maestro.
- ❖ Economizan tiempo en el aula
- ❖ Motivan aun más el aprendizaje.
- ❖ Existe participación activa de cada uno de los estudiantes

Procesos de elaboración de conceptos

Durante los últimos veinte años, el estudio sobre el aprendizaje de las Matemáticas alcanzado por el niño, ha sido uno de los tópicos más trabajados en la psicología del desarrollo cognoscitivo (Sep., 1999). Estas investigaciones han permitido mostrar una conceptualización significativa sobre el desarrollo temprano de las Matemáticas y cómo se efectúa su

aprendizaje en la escuela. La mayoría de estas investigaciones, consideraran que el aprendizaje de los números y la aritmética constituyen una parte importante del currículum escolar y que los conceptos numéricos representan la base sobre la cual pueden desarrollarse elevadas competencias numéricas. Además, han tenido como teoría de sustentación el trabajo de Piaget, especialmente, la descripción sobre la génesis del número (Brissiaud, 1989). En esta teoría, los conceptos matemáticos primarios son construidos mediante la abstracción reflexiva, en la que el sujeto realiza una lectura de sus propias acciones sobre los objetos, lo que le permite descubrir relaciones entre ellas y luego reflejarlas en la realidad exterior. Por tanto, el desarrollo de la competencia numérica del niño se haya relacionado con el de las nociones lógico-matemáticas.

El pensamiento lógico-matemático es construido por el niño desde su interior a partir de la interacción con el entorno. La asociación de operaciones mediante la clasificación, seriación e inclusión, posibilitan la movilidad y reversibilidad del pensamiento, necesarias en la construcción del concepto de “número”. Este proceso constructivo comienza mucho antes del ingreso a la escuela. En palabras de Vigotsky (1979), todo aprendizaje escolar tiene su historia previa. Por lo tanto, el niño en su interacción con el entorno ha construido en forma “natural” nociones y estructuras cognitivas que continúan desarrollándose mediante la enseñanza escolarizada. No obstante, la concepción y ejecución de las prácticas pedagógicas parecen estar orientadas en dirección opuesta a este proceso constructivo. La práctica pedagógica de la mayoría de nuestros maestros parece no estar construida sobre los conocimientos naturales del niño, por el contrario los suprime deliberadamente, por ser una práctica orientada hacia la ejercitación prematura del cálculo. El maestro de educación inicial, por lo general desconoce los fundamentos teóricos que guían tal proceso constructivo en el niño.

Esto es particularmente confirmado en un diagnóstico realizado en las instituciones de Educación Inicial, mediante el cual se determinó que la mayoría de los docentes que trabajan el área de desarrollo lógico-matemático lo hacen de manera formalista, es decir, desarrollan una práctica pedagógica fundamentada en la introducción de símbolos sin referencia a sus significados. Además se apreció que los números son introducidos para ser enunciados en forma mecánica, siendo identificados en conjuntos que son escritos en hojas multigrafiadas. Por otra parte, gran cantidad de estas instituciones carecen de materiales didácticos para trabajar con las nociones lógico-matemáticas.

Estos referentes teóricos y empíricos son significativos como marcos referenciales que permiten contextualizar la problemática en nuestro sistema educativo, de allí la necesidad de ensayar hipótesis curriculares en contextos de aprendizaje naturales, esto es, dentro de los contextos de las aulas.

Por lo que el objetivo fundamental de esta investigación fue la de realizar una descripción exploratoria de la práctica pedagógica desplegada por los docentes en el área del desarrollo lógico-matemático en niños y niñas de Educación Inicial en la fase preescolar, en el contexto de una escuela. A partir de esa exploración se procedió a diseñar, ejecutar y evaluar un conjunto de estrategias para promover la construcción de las nociones lógico-matemáticas.

Se debe insistir un poco más en los aspectos de categorizar y generalizar, porque me parecen los fundamentales desde el punto de vista de la maduración y avance intelectual del niño.

‘Categorización’ es una de las maneras en que se forman los conceptos. Éste es un paso claramente posterior a la percepción de los objetos. Por esa razón se debe hacer del aprendizaje de las

matemáticas una actividad constructiva y de razonamiento, de modo que el alumno reconozca objetos concretos, y logre luego que los objetos matemáticos adquieran su significado. Esto contradice la idea de que los niños simplemente absorben.

En estos procesos de elaboración de conceptos (matemáticos) el niño debe abstraer (sacar de, retirar, separar lo particular), debe discriminar (separar, distinguir), priorizar (determinar lo que es primero o más importante) y, como consecuencia, generalizar. Sin esta generalización no habrá formación de conceptos. La abstracción (discriminación, priorización) y generalización que forman parte de estas etapas iniciales (en realidad de todas las etapas de aprendizaje matemático) son esencialmente procesos psíquicos, por lo que el niño debe pasar por sí mismo de la percepción a la conceptualización.

Acurio, V. 2003, manifiesta:

“El aprendizaje se da en el momento en que la matemática informal del niño (basada en nociones intuitivas y procedimientos inventados para operar con aquellas nociones) se transforma en algunas reglas formales que el maestro debe captar y resumir. Estos cambios se dan, en general, de modo súbito y crean discontinuidades en el proceso de aprendizaje. Estas discontinuidades son naturales e inevitables; los profesores deben estar preparados para ellas pues constituyen el aprendizaje mismo de la disciplina.” (P. 433)

Pero, además, para conseguir reales avances, los alumnos deben disponer de herramientas que les permitan dar el salto, o sea, establecer vínculos entre las matemáticas informales y formales. Se propenderá a crear modelos de situaciones o fenómenos conocidos que permitan simultáneamente analizar lo intuitivo y experimentar con el correlativo formal.

Deben abrirse etapas de reflexión sobre asuntos que los alumnos hayan pensado por sí mismos. El niño debe hacer una confrontación activa de los puntos de semejanza entre los datos y las ideas, entre lo intuitivo y lo formal. En esa confrontación podrá discriminar qué es lo esencial y qué es lo accesorio del concepto sobre el que está avanzando: las concordancias se harán compatibles con las diferencias. Esas similitudes serán integradas a un sistema y podrán ser reconocidas en cualquier otro ejemplo.

Los conocimientos matemáticos disponibles para el niño están sujetos a constantes mejoras. Hay asimilación de nuevos conocimientos y acomodamiento de los existentes. Por ello se debe aprender como un todo coherente y no como partes separadas. Esta capacidad de conexión funciona en dos sentidos: cubriendo tanto relaciones entre ideas matemáticas como la relación entre matemáticas y mundo real.

Dar estructura a lo que se aprende. Se ha llamado a esto 'entretejer los hilos del aprendizaje'. Pero este entretejido no puede llevar a la dispersión de los distintos componentes y la mezcla de conocimientos que responden a necesidades diversas. Por ejemplo, considero equivocado fraccionar en unidades demasiado pequeñas la exposición y discusión de aspectos de la geometría.

Si se quiere estudiar el triángulo no deberían darse un día la definición, varias semanas después las relaciones entre sus ángulos, luego los distintos tipos, la importancia del concepto de altura o de baricentro. Creo mucho más productivo y superior desde el punto de vista de la disciplina (donde la memorización de conceptos abstractos

no es fácil) tratar los temas en bloques, aunque las experiencias del niño circunstancialmente no los motiven directamente.

Como corolario de la observación inmediatamente anterior, surge que las ideas matemáticas pueden y deben a cierta altura constituir tema de estudio, aun en la escuela. No sé por qué a esto se le llama 'matematización vertical'. La disciplina debe pasar a tener su vida propia. Además del ejemplo geométrico ya dado, anoto la posibilidad de hacer el estudio de las proporciones en forma de fracciones cuando se introduce la idea de porcentajes.

El propósito de este proyecto es presentar una revisión documental acerca del desarrollo del pensamiento lógico de los niños en el contexto de la educación sistemática ecuatoriana. Al respecto Jean Piaget propone a través de su teoría una serie de consideraciones, vistas desde una perspectiva psicogenética que permite a los docentes adecuar la planificación escolar atendiendo a las necesidades de los niños, y en particular a los procesos y ritmo de desarrollo. Aquí se expone una interpretación personal de esa propuesta ajustada al contexto de la educación ecuatoriana y con énfasis en la formación matemática.

Los estudios del desarrollo del pensamiento lógico matemático de Piaget

Jean Piaget (1896-1980), psicólogo suizo, fundador de la escuela de epistemología genética, es una de las figuras más prestigiosas y relevantes de la psicología del siglo XX.

Es uno de los autores, cuyos aportes han tenido más trascendencia dentro de la Psicopedagogía. Piaget denomina psicología genética al estudio del desarrollo de las funciones mentales. Sostiene que consiste en utilizar la psicología del niño para encontrar las soluciones a los problemas psicológicos generales del adulto. Su obra científica giró en

torno a las investigaciones psicológicas para poder explicar la construcción del conocimiento en el hombre. Es necesario aclarar que Piaget nunca dirigió una investigación con fines puramente pedagógicos. Sin embargo, su teoría genética aplicada en el salón de clases ha sido un aporte cada vez mayor.

El estudio lógico-matemático en la base del diseño curricular de la educación básica.

La educación básica ha tenido diferentes concepciones y ha recibido distinto tratamiento a través de la historia. Actualmente ha tomado mayor auge motivado entre otras cosas, a la incorporación de la madre al medio laboral, hecho que hizo que durante su ausencia del hogar, diversas instituciones privadas o públicas asumieran la custodia de los niños. En un primer momento era concebido como entretener y cuidar a niños, poco a poco fue tomando fuerza en la educación hasta introducirse un concepto de intencionalidad y de ayuda al niño en su desarrollo biopsicosocial.

Esta labor educativa en la etapa escolar ha alcanzado alta valoración en la sociedad convirtiéndose en el subsistema de educación. Es tanta la importancia que la educación infantil tiene actualmente que el diseño curricular de educación preescolar esta actualmente en estudio y discusión para su ajuste a la nueva realidad social. Los reformadores están conscientes de que dicha tarea es crucial en conducir y orientar la actividad pedagógica desde edades tempranas porque esta tiene repercusiones a lo largo de la vida del individuo.

Por ello la formación temprana del componente matemático es tan importante en una sociedad que exige alto desempeño en los procesos de razonamiento superior. Puesto que el éxito en los estudios subsiguientes y el desempeño en muchas carreras y profesiones depende del desarrollo

adecuado de las estructuras cognitivas del individuo. La consolidación de las bases del razonamiento matemático exige además, una educación en consonancia con las características psicológicas del niño para el desarrollo de sus capacidades, lo que permitirá un acceso más fluido a la primera y segunda etapa de Educación Básica y posteriormente a estudios superiores. Por tanto, los pilares de la Educación infantil que deben ser internalizados por los docentes son:

- ❖ Que el desarrollo es un proceso continuo.
- ❖ Que cada niño lleva su ritmo de desarrollo.

En ese sentido, los docentes involucrados en la educación preescolar deben indagar el cuanto se conoce del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en las edades tempranas. Por ello, en cuanto a este desarrollo cognoscitivo la obra de Jean Piaget puede considerarse como la columna vertebral de dichos estudio. Su teoría proporciona abundante información que ayuda a comprender cómo evoluciona y se comporta la mente del niño, del joven y del adulto cuando piensa lógicamente.

Habilidades Matemáticas.

Las matemáticas es mucho más que los números y que el lenguaje de los símbolos, es un modo de pensar, un modo de razonar, se puede usar para comprobar si una idea es cierta, o por lo menos, si es probablemente cierta, la matemáticas es un campo de exploración e invención, en el que se descubren nuevas ideas cada día, y también es un modo de pensar que se utiliza para resolver toda clase de problemas en la vida cotidiana

Las matemáticas es un arte, pero también una ciencia de estudio, es la investigación de estructuras abstractas definidas axiomáticamente utilizar la lógica y la notación matemáticas, es también la ciencia de las relaciones espaciales y cuantitativas. No es frecuente encontrar a quien

describe las matemáticas como una simple extensión de los lenguajes naturales humanos, que utiliza una gramática y un vocabulario definidos con extrema precisión, cuyo propósito es la descripción y exploración de relaciones conceptuales y físicas. Históricamente, las matemáticas surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos. Estas tres necesidades pueden ser relacionadas en cierta forma con la subdivisión amplia de las matemáticas en el estudio de la estructura, el espacio y el cambio.

Las matemáticas, en gran parte es un juego donde en muchas ocasiones, se analiza mediante instrumentos matemáticos, pero existen diferencias substanciales entre las prácticas y el juego que requiere de reglas e introducciones largas, complicadas, con el juego se busca la diversión y la posibilidad de entrar en acción rápidamente, muchos problemas matemáticos, incluso algunos muy profundos, que permiten también la introducción sencilla y una posibilidad de acción la guía de actividades es una herramienta importante para el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo tanto es tarea de los profesores conocer los principios técnicos, innovación tecnológica que son vehículos de conocimiento cargado de información viva, que permite la participación y experimentación directa del alumno, que es un mecanismo para optimizar el aprovechamiento, lograr alumnos competitivos y eficientemente capacitados.

El aprendizaje activo que se desea lograr a través de las matemáticas es el aprendizaje que se basa en la experiencia, reflexión personal, por lo que fundamentalmente se apoya en la práctica, para lograr habilidades y destrezas en la resolución de ejercicios de razonamiento lógico.

Las matemáticas no son un sistema intelectualmente cerrado, donde todo ya esté hecho, aún existen gran cantidad de problemas en espera de solución, los avances en matemáticas abstracta difícilmente cambiarán su forma de llevar la lógica matemáticas es la disciplina que trata de métodos de razonamiento. En un nivel elemental, la lógica proporciona reglas y técnicas para determinar si es o no válido un argumento dado. El razonamiento lógico se emplea en matemáticas para demostrar teoremas; en ciencias de la computación para verificar si son o no correctos los programas; en las ciencias física y naturales, para sacar conclusiones de experimentos; y en las ciencias sociales y en la vida cotidiana, para resolver una multitud de problemas. Ciertamente se usa en forma constante el razonamiento lógico para realizar cualquier actividad.

Muñoz C. 2000, afirma

“El método científico conduce a la creación de los hábitos mentales propios del hombre de ciencias, a la independencia de criterio, a establecer la prueba de la afirmación, la creatividad personal, a realizar el papel de la imaginación creadora y de la sana curiosidad, a respetar opiniones sinceras de los demás, a asegurar la autonomía de la persona, todo lo constituye además una base firme para una verdadera convivencia democrática” (Pág. 69)

Page D.- (2000) hace más de un siglo escribió:

“El docente idóneo creará método ingenioso para hacer la luz en la mente de sus alumnos de manera que capten la idea de una vez por todas la hagan suya para siempre” (Pág.3)

Gagne, sostiene que la tecnología educativa puede ser entendida como un significado del desarrollo de grupo, de guía de ejercicios sistemático y acompañado de un sentimiento práctico, para diseñar,

medir y operar todos los ejercicios matemáticos como un sistema educacional.

El concepto de la **UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación)** a través de **Henri Diuzeibe**, dice la tecnología educativa es una aplicación sistemática de los recursos del conocimiento científico al proceso que necesita cada individuo para adquirir y utilizar conocimientos.

Las destrezas del pensamiento y el aprendizaje de las matemáticas

La enseñanza de las matemáticas se fundamenta en principios básicos derivados de la naturaleza misma de los mecanismos de aprendizaje como son:

Promover el desarrollo de la comprensión de las relaciones básicas entre la codificación de los símbolos de lenguaje matemáticos y los procesos que envuelven las aplicaciones.

Las generalizaciones y reglas deben ser establecidas por los estudiantes luego que hayan experimentado los procesos.

Los espacios de desarrollo de las destrezas de comparar que conlleve a establecer semejanzas y diferencias pueden y deben ser manejados de manera divertida, para intensificar la percepción global integral tanto como la particular, específica y detallista, pues las semejanzas llevan a clasificar y no relacionar a nivel del pensamiento

espacial, numérico y estadístico de la cardinalidad y sus relaciones de abstracción con el álgebra y otros procesos matemáticos, la adquisición de estrategias cognitivas de orden superior y de otras destrezas intelectuales y el rol informativo en la capacidad de manejar información cuantitativa que permite la matemática facilitar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de forma indispensable para desenvolverse de manera adecuada en la vida moderna.

Traves, G. (1991)

“la competencia matemáticas son un requisito esencial en la preparación, tanto de un ciudadano informado (pensamiento estadístico) como en el personal calificado requerido por un pensamiento científico-lógico-formal” (Pág. 825)

Tiempo de actividad

Frente a la lógica de tiempo totalmente dirigido como trabajo y el juego en el patio, se proponen distintos ritmos y tiempos en el aula a lo largo de la jornada en la que se alternan actividades dirigidas (muchas de ellas son juegos, y actividades libres por rincones), libres de elegir, en donde se desarrolla la autonomía. Estos tiempos respetan los diferentes ritmos del niño y crean esquemas temporales.

Material concreto para la enseñanza de las matemáticas.

En esta oportunidad se da a conocer materiales didácticos que sirven para el trabajo del tema de la correspondencia.

Son materiales que se pueden elaborar con cartulina, cartón paja, fomix u otro material que permita la construcción de éstos.

Estos materiales son:

Fichas Numéricas: Son fichas que se realizan con números y a éstas se le hacen correspondientes con elementos, por ejemplo se realiza la ficha del número tres y a la vez se realizan varias fichas que contengan esta cantidad representada con elementos (tres flores, tres lápices).

Con estas fichas se realiza una actividad que consiste en repartirlas en desorden a los niños. Luego se les pide que los que tienen el número uno busquen a quienes tienen un objeto en su ficha; los que tienen el número dos buscar los que tienen dos elementos en sus fichas; y así sucesivamente.

Cubos Fantásticos:

Son cuatro dados los cuales están distribuidos así: Un dado con los números de uno a seis representados en puntos. Otro dado que contiene los números siete, ocho, nueve, cero, cuatro y dos representado en puntos. Los otros dos dados contienen la cantidad de los dados anteriores pero representados con figuras o dibujos.

Con este material se puede trabajar correspondencia con actividades como darle a un niño dos dados: uno con puntos y otro que tenga las mismas cantidades representadas en figuras. Luego se le pide que lance los dos dados y que con las caras que caigan, realice la correspondencia y buscar que a un punto de un dado le corresponda una figura del otro dado.

Las Fichas Voladoras: Se realizan fichas que contengan los números del uno al nueve representados en puntos y otras fichas que contengan estas cantidades representadas en dibujos. Las actividades que se pueden realizar con estas fichas son:

FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Pragmatismo

El pragmatismo consiste en reducir "lo verdadero a lo útil" negando el conocimiento teórico en diversos grados; para los más radicales sólo es

verdadero aquello que conduce al éxito individual, mientras que para otros, sólo es verdadero cuando se haya verificado con los hechos.

"El intelecto es dado al hombre, no para investigar y conocer la verdad, sino para poder orientarse en la realidad. El conocimiento humano recibe su sentido y su valor de este su destino práctico. Su verdad consiste en la congruencia de los pensamientos con los fines prácticos del hombre, en que aquellos resulten útiles y provechosos para la conducta práctica de éste."

En general, para las diversas formas de pragmatismo, la verdad radica en la utilidad y en el éxito, por lo tanto, todo conocimiento es práctico si sirve para algo, si es posible de realizar.

Esbozos de pragmatismo podemos ver de manera indirecta y en los comienzos de la filosofía, en los sofistas, quienes con interés de educar o de instruir a la gente, lo hacían esperando una remuneración, y para ello empleaban la palabra.

Los sofistas enseñan un saber de cara a la vida pública: educan para hacer política en el ágora, para hacer triunfar su opinión en las discusiones, para defenderse en los juicios. La función del conocimiento es buscar el éxito en la vida política, y por esto, tiene pues, un sentido pragmático.

Dewey define a menudo su filosofía como naturalismo empírico o empirismo naturalista. La experiencia es la base de su teoría y precisamente por ella debe desecharse toda idea de trascendencia, porque la experiencia enseña que todo cambia, tanto en el orden material como en el espiritual.

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

El constructivismo como corriente pedagógica es revolucionaria porque le roba el aura de misterio que rodeaba a todo maestro como "bastión de la verdad", "mensajero de la idea" o "veneros de verdad".

Piaget, J. afirma

“En efecto este concepto esta cambiando nuestra visión del proceso enseñanza aprendizaje y no de manera sorpresiva desde un punto de vista histórico. El constructivismo aparece como metáfora del conocimiento en un mundo donde la explosión del conocimiento rebasa con mucho la capacidad del cerebro humano.” (P. 32)

El maestro tiene que humildemente tomar su lugar de sargento en la batalla del conocimiento y dejar vacío el lugar del general. Hombro con hombro hay que ir con los alumnos al campo de batalla y humildemente reconocer que el docente está expuesto a los mismos peligros que los alumnos en el campo del error, la diferencia es que, como todo sargento, simplemente ha peleado mas batallas.

Para el alumno el constructivismo viene a corroborar lo que prácticamente ha conocido desde siempre pero no era algo fácil de revelar o hacer explícito en un ámbito donde la autoridad del maestro era indiscutible. El constructivismo es un grito de batalla para que el alumno deje su papel sumiso de receptor de conocimiento y adquiera responsabilidad en su propia formación intelectual. Es un reto abierto a la supuesta autoridad del maestro y una aceptación tácita de que en el mundo de las ideas solo se reconoce la autoridad del conocimiento. Esto no es nuevo por supuesto. Los griegos fueron tan constructivistas como cualquier científico, artista o político de este siglo e igual lo fueron los hombres y mujeres del Renacimiento. Lo que es nuevo, maravillosamente nuevo, es que el elitismo del pensamiento se está perdiendo.

FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

Las concepciones educativas adoptan diferentes variantes que enfatizan el proceso transformador de las personas, su desarrollo personal y social en un contexto grupal, en interacción dialéctica con la realidad.

La definición del aprendizaje como actividad social conjunta supone asegurar las condiciones-sistema de relaciones entre alumno y profesor, todo tipo de actividad con el objeto de estudio o transformación para hacer realidad la elevación del estudiante a un nivel superior, como una vía para lograr el dominio independientemente de sus funciones.

Lev S. Vigotsky **“plantea su Modelo de aprendizaje Sociocultural, a través del cual sostiene, a diferencia de Piaget, que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo”**. (P. 43)

Además, la adquisición de aprendizajes se explica como formas de socialización. Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores.

Esta estrecha relación entre desarrollo y aprendizaje que Vigotsky destaca y lo lleva a formular su famosa teoría de la "Zona de Desarrollo Próximo" (ZDP).

La educación, como tal, es una realidad, un proceso, un hecho o una actividad concreta. El fin educativo es la formación de hombres libres, conscientes y responsables de sí mismos, capaces de su propia determinación.

Precisamente, en esto consiste el hecho humano de la educación, en la formación de la conciencia moral, en la capacidad de discernir entre el bien y el mal.

FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA

La indagación sobre la identidad social de los estudiantes y la pregunta sobre el significado que para ellos tienen las Matemáticas y su aprendizaje sugiere que se pueden hacer nuevos abordajes (formulaciones) de la dimensión afectiva en Matemáticas, al menos para poblaciones similares (poblaciones multiculturales y poblaciones con una marcada identidad negativa. Los resultados de investigaciones precedentes permiten afirmar que los rasgos que, de hecho, tiene en su contexto la identidad de estos estudiantes, equivalen a una red de significados que en ella resultan relevantes y que se manifestarán en el aprendizaje de las Matemáticas.

La estructura del autoconcepto como aprendiz de Matemáticas está relacionada con sus actitudes, con las emociones en situaciones de aprendizaje, con la perspectiva del mundo matemático y con su identidad social

Gómez, U. 2000, afirma.

“Por tanto, para construir un buen marco interpretativo que considere la dimensión emocional de la persona en el contexto es necesario conceptualizar los aspectos de identidad social. La noción de identidad social, relacionada con la pertenencia a un grupo.” (P. 81).

En ella, el concepto de identidad social se circunscribe a "la parte del autoconcepto del individuo que deriva de su conocimiento como miembro de un grupo social (o grupos) junto con el valor y significado emocional atribuido a ser miembros"

Para el estudio se ha basado, también, en la concepción aportada por la corriente interaccionista, que pone el acento en los procesos de construcción de la identidad y concibe las identidades como estrategias de identidad.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Este proyecto se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador, aprobada por mayoría popular en el referéndum del 28 de septiembre del 2008, en sus artículos 26 y 27 respecta a la educación:

Art. 26 - La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir; las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, 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.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

TÍTULO I

DE LOS PRINCIPIOS GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO

DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES

Art. 1.- Ámbito.- La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías

constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Art. 2.- Principios.- 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:

a. Universalidad.- La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos;

b. Educación para el cambio.- La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción 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

Variables de la investigación

Independiente

Habilidades del pensamiento reflexivo para el aprendizaje de las matemáticas.

Dependiente

Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología es la revisión de métodos, técnicas, y procedimientos utilizados en la investigación, para poder determinar el camino adecuado, sistemático, flexible, lógico y secuencial que permita brindar una solución al problema que se presenta en el lugar de la investigación. La metodología es la vía más rápida para comprender un hecho o fenómeno y resolver un problema de estudio, sobre todo permite conocer con claridad la necesidad para describirlo o transformarlo.

El método es la manera, la forma cómo el sujeto conoce al objeto, es el factor de intermediación entre quien investiga y lo que es investigado.

La metodología se ocupa de la parte operatoria del proceso del conocimiento es la herramienta de una investigación por lo que se conoce a este proceso planificado, sistematizado y técnico como el conjunto de mecanismos y procedimientos que se siguen para dar respuesta al problema de la falta de desarrollo de las habilidades del pensamiento que presentan ciertos niños de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro,

Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación es un proyecto factible que se basa en la modalidad de investigación de campo.

Proyecto Factible

Fernández C, Baptista L. (2006)

“Un proyecto factible consiste en elaborar una propuesta viable que atiende a necesidades en una institución, Organización o grupo social que se han evidenciados a través de una investigación documental y de campo” (Pág. 31)

Es factible puesto que cuenta con todos los recursos para su elaboración y ejecución al solucionar el problema de escaso desarrollo de las habilidades del pensamiento en los niños que se presenta en el plantel.

Investigación de campo:

Este tipo de investigación es el que se efectúa en el lugar y tiempo en el que ocurren los fenómenos del objeto de estudio. Este tipo de investigación se apoya en información que proviene: de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

Bander, H. expresa “La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones

rigurosamente controladas, con el fin de describir de que modo o por qué causas se produce una situación o acontecimiento particular.” (P. 26)

En este trabajo se procedió a manipular las variables para solucionar el problema que se presente en la enseñanza de las matemáticas que afectaba el desarrollo de las habilidades del pensamiento reflexivo de los niños y niñas

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto está dentro del paradigma cualitativo y los tipos de investigación descriptiva, explicativa y bibliográfica.

Paradigma cualitativo.

El paradigma cualitativo demuestra las cualidades de la población en estudio que en este caso se trata de directivos, docentes y representantes legales de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

Investigación descriptiva

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Investigación explicativa

La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explica su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que exponen de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.

Dentro de la investigación científica, a nivel explicativo, se dan tres elementos:

Lo que se quiere explicar: se trata del objeto, hecho o fenómeno que ha de explicarse, es el problema que genera la pregunta que requiere una explicación. Lo que se explica: La explicación se deduce (a modo de una secuencia hipotética deductiva) de un conjunto de premisas compuesto por leyes, generalizaciones y otros enunciados que expresan regularidades que tienen que acontecer. En este sentido, la explicación es siempre la deducción de una teoría que contiene afirmaciones que explican hechos particulares.

Investigación bibliográfica

La investigación bibliográfica se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos y sonoros como fuentes de información.

De forma general se le identifica con el manejo de mensajes registrados en la forma de manuscritos e impresos, por lo que se le asocia normalmente con la investigación archivística y bibliográfica. El concepto de documento, sin embargo, es más amplio. Cubre, por ejemplo: películas, diapositivas, planos y discos.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Es un conjunto de sujetos u objetos en los que se va a producir la investigación, son todos los sujetos que están en un curso, ciudad, escuela o institución, que va a constituir el objeto a quien se va a solucionar un problema.

En esta investigación la población está dividida en estratos.

Cuadro # 1

Estratos	Población
Director	1
Docentes	16
Representantes legales	150
Total	167

Fuente: Escuela Fiscal Mixta "Monseñor Domingo Comín" # 351

Autoras: Olmos Intriago Luís Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Muestra

Es la unidad de análisis o subconjunto representativo y suficiente de la población que será objeto de las observaciones que se escogerán de la población de la Escuela Fiscal Mixta "Monseñor Domingo Comín" # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

Andino, Y. (2005) "La muestra es la parte de la población que se selecciona y de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo de estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y observación de las variables de estudio "(Pág. 86)

La muestra será no probabilística o con propósito, seleccionada de manera estratificada de conformidad con el siguiente cuadro.

Cuadro # 2

Estratos	Muestra
Directora	1
Docentes	10
Representantes legales	40
Total	50

Fuente: Escuela Fiscal Mixta "Monseñor Domingo Comín" # 351

Autoras: Olmos Intriago Luís Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos de la investigación que se utilizaron como técnicas primarias son la observación, la entrevista y la encuesta. Y como técnica secundaria la documentación bibliográfica.

La Observación

Se ve el comportamiento de la comunidad educativa frente al problema que existe en la investigación.

Mendoza, G. 2005, afirma:

“También denominada observación directa, ordinaria o no participante, es aquella que permite la observación de los fenómenos desde fuera. Cuando se observa un grupo de población, el investigador se mantiene como agente externo, sin involucrarse como parte del grupo.”(P.32)

Entrevista

La entrevista es un acto de comunicación oral o escrita que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado o los entrevistados) con el fin de obtener una información o una opinión, o

bien para conocer la personalidad de alguien. En este tipo de comunicación oral debemos tener en cuenta que, aunque el entrevistado responde al entrevistador, el destinatario es el público que está pendiente de la entrevista

Encuesta

Es un cuestionario que permite la recopilación de información sobre el problema

Arizaga, L. 2003, expone:

“La encuesta es una técnica de interrogatorio que emplea el cuestionario como instrumento. El cuestionario se caracteriza por ser estructurado y presentarse por escrito. Tiene como ventajas: obtener información directa y se puede graficar de forma estadística.”(P. 65)

Documentación bibliográfica

Rojas, 2003, afirma:

“Es la clasificación de las fuentes de información para el desarrollo de un tema. Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie” (P. 43)

Este proyecto se fundamenta en la investigación documental, porque se han recopilado toda clase de información, a través de la visita a las bibliotecas de la localidad para elaborar el marco teórico con las definiciones conceptuales del tema en estudio

PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el procedimiento de esta investigación se seguirán los siguientes pasos.

- ❖ Seleccionar el tema de investigación

- ❖ Planteamiento del problema.
- ❖ Recolección de información bibliográfica.
- ❖ Selección del tema de investigación
- ❖ Elaboración del marco teórico.
- ❖ Preparar documentos para recolección de datos.
- ❖ Aplicar las encuestas para recolección de información.
- ❖ Análisis e interpretación de los resultados.
- ❖ Conclusiones y recomendaciones
- ❖ Elaboración de la propuesta

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se dieron los siguientes pasos:

- ❖ Buscar información bibliográfica
- ❖ Consultas de Internet
- ❖ Para la investigación científica se investigó en libros, revistas, folletos y textos.
- ❖ Se utilizó la encuesta que permite obtener porcentajes validos sobre una problemática.
- ❖ Se codificó, tabuló y analizó al aplicar técnicas lógicas de inducción y deducción en cada una de las preguntas de las encuestas.

CRITERIOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA

La propuesta es un modelo operativo viable para solucionar problemas reales.

Los aspectos que contiene la propuesta son:

Título de la propuesta

Justificación

Fundamentación

Objetivo General

Objetivo Específico

Importancia

Ubicación sectorial y física

Factibilidad

Descripción de la propuesta: Dentro de este aspecto debe incluir:

Las Actividades

Recursos

Aspectos Legales

Pedagógicos

Psicológico

Sociológico

Misión

Visión

Beneficiario

Impacto Social

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta los resultados de la investigación de campo aplicado a directivos, docentes y representantes legales de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

El análisis de la investigación de los resultados es parte del estudio de la relación de los resultados con el planteamiento del problema las variables y los instrumentos de la recolección de datos. En la siguiente hoja se observa los cuadros, gráficos y análisis de cada una de las preguntas de las encuestas.

Las encuestas fueron elaboradas con la escala de Likert las mismas que fueron sencillas y de fácil comprensión para los encuestados este proceso describe y analiza los resultados obtenidos.

Estas encuestas fueron aplicadas a 1 directivo, 10 docentes y 10 representantes legales de la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012

La información se procesó mediante sistema computacional Microsoft Word y Excel donde se elaboró cuadros y gráficos, al finalizar el capítulo se observa la discusión de los resultados y las respuestas a las preguntas directrices.

Entrevista a directora del plantel

Lea de forma detenida y conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su criterio personal

1.- ¿El desarrollo de las habilidades del pensamiento ayuda a mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes?

Uno de los factores que estimula y mejora la calidad de la enseñanza es el desarrollo de las habilidades del pensamiento, puesto que ello permite a los docentes, lograr que los niños sean críticos, reflexivos y dinámicos.

2.- ¿Están los docentes capacitados para desarrollar en sus estudiantes el pensamiento reflexivo en la asignatura de matemáticas?

Dentro del plantel se promueve la capacitación permanente por ello, se puede mencionar que si están capacitados para desarrollar en sus estudiantes el pensamiento reflexivo en la asignatura de matemáticas.

3.- ¿Las calificaciones bajas son consecuencia de la poca comprensión lógica matemáticas de los educandos?

Puede ser, puesto que si el estudiante **no comprende, analiza y tienen problemas de reflexión** será muy difícil que pueda realizar tareas que requiere su razonamiento lógico.

4.- ¿El docente aplica técnicas metodológicas activas para desarrollar habilidades del pensamiento matemático en los educandos?

Si, puesto que en los planes de clases se ubican técnicas activas de enseñanza.

5.- ¿Es importante la aplicación de una Guía Metodológica para Docentes para el aprendizaje de matemáticas?

Por supuesto, porque con ello se lograría mejorar la calidad de la enseñanza en el plantel.

Resultados de la encuestas realizada a Docentes

1.- ¿El desarrollo de las habilidades del pensamiento ayuda a mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes?

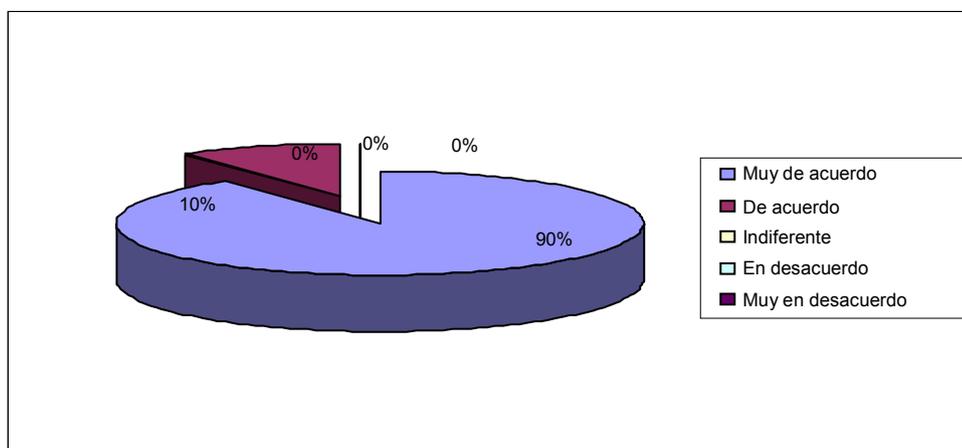
Cuadro # 3

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	9	90
De acuerdo	1	10
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	0	0
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 1



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran desarrollo de las habilidades del pensamiento ayuda a mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, un 10% está de acuerdo con ellos.

2.- ¿Están los docentes capacitados para desarrollar en sus estudiantes el pensamiento reflexivo en la asignatura de matemáticas?

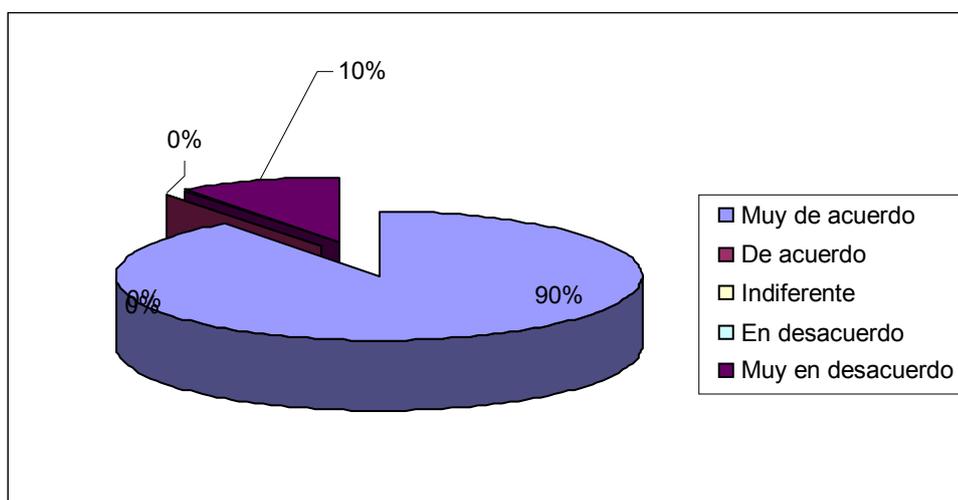
Cuadro # 4

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	9	90
De acuerdo	0	0
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	10
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 2



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que los docentes capacitados para desarrollar en sus estudiantes el pensamiento reflexivo en la asignatura de matemáticas, un 10% está en desacuerdo con ellos.

3.- ¿Las calificaciones bajas son consecuencia de la poca comprensión lógica matemáticas de los educandos?

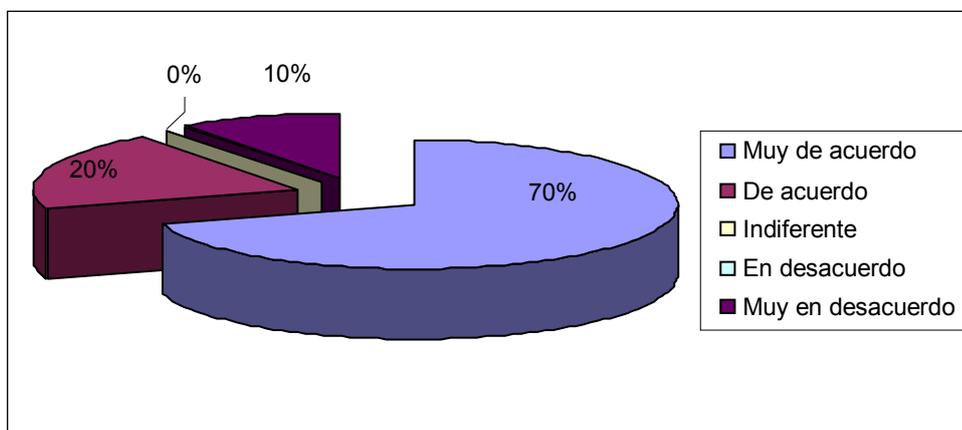
Cuadro # 5

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	7	70
De acuerdo	2	20
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	10
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 3



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 70% de los encuestados consideran que calificaciones bajas son consecuencia de la poca comprensión lógica matemáticas de los educandos, el 20% de acuerdo y mientras el 10 % está muy en desacuerdo con ellos.

4.- ¿Usted aplica técnicas metodológicas activas para desarrollar habilidades del pensamiento matemático en los educandos?

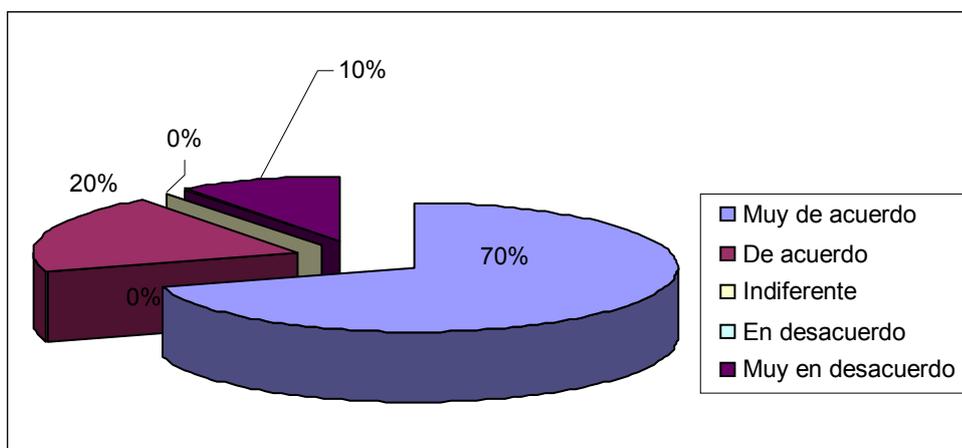
Cuadro # 6

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	7	70
De acuerdo	2	20
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	10
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 4



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 70% de los encuestados considera que aplica técnicas metodológicas activas para desarrollar habilidades del pensamiento matemático en los educandos, un 20% está de acuerdo con ello, mientras el 10% está muy en desacuerdo.

5.- ¿Es importante la aplicación de una Guía Metodológica para Docentes para el aprendizaje de matemáticas?

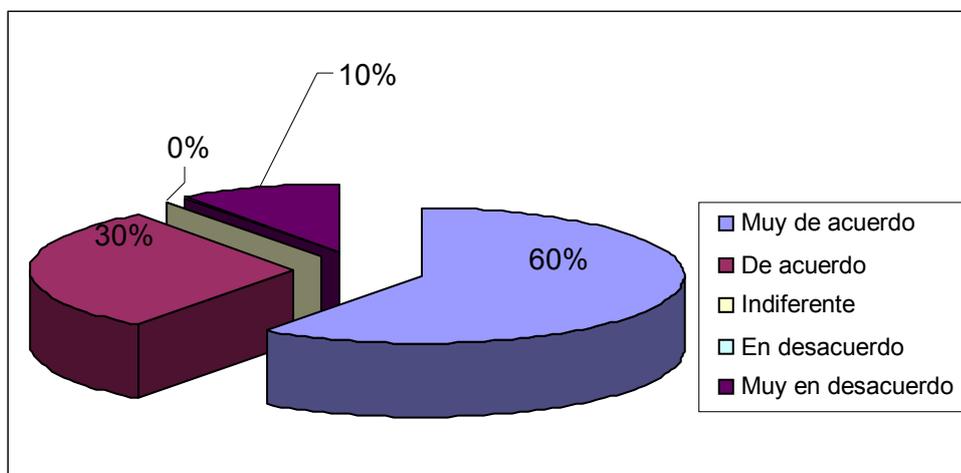
Cuadro # 7

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	6	60
De acuerdo	3	30
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	10
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 5



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 60% de los encuestados consideran que es importante la aplicación de una Guía Metodológica para Docentes para el aprendizaje de matemáticas, un 30% está en desacuerdo con ello, mientras el 10% está muy en desacuerdo.

6.- ¿Es importante la capacitación del docente en la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo en los estudiantes?

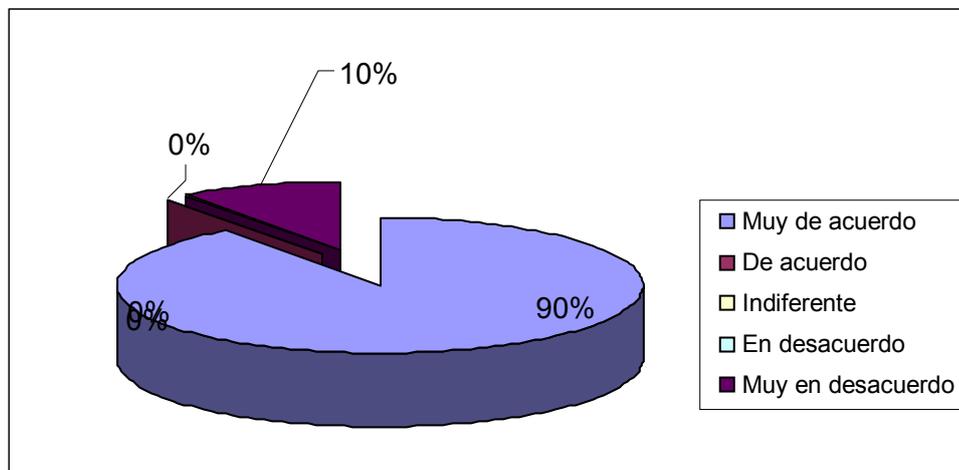
Cuadro # 8

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	9	90
De acuerdo	0	0
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	10
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 6



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que es importante la capacitación del docente en la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo en los estudiantes, un 10% está muy en desacuerdo.

7.- ¿Le gustaría contar con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en los estudiantes?

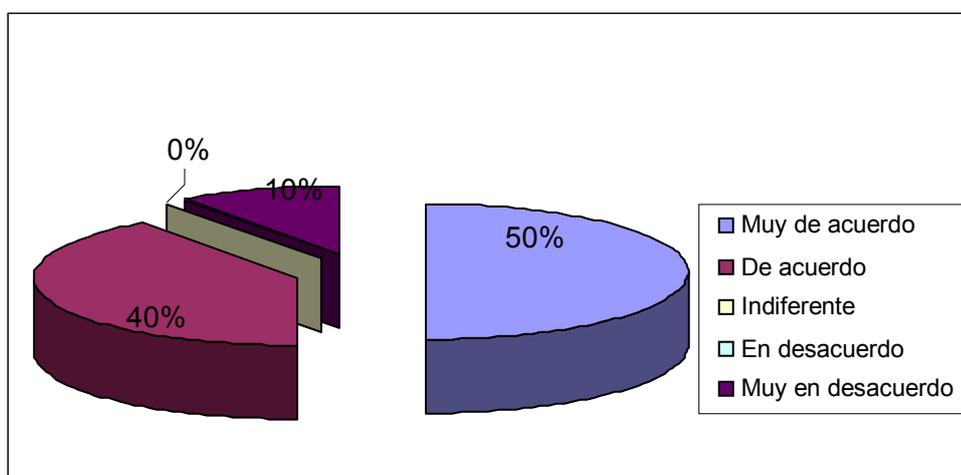
Cuadro # 9

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	5	50
De acuerdo	4	40
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	10
Total	10	100

Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 7



Fuente: Docentes

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 50% de los encuestados considera que le gustaría contar con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en los estudiantes, el 40% está de acuerdo y el 10% está muy en desacuerdo.

Resultados de la encuestas realizada a Representantes Legales

1.- ¿Usted en el hogar le facilita a sus hijos legos y rompecabezas para que desarrolle sus habilidades y destrezas matemáticas?

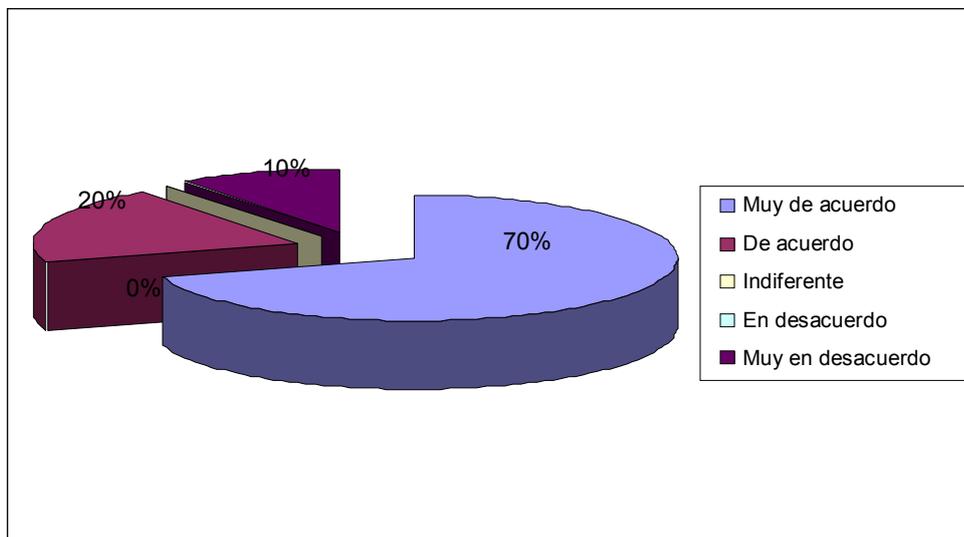
Cuadro # 10

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	28	70
De acuerdo	8	20
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	4	10
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 8



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 70% de los encuestados consideran que en el hogar le facilita a sus hijos legos y rompecabezas para que desarrolle sus habilidades y destrezas matemáticas, un 20 % está de acuerdo y el 10% está muy en desacuerdo.

2.- ¿Juega con su hijo acertijos y crucigramas para lograr estimular su capacidad de reflexión?

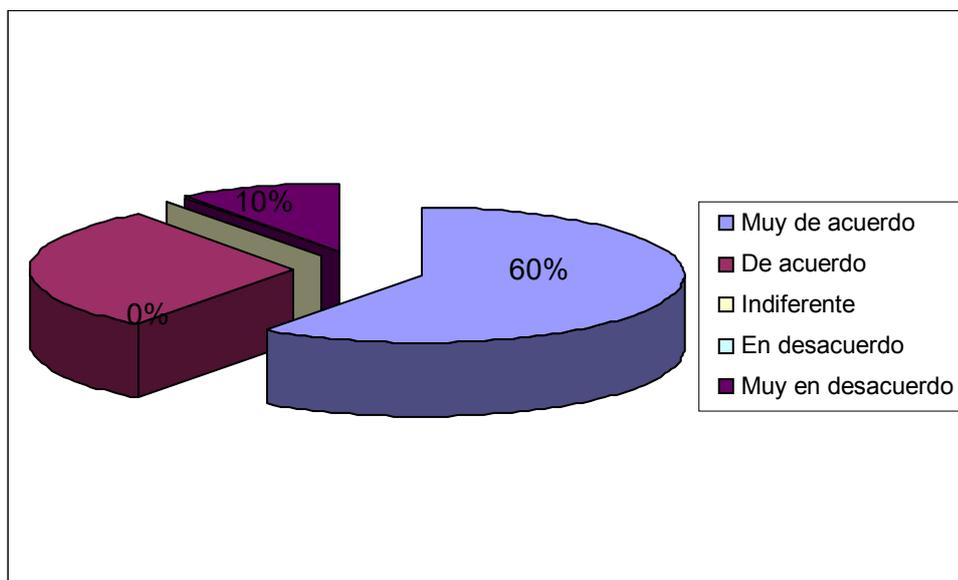
Cuadro # 11

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	24	60
De acuerdo	12	30
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	4	10
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 9



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 60% de los encuestados consideran que juega con su hijo acertijos y crucigramas para lograr estimular su capacidad de reflexión, un 30 % está de acuerdo y el 10% está muy en desacuerdo.

3.- ¿Ayuda a su hijo a desarrollar las tareas escolares de matemáticas y lo orienta en la forma de resolver los ejercicios de forma reflexiva?

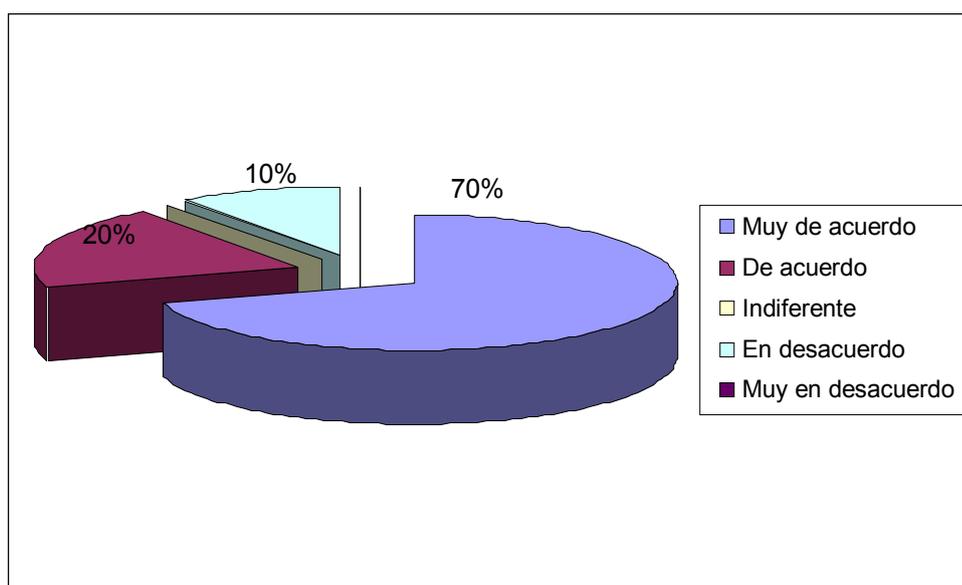
Cuadro # 12

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	28	70
De acuerdo	8	20
Indiferente	0	0
En desacuerdo	4	10
Muy en desacuerdo	0	0
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 10



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 70% de los encuestados considera que ayuda a su hijo a desarrollar las tareas escolares de matemáticas y lo orienta en la forma de resolver los ejercicios de forma reflexiva, un 20 % está de acuerdo y el 10% está en desacuerdo.

3.- ¿Cree Usted que los docentes deben capacitarse en estrategias metodológicas activas?

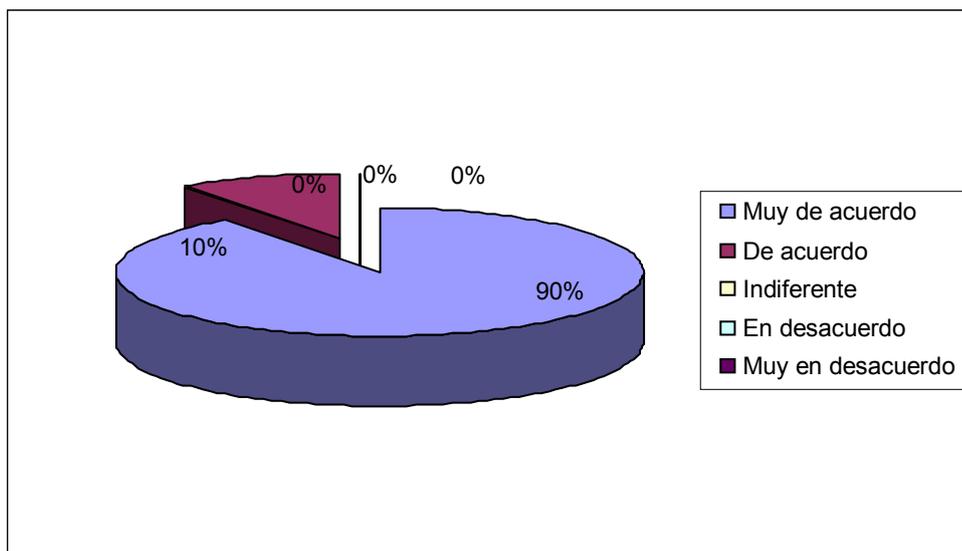
Cuadro # 13

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	36	90
De acuerdo	4	10
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	0	0
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 11



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados considera que los docentes deben capacitarse en estrategias metodológicas activas, un 10% está de acuerdo.

4.- ¿Es importante la aplicación de una Guía Metodológica para mejorar la enseñanza de la matemáticas en el plantel?

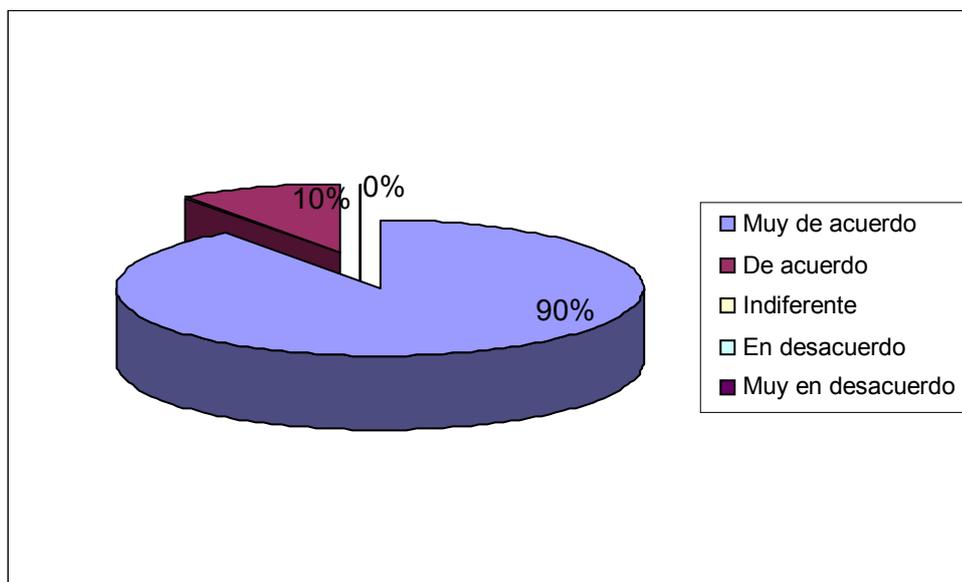
Cuadro # 14

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	36	90
De acuerdo	4	10
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	0	0
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 12



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados considera que es importante la aplicación de una Guía Metodológica para mejorar la enseñanza de la matemáticas en el plantel, un 10% está de acuerdo.

5.- ¿Aplica con frecuencia ejercicios que permitan a su hijo repetir palabras, frases u oraciones?

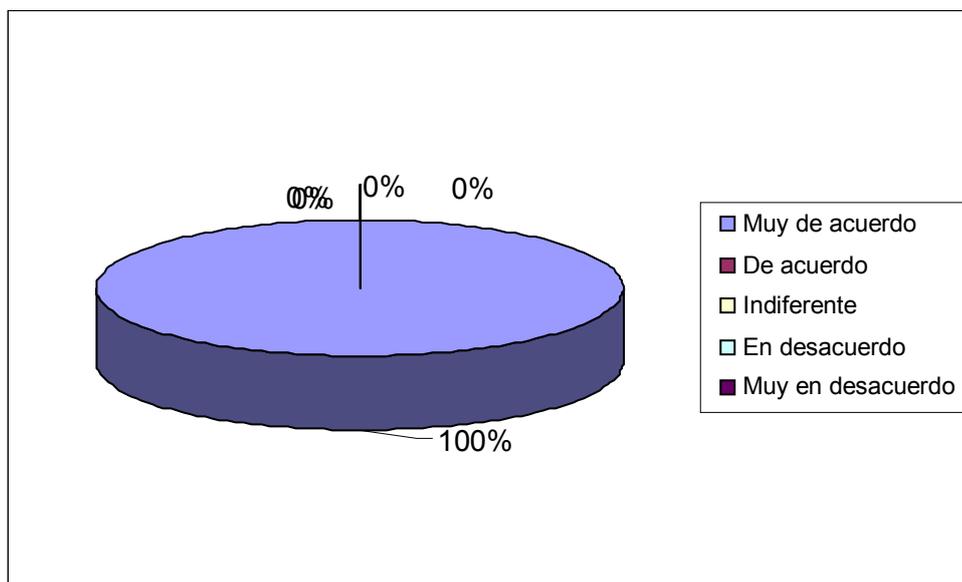
Cuadro # 15

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	40	100
De acuerdo	0	0
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	0	0
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 13



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 100% de los encuestados considera que con frecuencia ejercicios que permitan a su hijo repetir palabras, frases u oraciones.

6.- ¿Es importante la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo de su representado en las clases de matemáticas?

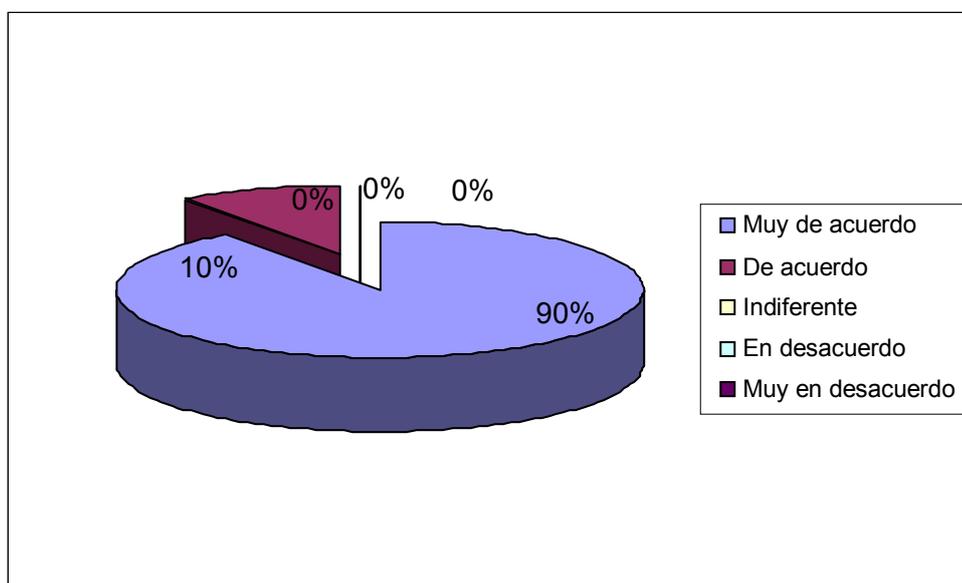
Cuadro # 16

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	36	90
De acuerdo	4	10
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	0	0
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 14



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que es importante la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo de su representado en las clases de matemáticas, un 10% está de acuerdo.

7.- ¿Le gustaría que el docente cuente con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en su representado?

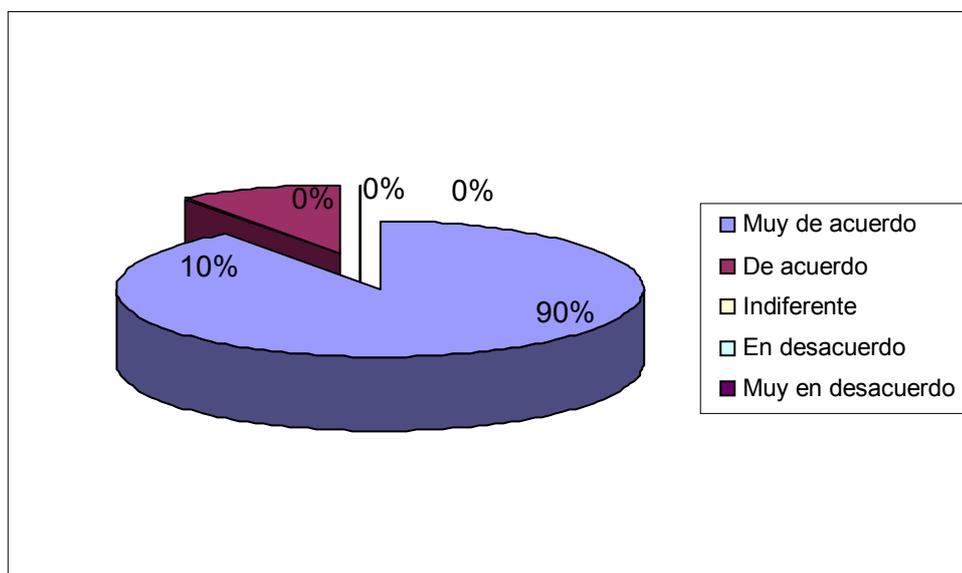
Cuadro # 17

Alternativas	F	%
Muy de acuerdo	36	90
De acuerdo	4	10
Indiferente	0	0
En desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	0	0
Total	40	100

Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Gráfico # 15



Fuente: Representantes legales

Autores: Olmos Intriago Luis Adrián y Pérez Solís Emilia Pilar

Análisis

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que le gustaría que el docente cuente con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en su representado, un 10% está de acuerdo.

Discusión de los resultados

El proceso de investigación se basó en técnicas de recolección de datos bibliográficos, complementando con la observación directa y hoja de recolección de datos mediante las encuestas.

Esta información recolectada será clasificada y ordenada, para luego ser tabuladas y procesada mediante cuadros estadísticos, para su mejor comprensión y comparación con el fin de poder interpretarlos de forma clara y sencilla y de fácil comprensión se presenta la discusión de los resultados.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 60% de los encuestados consideran que es importante la aplicación de una Guía Metodológica para Docentes para el aprendizaje de matemáticas, un 30% está en desacuerdo con ello, mientras el 10% está muy en desacuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que es importante la capacitación del docente en la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo en los estudiantes, un 10% está muy en desacuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 50% de los encuestados considera que le gustaría contar con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en los estudiantes, el 40% está de acuerdo y el 10% está muy en desacuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 70% de los encuestados consideran que en el hogar le facilita a sus hijos legos y rompecabezas para que desarrolle sus habilidades y destrezas matemáticas, un 20 % está de acuerdo y el 10% está muy en desacuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 60% de los encuestados consideran que juega con su hijo acertijos y crucigramas

para lograr estimular su capacidad de reflexión, un 30 % está de acuerdo y el 10% está muy en desacuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 70% de los encuestados considera que ayuda a su hijo a desarrollar las tareas escolares de matemáticas y lo orienta en la forma de resolver los ejercicios de forma reflexiva, un 20 % está de acuerdo y el 10% está en desacuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados considera que los docentes deben capacitarse en estrategias metodológicas activas, un 10% está de acuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados considera que es importante la aplicación de una Guía Metodológica para mejorar la enseñanza de la matemáticas en el plantel, un 10% está de acuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 100% de los encuestados considera que con frecuencia ejercicios que permitan a su hijo repetir palabras, frases u oraciones.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que es importante la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo de su representado en las clases de matemáticas, un 10% está de acuerdo.

Los resultados de las encuestas demuestran que un 90% de los encuestados consideran que le gustaría que el docente cuente con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en su representado, un 10% está de acuerdo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La falta de capacitación docente se evidencia en las clases rutinarias y sin una metodología clara que despierte el interés en los niños en las clases de Matemáticas.

- Se aplican métodos tradicionales, por lo que es necesario buscar nuevas estrategias para el desarrollo de las habilidades del pensamiento.

- El desarrollo de las habilidades del pensamiento permiten al niño interactuar de manera práctica en su entorno familiar, escolar y social con mayor facilidad.

- El diseño y ejecución de la guía didáctica para docentes contribuirá al desarrollo de las habilidades del pensamiento en los educandos.

- Los representantes legales no estimulan las habilidades del pensamiento en los niños desde el hogar.

RECOMENDACIONES

- Los docentes deben poner en juego todos sus conocimientos y habilidades para despertar el interés en las clases de Matemáticas.
- Se recomienda a los docentes emplear estrategias activas que permitan desarrollar las habilidades y destrezas en los niños.
- Cada docente debe guiar al estudiante en el desarrollo de las actividades para que facilite el aprendizaje y la comprensión del mismo.
- Estimular el desarrollo del pensamiento a través actividades motivadoras al educando, para desarrollar en éste las habilidades del pensamiento que lo lleven a ser un individuo con pensamiento crítico, reflexivo y creativo.
- La aplicación de la guía permitirá el desarrollo de las destrezas lectoras en los estudiantes.
- La institución debe involucrar la participación de los padres y representantes de los educandos

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Título de la propuesta:

Elaboración e implementación de guía metodológica para docentes

Justificación

Realizada la investigación en la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012, no existen estudios y proyectos anteriores sobre una guía de estrategias didácticas, por lo que se presentan el resultado de una investigación que se concreta en un modelo didáctico para el aprendizaje de los conceptos y procedimientos matemáticos que favorezca el desarrollo del pensamiento lógico en los escolares del plantel.

Se justifica porque aporta un modelo didáctico que favorece el desarrollo del pensamiento basado en las relaciones dialécticas y didácticas existentes entre la determinación de los niveles de enseñanza básica, su correspondencia con las habilidades y destrezas, los conceptos y procedimientos generalizadores y las alternativas didácticas para enseñar las matemáticas.

Además de esto recoge recomendaciones metodológicas variadas que estructuran la aplicación del modelo en cuatro etapas: orientación, diagnóstico, concepción curricular y concreción metodológica.

La validez y fiabilidad del resultado obtenido se comprobó mediante la aplicación de diferentes métodos investigativos que ofrecieron evidencias positivas de la aplicabilidad de este modelo didáctico en la estimulación del pensamiento lógico en los escolares de la escuela primaria.

Fundamentación

La presente propuesta se ejecutó para el desarrollo de las habilidades del pensamiento, en los niños de educación básica y así poder mejorar su educación en años posteriores.

El presente proyecto se lo aplicó con la finalidad de lograr cumplir con los objetivos de la reforma curricular y la planeación que se encuentran dirigidas al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Es importante que el maestro y el padre de familia conozcan acerca de la guía de actividades matemáticas, y de esta manera puedan desarrollar en los niños el pensamiento lógico. Según PIAGET el niño en el nivel escolar vive un periodo de asimilación y acomodación que le permite por medio de la observación transformar la enseñanza-aprendizaje en un proceso significativo.

Perfeccionar la Educación es una labor constante a la que están llamados todos los educadores. Lograr que todos los niños reciban una adecuada educación en correspondencia con sus niveles de desarrollo y trabajar por alcanzar mejores resultados cada día; saber qué hacer para lograrlo, no solo desde el punto de vista teórico, sino en la práctica, debe ser una meta permanente de todos.

El proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos en la escuela primaria, a pesar del reconocido papel que juega en la preparación para la vida en nuestra sociedad socialista de niñas y niños, en nuestro territorio, y con bastante similitud en otras provincias, tiene insuficiencias.

Estas se han detectado en el proceso investigativo con la aplicación de instrumentos, los resultados de las pruebas al concluir la enseñanza primaria, las regularidades de las estrategias metodológicas, en las visitas que se realizó al plantel.

Entre las insuficiencias se señalan: el orden en la estructura de los números; la solución de problemas que requieren razonamiento; el reconocimiento de propiedades de figuras, entre otros.

Acerca de la metodología que utilizan para lograr en sus alumnos un aprendizaje desarrollador de los contenidos mayormente utilizan lo propuesto en las orientaciones metodológicas y como medios fundamentalmente el libro de texto, en ocasiones láminas y algunas veces juegos didácticos y argumentan que para ello la bibliografía de carácter metodológico de que disponen es pobre para orientarlos y sugerir modos de actuación en ese sentido.

Objetivo general

Desarrollar en su totalidad el pensamiento lógico-matemático mediante la aplicación de estrategias activas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en los niños

Objetivos específicos:

Realizar con los docentes talleres sobre el manejo de la guía de ejercicios.

Aplicar con los representantes legales talleres sobre la importancia y utilización de las matemáticas para los niños.

Demostrar a los niños a través de videos la forma de aprender las matemáticas.

Diagnosticar el impacto de las técnicas activas de ejercicios matemáticos en el desarrollo del pensamiento lógico.

Importancia

La presente propuesta tiene una gran relevancia, por que al aplicar la propuesta servirá de ayuda a los alumnos en el desarrollo de su razonamiento lógico, lo que originará en las destrezas y habilidades, la creatividad para resolver ejercicios propuestos. Lo que sirve de base para los años posteriores.

Los beneficiarios directos serán la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351 ubicada en las calles 26 y El Oro, Parroquia Febres Cordero, Cantón Guayaquil, Provincia Guayas, durante el año lectivo 2011-2012, los estudiantes quienes recibirán las clases de matemáticas de forma más activa, los representantes legales puesto que tendrán la satisfacción de que sus hijos reciban una educación de calidad.

Los Docentes tendrán el beneficio de contar con una Guía Didáctica que le permita lograr el razonamiento lógico en los niños durante las clases de matemáticas y la comunidad que brinda una educación integral y de calidad.

La Educación es el ámbito donde se concreta la transformación de la información en conocimiento y, por ello, debe ocupar un primer plano en las prioridades políticas de los países en vía de desarrollo.

El estudio del razonamiento lógico-matemático tomando como base las inteligencias múltiples nos amplia su características en ocho grandes áreas de conocimiento con el objetivo de ofrecer un conjunto de herramientas a los educadores con las que vamos a evaluar y potenciar el desarrollo de las capacidades individuales.

Por lo tanto los presente ejercicios permitirán mejorar la enseñanza en los estudiantes y desarrollar su pensamiento lógico matemático.

Ubicación sectorial y física

Se ubica en la Escuela Fiscal Mixta “Monseñor Domingo Comín” # 351

País: Ecuador

Provincia: Guayas

Cantón: Guayaquil

Sector: Parroquia Febres Cordero

Dirección: 26 y El Oro

Características de la institución: Fiscal Mixta

Descripción de la propuesta

La propuesta se desarrollará en base a las siguientes actividades las mismas que serán de gran importancia para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas:

Actividades

- ❖ Reunión con directivos
- ❖ Reunión con docentes
- ❖ Técnicas de motivación con estudiantes

- ❖ Charlas a representantes legales
- ❖ Aplicación de juegos didácticos
- ❖ Estimular con juegos
- ❖ Ejecutar ejercicios
- ❖ Entonar canciones
- ❖ Relatar historias
- ❖ Hacer sumas
- ❖ Aplicar tarjetas
- ❖ Orientar a los docentes
- ❖ Aplicar la guía
- ❖ Socializar la guía con los docentes

Recursos

Cd

Computador

Video

Proyectores

Guía metodológica para docentes



ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN NIVEL PRIMARIA

PRESENTACIÓN

La presente guía esta diseñado para los maestros que estén en el nivel educativo de primaria en el tercer año básico.

Con esta protesta se pretende que los maestros lo lean, y apliquen las diferentes estrategias de matemáticas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el tercer año de educación básica.

Propósitos generales de las matemáticas:

Los alumnos en la escuela primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas

La capacidad de anticipar y verificar resultados

La capacidad de comunicar e interpretar información matemáticas

La imaginación espacial

La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones

La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo

Para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a

reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

La enseñanza de la matemáticas no puede basarse simplemente en la ejercitación y memorización de procedimientos y fórmulas. Sino que debe de concebirse como parte de la vida cotidiana del niño a través del planteo de juegos y de problemas que se den diariamente (calcular el dinero de las compras, hallar la proporción de cantidad de ingredientes para hacer dos tortas, verificar y controlar el tiempo en alguna tarea, etc).

El profesor Roberto Markarian habla en un artículo llamado "¿Para qué enseñar matemáticas en la escuela Primaria?" sobre cuáles son los ingredientes para aprender dicha disciplina y dice lo siguiente:

El aprendizaje se da en el momento en que la matemáticas informal del niño (basada en nociones intuitivas y procedimientos inventados para operar con aquellas nociones) se transforma en algunas reglas formales que el maestro debe captar y resumir. Estos cambios se dan, en general, de modo súbito y crean discontinuidades en el proceso de aprendizaje. Estas discontinuidades son naturales e inevitables; los profesores deben estar preparados para ellas pues constituyen el aprendizaje mismo de la disciplina. Pero, además, para conseguir reales avances, los alumnos deben disponer de herramientas que les permitan dar el salto, o sea, establecer vínculos entre la matemáticas informal y formal. Se propenderá a crear modelos de situaciones o fenómenos conocidos que permitan simultáneamente analizar lo intuitivo y experimentar con el correlativo formal.

Deben abrirse etapas de reflexión sobre asuntos que los alumnos hayan pensado por sí mismos. El niño debe hacer una confrontación activa de los puntos de semejanza entre los datos y las ideas, entre lo intuitivo y lo formal. En esa confrontación podrá discriminar qué es lo esencial y qué es lo accesorio del concepto sobre el que está avanzando: las concordancias

se harán compatibles con las diferencias. Esas similitudes serán integradas a un sistema y podrán ser reconocidas en cualquier otro ejemplo.

Por eso, en este artículo les damos propuestas de elaboración de juegos para que los alumnos conecten la matemáticas con el mundo real y así incorporen sus conocimientos de una manera eficaz.

Propuesta 1

Objetivo:

- Introducir al niño en el conocimiento de las tablas de multiplicar.

Clase:

- Segundo o Tercer año de Primaria (con adaptaciones) y también puede ser usadas en cuarto año para reafirmar ese conocimiento.

Recursos:

- Botellas de plástico con sus tapitas
- tijeras
- cinta pata
- marcador o rotulador

Instrucciones de elaboración:

1. Seleccionar botellas de plástico de dos litros y $\frac{1}{2}$ y señalarlas todas por la mitad para que sean recortadas a la misma altura.
2. Recortar con tijera todas las botellas por el área señalada.
3. Colocar y pegar la parte de abajo (recortada) de 5 botellas con cinta pata o cosiendo con aguja e hilo.
4. Repetir el procedimiento anterior 5 veces para formar 5 filas.

5. Juntar esa 5 filas de bases de botellas pegadas formando así un cuadrado.
6. Marcar con un rotulador las primeras filas con un 1, las segundas filas con un 2, las terceras con un 3 y así hasta llegar a la fila cinco.
7. Poner las tapitas de las botellas en una bolsita.

Nombre del Juego:

- Tapitas al blanco

Objetivo del Juego:

- Embocar las tapitas de las botellas en el cuadrado formado, tratando de hacer la mayor cantidad de puntos dependiendo de la fila en la cual se le logre acertar.

¿Cómo jugar?

1. Forman grupos para comenzar a jugar.
2. Cada grupo pasa por turnos y forma una fila que esté enfrente y a una distancia de 2 metros o más del cuadrado construido por las bases de botellas.
3. El niño de adelante de la fila comienza, agarra unas 5 tapitas y las tira con el objetivo de embocar en dicho cuadrado.
4. Calcular el puntaje según las tapitas, por ejemplo: si tiene dos tapitas en la fila 2 tendrá que hallar cuánto es $2 \times 2 = 4$, y en cambio si tiene 3 tapitas acertadas en la fila tres hará $3 \times 3 = 9$ y después también si tiene en diferentes filas deberá sumar los resultados para llegar al total de puntos.
5. Así se repite el mismo procedimiento con todos los grupos.
6. Ganan todos porque se trata de aprender las tablas de una manera divertida.

Propuesta 2

Objetivo:

- Reconocer las características de los polígonos.

Clase:

- Cuarto o Quinto año de Primaria (adaptado)

Recursos:

- fotocopias con imágenes de diferentes polígonos (algunos se pueden repetir)
- Cartoncitos con características de los diferentes polígonos que aparecen en las fotocopias.

Instrucciones de elaboración:

1. Calcar o trazar distintos polígonos en 10 hojas diferentes (así no les toca a todos los alumnos los mismos tipos de figuras)
2. Sacar fotocopias según la cantidad de alumnos de la clase.
3. Hacer 20 cartoncitos con características escritas de las figuras que calcamos o trazamos.
4. Colocar los cartones en una bolsa no transparente.

Nombre del Juego:

- Lotería de Polígonos

Objetivo del Juego:

- Encontrar e ir tachando en la fotocopia todas las figuras que correspondan con la característica nombrada hasta llegar a tener el cartón lleno (es decir todas los polígonos tachados).

¿Cómo jugar?

1. El docente va sacando al azar un cartoncito de la bolsa
2. Lee la característica que está escrita en el mismo. Por ejemplo: polígonos con 3 lados iguales.
3. Los alumnos se fijan en su fotocopia y tachan o marcan aquella/s figura/s que cumplan con dicha característica.
4. Se repite el mismo procedimiento hasta que uno o varios alumnos hayan llegado a tachar todas las figuras de la fotocopia.
5. Verifican que haya estado todo correcto.
6. Puede haber uno o varios ganadores.

Son propuestas fáciles y que a los niños les entusiasman mucho.

¿Por qué es necesario enseñarles a los niños las matemáticas a través de estrategias dinámicas para que le sean significativas y sobre todo en donde puede aplicar esos conocimientos?

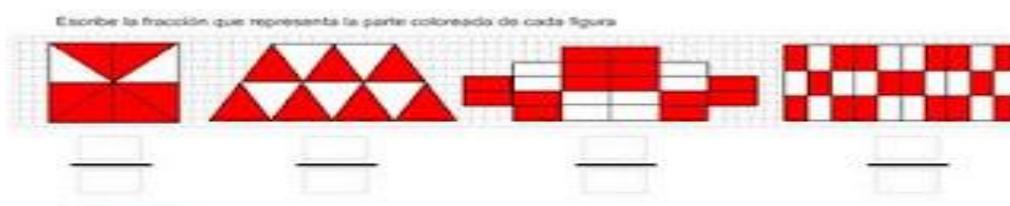


Esta pregunta me pareció un poco sorprendente porque podría entenderse que detrás de ella está el cuestionamiento: ¿Hay que enseñar matemáticas en la escuela? Casi todos responderían afirmativamente a esto último. Algunos habrán olvidado para qué, otros quizás nunca lo supieron. Por lo tanto, la pregunta original tiene sentido. Los niños tienen que aprender matemáticas de manera significativa de lo contrario no tiene

ningún sentido puesto que se les olvida y no encuentran ningún sentido aprender.

Ejemplo:

¿Cómo enseñar las fracciones o los números racionales?



Esto es lo que generalmente hacemos con los niños ponemos diferentes figuras sombreadas y que ellos respondan que parte o fracción le corresponda cada una de ellas.

Sin embargo no ponemos al niño primero a experimentar con material concreto, se le pueden pedir, tiras de cartón, listones, etc., en donde con las tiras de cartón o con los listones los pueden fraccionar.

Regletas de cuisenaire.

Están pensadas para trabajar con alumnos de la etapa de Educación Infantil y del Primer Ciclo de Educación Primaria. No se establecen cortes por edades, por considerar que son los alumnos, que cada uno tiene delante en un momento determinado, los que tienen que marcar dónde se establecen los cortes.

Creemos que sea cual sea la edad en la que se empiece a trabajar con las regletas, debería comenzarse familiarizando a los alumnos con el

material, mediante juegos y actividades como las indicadas en el apartado 1º de este trabajo u otras similares.

Muchas de las actividades que aparecen en un apartado se pueden utilizar para trabajar varios contenidos, puesto que con ellas se trabajan conceptos que están interrelacionados.

En este momento el trabajo no está terminado. Sería deseable completarlo el próximo curso, tratando la suma, la resta, completar la numeración, las tablas de multiplicar...

Maestras de Infantil y Primer Ciclo de Primaria. Reuniones de Calidad Educativa C.P.I.P. Santa M^a del Mar. Curso 2.000 - 2.001

El tangram en un aula

Dividimos la clase en grupos de cuatro alumnos. A cada grupo se le dio una bolsita que contiene cuatro tangrams de cuatro colores diferentes: azul, rojo, verde y amarillo. Se les pide a los alumnos:

1º.- Que cuenten cuántas figuras hay en cada bolsita. Las estrategias que utilizan los diferentes grupos para contar las figuras son las siguientes:

- ◆ Un miembro del grupo cuenta las figuras de dos en dos, y a continuación otro miembro del grupo comprueba si el primero lo hizo bien, también contando de dos en dos.
- ◆ Un miembro del grupo las cuentan de una en una, mientras los demás se fijan si las está contando bien o no.

2º.- Tienen que repartir las figuras que han contado en partes iguales. Estrategias utilizadas:

- ◆ Reparten las figuras dando una a cada uno hasta que las agotan.
- ◆ A cada niño le doy cuatro y me sobran unas cuantas. Cuento las que me sobran (12) y pienso darle otras cuatro a

cada niño, pero nos damos cuenta de que no puede ser, así que le damos tres más a cada niño.

Ya sabemos que cada niño tiene siete figuras. Ponemos en la pizarra el lenguaje simbólico: $28 : 4 = 7$

En este punto uno de los grupos reparte los tangram por colores. (Este grupo empieza a “jugar” haciendo figuras libremente con el tangram).

3°.- Tienen que conseguir que todos los miembros del grupo tengan las mismas figuras, puesto que sólo se habían fijado en el número de figuras, no en la forma ni en el tamaño. (Hacen bien la distribución, sin prestarle atención al color de las figuras)

4°.- Cada miembro del grupo debe tener todas las figuras de un solo color.

Una vez comprobado que todos los miembros del grupo tienen el mismo número de figuras, que son iguales las figuras de todos los niños y que cada uno tiene sólo un color, pasamos a recordar el nombre de las partes que tiene cada niño y a decir su tamaño. “ Yo tengo dos triángulos grandes, un triángulo mediano, dos triángulos pequeños, un cuadrado y un rombiode” (este nombre no lo conocían). Aprovechamos la ocasión para hacer giros con las figuras a la vez que se les preguntaba el nombre de las mismas cuando las íbamos girando. (Quedó claro que aunque le hiciera varios giros la figura seguía siendo la misma)

A continuación hacen juego libre con las figuras del tangram, inicialmente sin ninguna consigna, y posteriormente diciéndoles que tienen que hacer una sola figura utilizando todas las piezas del tangram.

Finalizamos la sesión representando en un folio la figura que hizo cada niño y escribiendo qué representa su figura.

Iniciamos esta sesión haciendo una descripción de las piezas que forman el tangram y lo escribimos en el cuaderno:

El tangram está formado por siete figuras geométricas que son:

- 2 triángulos grandes = 2 tg.
- 1 triángulo mediano = 1 tm.
- 2 triángulos pequeños = 2 tp.
- 1 cuadrado = 1c.
- 1 romboide = 1r.

Después de dejar unos minutos de juego y exploración libre con el tangram, se plantea a los alumnos el reto de formar un cuadrado utilizando las siete piezas que forman el tangram. Tras varios intentos, algunos alumnos se dan por vencidos y se les anima a seguir intentándolo unos minutos más. Como ninguno lo consigue se plantea un ejercicio de atención y percepción visual. Durante un minuto se les permite ver el cuadrado formado en el retroproyector y a continuación se apaga el retro y tienen que volver a intentar formar el cuadrado. Una alumna lo consigue con bastante rapidez, un poco más tarde lo consiguen otros dos alumnos. Ellos van ayudando a los que no consiguen formarlo. Así terminó esta segunda sesión.

Se planteó a los alumnos como ejercicio de memoria remota, volver a conseguir el cuadrado. La mayoría de la clase lo hizo sin

dificultad, pero dos alumnos aún no eran capaces, así que sus compañeros les ayudaron.

Posteriormente se les pide que partiendo del cuadrado y moviendo únicamente los dos triángulos grandes, intenten formar un rectángulo. Algún alumno consiguió formar el triángulo cuando intentaba conseguir el rectángulo. Y así con las diferentes pruebas fueron apareciendo otras figuras geométricas, como el romboide y el trapecio. Cada vez que conseguían formar una figura se les pedía que volvieran al cuadrado, y lo conseguían con bastante rapidez. La mayoría de la clase consiguió los retos que les fueron planteando.

Cada uno de los grupos cogió una bolsa de cuatro tangrams y se los repartió. A continuación se les dijo que cada uno debía tener los triángulos pequeños de diferente color y distinto también del color de su tangram; es decir, si mi tangram es verde, yo debo tener los tp. uno rojo y el otro amarillo, por ejemplo.

Cuando estuvo el reparto hecho, con las consignas dadas observamos que había diferentes posibilidades, es decir que un niño con el tangram verde podía tener los tp. azul y rojo, pero otro niño los podía tener azul y amarillo, y otro rojo y amarillo. Así fueron saliendo diferentes combinaciones.

Seguidamente recordamos cómo se hacía el cuadrado, luego pasamos al rectángulo, triángulo, romboide y trapecio. Algunos niños aún tienen dificultades para conseguir algunas figuras, aunque los días anteriores si las hubieran conseguido.

Repasamos conceptos tratados hace tiempo como vértices, lados y también que las líneas poligonales cerradas tienen el mismo número de vértices que de lados.

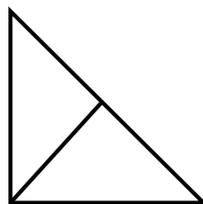
Partiendo del tm. c. y r. planteamos la pregunta siguiente: Si estas figuras geométricas fueran huertos ¿en cuál de ellos podríamos plantar más papas?. Cada uno formuló su hipótesis, que quedó anotada en la pizarra. Seguidamente se les planteó:

- ❖ ¿Cuántos tp. puedo poner sobre el tm.? . Descubrimos que me caben 2tp.
- ❖ ¿Cuántos tp. puedo poner sobre el c. ? . Descubrimos que nos caben 2tp.
- ❖ ¿Cuántos tp. puedo poner sobre el r. ? . Descubrimos que nos caben 2tp.

Todo esto lo vamos escribiendo y dibujando en una transparencia para que ellos lo copien al finalizar la clase; fases gráfica y simbólica:

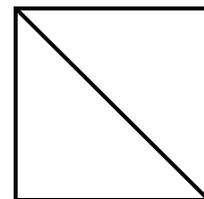
$$1\text{tm.} = 2\text{tp.}$$

$$1\text{tp.} = \frac{1}{2} \text{ tm.}$$



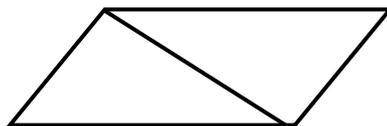
$$1\text{c.} = 2\text{tp.}$$

$$1\text{tp.} = \frac{1}{2} \text{ c.}$$



$$1\text{r.} = 2\text{tp.}$$

$$1\text{tp.} = \frac{1}{2} \text{ r.}$$



En este momento se planteó de nuevo la pregunta inicial “Si estas figuras geométricas fueran huertos ¿en cuál de ellos podríamos plantar más papas?”. Y ahora la respuesta fue que en todos cabrían el mismo número de papas. Explicamos que estas tres figuras geométricas son **equivalentes**, puesto que se pueden formar con las mismas piezas, aunque son distintas.

A última hora de la mañana y como actividad de composición escrita, se les pidió a los alumnos que hicieran un ejercicio de memoria y explicaran por escrito lo que habíamos trabajado hoy en el aula.

En esta sesión se trabajó una actividad propuesta en el libro The Super Source llamada “Banderas ondulantes” en la que se trabaja:

- ✓ simetría
- ✓ visualizar la ubicación espacial
- ✓ transformaciones geométricas.

Comenzamos la sesión con una breve explicación de lo que significa: simetría, figuras simétricas, eje de simetría.

Seguidamente se repartió un folio a cada niño y se le pidió que lo doblara por la mitad, en sentido vertical, teniendo buen cuidado de hacer coincidir exactamente las puntas de la hoja. A continuación, ayudados por una regla, trazaron una línea justo por el doblez. Ya teníamos el eje de simetría.

Se repartieron los tangrams en la clase y se le pidió a cada niño que cogiera dos o tres figuras de un mismo color. Cada niño explicó en voz alta las figuras que había cogido. Los niños tienen que imaginarse que la línea que han trazado en el papel es el asta de la bandera, y tienen que formar una bandera con las figuras que han cogido del tangram pegándolas al asta. Cuando los niños tenían sus banderas hechas, vamos pasando por toda la clase para que todos puedan ver las realizaciones de

sus compañeros y aprovechamos para repasar conceptos que se trabajaron en las sesiones anteriores (vértices, lados, semejanzas y diferencias ...). A continuación se les explica a los niños que se ha levantado mucho viento y que ha movido las banderas y las ha colocado al otro lado del asta. Sin destrozarse la primera, tienen que hacer la nueva, utilizando las mismas piezas del tangram que usaron para hacer la bandera inicial, pero de distinto color. Cuando han terminado volvemos a ver las realizaciones de todos los niños fijándonos se están bien hechas las simetrías. Para ello nos imaginamos que doblamos la hoja por el eje de simetría ¿coinciden las dos figuras?.

Algunos alumnos no hicieron una simetría sino una traslación, entre todos pensamos y vimos cómo sería la simetría.

Después cada alumno dibujó en la hoja sus dos banderas.

Finalizamos la sesión con el siguiente dictado:

Estas figuras son simétricas.

Dos figuras son simétricas respecto de un eje, si al doblar por dicho eje las dos figuras coinciden.

Operaciones combinadas. Lógica matemática

1 – Repartimos 60 caramelos entre 15 niños. ¿A cuántos tocan cada uno?

2 – Pedro tiene 3 cajas de bombones con 75 bombones en cada una. Luis tiene quince cajas con 20 bombones en cada una. ¿Cuántos bombones tienen entre los dos?

3- Quiero comprar 4 programas de ordenador de 135 dólares cada uno, llevo 1.000 dólares. ¿Tendré suficiente dinero?

4 – Un cine tiene 525 butacas. Al comienzo de la primera película hay 498 personas, cuando acaba salen 101 personas y entran 110. ¿Habrá butacas para todas las personas?

5 – Un hombre sale a comprar y se gasta 580 dólares en una lavadora, 349 en un DVD y 980 en un ordenador. Cuando llega a casa le quedan 1.250 dólares. ¿Con cuánto dinero salió de casa?

Cálculo mental
(Respuesta verbal)

Calcula mentalmente y dime sólo el resultado:

$$9 \times 100 =$$

$$25 \times 10 =$$

$$28 - 15 =$$

$$1001 + 99 =$$

$$1050 + 3500 =$$

Tengo una naranja y media. ¿Cuántas medias naranjas tengo?

En un autobús van 20 personas. En la primera parada se bajan 9 y suben 3. ¿Cuántos quedan en el autobús?

Han bajado 8 pasajeros del autobús y aún quedan dentro 7 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros había en el autobús?

Jaime quiere repartir, a partes iguales, 186 cromos entre 3 amigos. ¿Cuántos cromos debe dar a cada amigo?

Lee estos números:

8.060 – 4.002 – 1.627 – 1.420 – 24.835 – 99.743

Escribe en números:

Mil doscientos doce:.....

Setenta mil ocho.....

Cincuenta y cuatro mil doscientos treinta y tres

Ordena estos números de mayor a menor:

1.032 - 909 - 24.185 - 8.560 - 94.677 - 3.750

Continúa las series:

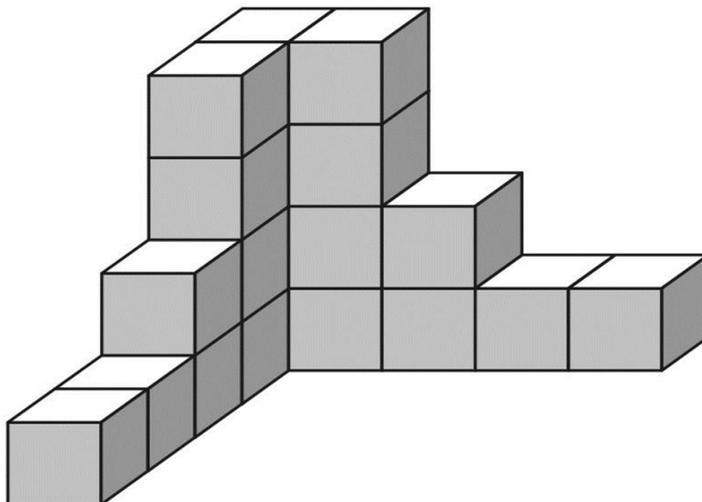
30 – 28 –26 –24 -.....

1.000 – 900 – 800 -.....

25-50-75-.....

11 – 22 – 33 -.....

¿Cuántos cubos hay en la figura?



Lucía vive en el cuarto piso, Rebeca vive más arriba que Consuelo, quien vive en el primer piso. Érika vive un piso más abajo de Lucía y un piso más arriba de Rebeca. ¿En qué piso vive Érika?

- A) Primer Piso
- B) Segundo Piso
- C) Tercer Piso
- D) Cuarto Piso

Campeonato interescolar de fútbol

Colegios	Puntaje :  = 5 puntos
San Carlos	
Pachacutec	
San Juan	
San Antonio	

¿Cuántos puntos tiene el colegio ganador?

- A) 10
- B) 25
- C) 35
- D) 40

Ordena de menor a mayor:

I, V, II, IX, X, VII, VIII, III, IV, VI

Completa las series:

X, XX, XXX, XL, _____, _____, _____, _____, _____, C

V, X, XV, XX, _____, _____, _____, _____, _____, L

Escribe con numeración romana:

15: _____ 29: _____ 80: _____

27: _____ 51: _____ 91: _____

Realiza las siguientes divisiones y señala si son exactas o no:

181: 9 = _____ 374: 8 = _____ 263: 7 = _____ 545: 5 = _____

Estas divisiones están incompletas. Con los datos que aparecen,

¿podrías decir si son o no exactas? Complétalas:

64 : 8 (resto = 0)

81 : ____ (cociente 9; resto 0)

_____: 7 (cociente 6; resto 0)

Escribe en letra estos números:

5.000.000 = _____

1.459.500 = _____

1.714.625 = _____

Escribe con cifras:

Tres millones: _____

Un millón trescientos mil: _____

Dos millones cuatrocientos veinticinco mil setecientos: _____

Un millón ciento noventa y cinco mil doscientos treinta y ocho: _____

Realiza las siguientes operaciones y relaciónalas con el resultado que les corresponde:

$$3.456 + 1.213$$

$$1.197$$

$$712 + 485$$

$$95.957$$

$$1.015 + 2.108$$

$$4.669$$

$$32.740 + 63.217$$

$$3.123$$

Completa:

$$12 + 39 = 39 + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.518 + 2.315 = \underline{\hspace{2cm}} + 1.518$$

$$3.700 + \underline{\hspace{2cm}} = 2.500 + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 319 + 456$$

Busca el resultado de estas sumas; no olvides sumar primero los números que están dentro del paréntesis

$$10 + (40 + 50) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(35 + 60) + 15 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$20 + (2 + 8 + 5) + 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Coloca los sumandos uno debajo del otro y realiza las sumas:

a) $456 + 213 + 120$

b) $1.213 + 2.351 + 4.121$

c) $312 + 472 + 563$

d) $2.318 + 1.417 + 8.975$

Escribe estas sumas de sumandos iguales en forma de multiplicación

$$100 + 100 + 100 = \underline{\quad\quad} \times \underline{\quad\quad}$$

$$100 + 100 + 100 + 100 = \underline{\quad\quad} \times \underline{\quad\quad}$$

$$100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 = \underline{\quad\quad} \times \underline{\quad\quad}$$

$$100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 = \underline{\quad\quad} \times \underline{\quad\quad}$$

Multiplica estos números por 100

$$1 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 5 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$9 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 12 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$34 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 76 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$245 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 703 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad}$$

En la librería del barrio venden los folios por paquetes de 100 unidades. Averigua cuántos folios se llevará Raúl si compra...

$$5 \text{ paquetes: } \underline{\quad\quad\quad} \quad 10 \text{ paquetes: } \underline{\quad\quad\quad}$$

$$3 \text{ paquetes: } \underline{\quad\quad\quad} \quad 9 \text{ paquetes: } \underline{\quad\quad\quad}$$

Realiza estas multiplicaciones

$3 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 6 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 7 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$12 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 10 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

$75 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 341 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

Aspectos legales

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Este proyecto se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador, aprobada por mayoría popular en el referéndum del 28 de septiembre del 2008, en sus artículos 26 y 27 respecta a la educación:

Art. 26 - La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e. inclusión social y condición indispensable para el buen vivir; las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, 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.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

TÍTULO I

DE LOS PRINCIPIOS GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO

DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES

Art. 1.- **Ámbito.-** La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Art. 2.- **Principios.-** 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:

a. **Universalidad.-** La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos;

b. **Educación para el cambio.-** La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción 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

Aspectos pedagógicos

El constructivismo como corriente pedagógica es revolucionaria porque le roba el aura de misterio que rodeaba a todo maestro como "bastión de la verdad", "mensajero de la idea" o "veneros de verdad".

Piaget, J. afirma

"En efecto este concepto esta cambiando nuestra visión del proceso enseñanza aprendizaje y no de manera sorpresiva desde un punto de vista histórico. El constructivismo aparece como metáfora del conocimiento en un mundo donde la explosión del conocimiento rebasa con mucho la capacidad del cerebro humano." (P. 32)

El maestro tiene que humildemente tomar su lugar de sargento en la batalla del conocimiento y dejar vacío el lugar del general. Hombro con hombro hay que ir con los alumnos al campo de batalla y humildemente reconocer que el docente está expuesto a los mismos peligros que los alumnos en el campo del error, la diferencia es que, como todo sargento, simplemente ha peleado mas batallas.

Para el alumno el constructivismo viene a corroborar lo que prácticamente ha conocido desde siempre pero no era algo fácil de revelar o hacer explícito en un ámbito donde la autoridad del maestro era indiscutible. El constructivismo es un grito de batalla para que el alumno deje su papel sumiso de receptor de conocimiento y adquiera responsabilidad en su propia formación intelectual. Es un reto abierto a la supuesta autoridad del maestro y una aceptación tácita de que en el mundo de las ideas solo se reconoce la autoridad del conocimiento. Esto

no es nuevo por supuesto. Los griegos fueron tan constructivistas como cualquier científico, artista o político de este siglo e igual lo fueron los hombres y mujeres del Renacimiento. Lo que es nuevo, maravillosamente nuevo, es que el elitismo del pensamiento se está perdiendo.

Aspectos psicológicos

Las concepciones educativas adoptan diferentes variantes que enfatizan el proceso transformador de las personas, su desarrollo personal y social en un contexto grupal, en interacción dialéctica con la realidad.

La definición del aprendizaje como actividad social conjunta supone asegurar las condiciones-sistema de relaciones entre alumno y profesor, todo tipo de actividad con el objeto de estudio o transformación para hacer realidad la elevación del estudiante a un nivel superior, como una vía para lograr el dominio independientemente de sus funciones.

Lev S. Vigotsky **“plantea su Modelo de aprendizaje Sociocultural, a través del cual sostiene, a diferencia de Piaget, que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo”**. (P. 43)

Además, la adquisición de aprendizajes se explica como formas de socialización. Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores.

Esta estrecha relación entre desarrollo y aprendizaje que Vigotsky destaca y lo lleva a formular su famosa teoría de la "Zona de Desarrollo Próximo" (ZDP).

La educación, como tal, es una realidad, un proceso, un hecho o una actividad concreta. El fin educativo es la formación de hombres libres,

conscientes y responsables de sí mismos, capaces de su propia determinación.

Precisamente, en esto consiste el hecho humano de la educación, en la formación de la conciencia moral, en la capacidad de discernir entre el bien y el mal.

Aspectos sociológicos

La indagación sobre la identidad social de los estudiantes y la pregunta sobre el significado que para ellos tienen las Matemáticas y su aprendizaje sugiere que se pueden hacer nuevos abordajes (formulaciones) de la dimensión afectiva en Matemáticas, al menos para poblaciones similares (poblaciones multiculturales y poblaciones con una marcada identidad negativa. Los resultados de investigaciones precedentes permiten afirmar que los rasgos que, de hecho, tiene en su contexto la identidad de estos estudiantes, equivalen a una red de significados que en ella resultan relevantes y que se manifestarán en el aprendizaje de las Matemáticas.

La estructura del autoconcepto como aprendiz de Matemáticas está relacionada con sus actitudes, con las emociones en situaciones de aprendizaje, con la perspectiva del mundo matemático y con su identidad social

Gómez, U. 2000, afirma.

“Por tanto, para construir un buen marco interpretativo que considere la dimensión emocional de la persona en el contexto es necesario conceptualizar los aspectos de identidad social. La noción de identidad social, relacionada con la pertenencia a un grupo.” (P. 81).

En ella, el concepto de identidad social se circunscribe a "la parte del autoconcepto del individuo que deriva de su conocimiento como miembro de un grupo social (o grupos) junto con el valor y significado emocional atribuido a ser miembros"

Para el estudio se ha basado, también, en la concepción aportada por la corriente interaccionista, que pone el acento en los procesos de construcción de la identidad y concibe las identidades como estrategias de identidad.

Misión

Desarrollar las habilidades del pensamiento en los niños a través de una guía de ejercicios, lo que va a favorecer su desarrollo integral.

Visión

Mejorar la calidad de la educación logrando que los niños por medio de su aplicación estimulen sus habilidades del pensamiento.

Beneficiario

Los beneficiarios serán:

Estudiantes

Docentes

Directivos

Impacto social

Una vez aplicada la propuesta los estudiantes mejorarán sus conocimientos en las clases de matemáticas y con ello sus habilidades del pensamiento.

Referencias Bibliográficas

Mendoza, F. 2004,	P. 8
López, G. 2003,	P.9
Alex Sánchez, 2006	P.11
Jaramillo, D. 2003,	P.12
Nieto, A. 2006,	P.15
Mendoza, D. 2007,	P.16
Mite, Y. 2005,	P.22
Torres, S. 2005,	P.23
Nieves, F. 2006,	P.26
Acurio, V. 2003,	P.27
Muñoz C. 2000	P.40
Gómez, U. 2000	P.47

Bibliografía

- ALSINA, C. y otros. (2005) Enseñar matemáticas. Barcelona: Graó
- BAROODY, A. J. 2008) El pensamiento matemático de los niños. Madrid: Visor/MEC
- CASCALLANA, M.T. (2008). Iniciación a la matemáticas. Materiales y recursos didácticos. Madrid: Santillana.
- CASTRO, ENR, Y CASTRO, E. (2001) Didáctica de la Matemáticas en la Educación Primaria Madrid: Síntesis
- CHAMORRO, M^a del Carmen y otros (2005) Didáctica de las Matemáticas. Madrid: Pearson Educación
- DICKSON, L.; BROWN, M., y GIBSON, O. (1991) El aprendizaje de las Matemáticas. Madrid: Labor-M.E.C.
- FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2000). Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos. Barcelona. CISS/Praxis
- FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2002). La numeración y las cuatro operaciones matemáticas. Didáctica de la investigación y el descubrimiento a través de la manipulación. Madrid. CCS
- GARCÍA, A. (2000) Matemáticas emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea
- GIMÉNEZ, J. (1997). Evaluación en Matemáticas. Una integración de perspectivas. Madrid: Síntesis.
- HERNAN, F. y CARRILLO, E. (2000). Recursos en el aula de matemáticas. Madrid: Síntesis
- LANGDON, N. y SNAPE, Ch. (2001) El fascinante mundo de las matemáticas. Méjico: Limusa

- MATAIX, Susana. (1999) Matemáticas es nombre de mujer. Ed. Rubes.
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NTMC) (2001). Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemáticas. Sevilla: S.A.E.M. Thales. (Traducido al Castellano).
- ORTON, A. (2000) Didáctica de las matemáticas. Madrid. Morata/MEC *
- RESNICK L. B. y FORD W. W. (1990) La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Temas de Educación. Barcelona: Paidós-M.E.C.
- SKEMP, R. (2000). Psicología del aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Morata.
- BRISSIAUD, R. (2003) El aprendizaje del cálculo. Madrid: Visor
- CARRILLO, M. (2000) El Ábaco. Valencia: Grupo Cero * CASTRO, Ec.; RICO, L.; y CASTRO, Er.(1987) Números y Operaciones. Matemáticas: Cultura y Aprendizaje. Madrid: Síntesis
- CASTRO, E., RICO, L. Y CASTRO, ENR. (1987) Números y operaciones. Madrid: Síntesis
- CENTENO, J. (1988) Números decimales. ¿Por qué? ¿Para qué?. Madrid: Síntesis
- GIMÉNEZ, J. Y GIRONDO, L. (1993) Cálculo en la escuela. Reflexiones y propuestas. Barcelona: Graó
- GÓMEZ, B. (1988) Numeración y cálculo. Madrid: Síntesis
- MARTÍNEZ, J. (1991) Numeración y operaciones básicas en la educación primaria. Madrid: Editorial Escuela Española
- MAZA, C. (1991) Multiplicación y división. A través de la resolución de problemas. Madrid: Visor

AMGROS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

FORMULARIO PARA DOCENTES

Encuesta dirigida a Docentes

Instructivo:

Lea detenidamente cada una de las preguntas conteste con mucha seriedad y responsabilidad.

INFORMACIÓN GENERAL

CONDICIÓN GENERAL

FISCAL

PARTICULAR

FISCOMISIONAL

N° ALTERNATIVAS

5 MUY DE ACUERDO (MA)

4 DE ACUERDO (DA)

3 INDIFERENTE (I)

2 EN DESACUERDO (E.D)

1 MUY EN DESACUERDO (M.D.)

Por favor consigne su criterio en todos los ítems.

Revise su cuestionario antes de entregarlo.

La encuesta es anónima.

N°	PREGUNTAS	OPCIONES				
		5	4	3	2	1
1	¿El desarrollo de las habilidades del pensamiento ayuda a mejorar la calidad del aprendizajes de los estudiantes?					
2	¿Están los docentes capacitados para desarrollar en sus estudiantes el pensamiento reflexivo en la asignatura de matemáticas?					
3	¿Las calificaciones bajas son consecuencia de la poca comprensión lógica matemáticas de los educandos?					
4	¿Usted aplica técnicas metodológicas activas para desarrollar habilidades del pensamiento matemático en los educandos?					
5	¿Es importante la aplicación de una Guía Metodológica para Docentes para el aprendizaje de matemáticas?					
6	¿Es importante la capacitación del docente en la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo en los estudiantes?					
7	¿Le gustaría contar con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en los estudiantes?					

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

FORMULARIO PARA REPRESENTANTES LEGALES

Encuesta dirigida a Representantes Legales

Instructivo:

Lea detenidamente cada una de las preguntas conteste con mucha seriedad y responsabilidad si gusta firme.

INFORMACIÓN GENERAL

CONDICIÓN GENERAL

FISCAL

PARTICULAR

FISCOMISIONAL

N° ALTERNATIVAS

5 MUY DE ACUERDO (MA)

4 DE ACUERDO (DA)

3 INDIFERENTE (I)

2 EN DESACUERDO (E.D)

1 MUY EN DESACUERDO (M.D.)

Por favor consigne su criterio en todos los ítems.

Revise su cuestionario antes de entregarlo.

La encuesta es anónima.

N°	PREGUNTAS	OPCIONES				
		5	4	3	2	1
1	¿Usted en el hogar le facilita a sus hijos legos y rompecabezas para que desarrolle sus habilidades y destrezas matemáticas?					
2	¿Juega con su hijo acertijos y crucigramas para lograr estimular su capacidad de reflexión?					
3	¿Ayuda a su hijo a desarrollar las tareas escolares de matemáticas y lo orienta en la forma de resolver los ejercicios de forma reflexiva?					
4	¿Cree Usted que los docentes deben capacitarse en estrategias metodológicas activas?					
5	¿Es importante la aplicación de una Guía Metodológica para mejorar la enseñanza de la matemáticas en el plantel?					
6	¿Es importante la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo del pensamiento reflexivo de su representado en las clases de matemáticas?					
7	¿Le gustaría que el docente cuente con una guía didáctica para estimular las habilidades del pensamiento reflexivo en su representado?					



En los exteriores del plantel donde será aplicada la propuesta



Realizando la encuesta a los representantes legales



Encuesta aplicada a representantes legales



Encuesta aplicada a docentes



Con la Directora del Plantel demostrándole la propuesta