UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
Vicerrectorado de Investigación y Posgrado
Centro de Estudios de Posgrado

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE MAGISTER:

MAESTRÍA EN DOCENCIA Y CURRÍCULO

TEMA:

LA DIDACTICA DE LAS MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES LÓGICOS DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "JESÙS MARTÌNEZ DE EZQUERECOCHA", EN LA CIUDAD DE BABAHOYO, PROVINCIA DE LOS RIOS.

AUTORA:
Lic. Cecilia Isabel Jaramillo Almeida

DIRECTOR:
Dr. Enrique Díaz Chong Msc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2015

A G R A D E C I M I E N T O

El valor de la gratitud se ejerce cuando una persona experimenta aprecio y reconocimiento por otra que le presta ayuda. No consiste, necesariamente en devolver ese favor con otro igual sino en mostrar afecto y guardar en la memoria ese acto de generosidad; es por eso que agradezco a la Universidad Técnica de Babahoyo por haberme permitido formar parte de ella siendo una entidad de gran prestigio académico, también agradezco a la Unidad Educativa "Jesús Martínez de Ezquerecocha" por bridarme el apoyo necesario en la realización de mi tesis.

Agradezco especialmente al Msc. Enrique Díaz Chong por haberme tenido mucha paciencia y enseñarme con esmero paso a paso el desarrollo del trabajo de tesis, también quiero agradecer a Dios porque sin su ayuda no hubiese culminado mi trabajo investigativo.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios porque me ha dado la vida y fortaleza para culminar con éxito este proyecto de tesis, a mis padres en especial a mi madre que desde el cielo me da sus bendiciones, a mi compañera y hermana Irlanda que siempre estuvo ayudándome y guiándome con sus consejos, a mis hijos, a mi nieto y a mi esposo que siempre me brindó el apoyo incondicional, la comprensión y la paciencia en el transcurso de mis estudios ya que por medio de sus esfuerzos ha logrado darme todo cuanto he requerido para la realización de mis estudios, por eso les agradezco con mucha satisfacción ya que he logrado llegar y culminar la etapa más importante de estudio La Maestría y que todos los seres humanos anhelamos.

AUTORIA

Los contenidos, procedimientos, criterios y propuestas, emitidos en esta tesis cuyo tema es “LA DIDACTICA DE LAS MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES LÓGICOS DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “JESÙS MARTÌNEZ DE EZQUERECOCHA”, EN LA CIUDAD DE BABAHOYO, PROVINCIA DE LOS RIOS”

AUTORA:

Lic. Cecilia Isabel Jaramillo Almeida
C.I. 1202179733

INDICE GENERAL

Contenido

Pag.

PORTADA

A G R A D E C I M I E N T O ii

DEDICATORIA iii

AUTORIA.....iv

INDICE GENERAL..... v

RESUMEN viii

ABSTRACT ix

1.- INTRODUCCIÓN 1

2.- TEMA DE INVESTIGACIÓN 4

3.- MARCO CONTEXTUAL 5

3.1 Contexto Internacional 5

3.2 Contexto Nacional 8

3.3 Contexto Local 9

4.- SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 10

5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 15

5.1. Problema general básico 15

5.2. Subproblemas..... 15

6.- DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... 16

7.-JUSTIFICACIÓN..... 16

8.- OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN..... 18

8.1.- Objetivo General..... 18

8.2. Objetivos Específicos 18

9.- MARCO TEÓRICO 19

9.1.- Marco Conceptual 19

9.2 Marco Referencial..... 28

9.3 Postura Teórica. 68

10. HIPÓTESIS..... 70

10.1 Hipótesis General 70

10.2 Hipótesis Específicas..... 70

11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS..... 71

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES 101

13.1 Conclusiones parciales..... 101

13.2. Conclusiones Generales..... 104

14. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS. 106

14.1 Alternativa Obtenida 106

14.2 Alcance de la Alternativa 106

14.3 Aspectos Básicos de la Alternativa 107

14.4. Objetivo 108

14.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA 110

14.6 Beneficiarios 122

14.7 Limitación de la Propuesta 123

15. BIBLIOGRAFÍA 125

ANEXOS 127

ANEXO No. 1: 127

ANEXO No. 2 130

ANEXO No. 3: 134

ANEXO No. 4: 138

ANEXO No. 5 142

MATRIZ PROBLEMÁTICA 143

RESUMEN

La presente investigación tiene por finalidad determinar cómo los conocimientos matemáticos influyen en el educando, formando niños y jóvenes capaces de resolver problemas críticos y analíticos, para aplicarlos en la vida diaria.

El estudio desarrollado es importante porque la Educación Básica es la que desarrolla destrezas, capacidades, habilidades, estrategias de estudio, que permiten desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

La aplicación de estrategias didácticas apropiadas en la enseñanza de las matemáticas, incide en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, además estarán en capacidad de aplicar la lógica en el quehacer diario de su vida.

Por medio de las encuestas aplicadas se ha determinado los criterios de profesores, alumnos y padres de familia, que permite plantear conclusiones y recomendar el modelo propuesto en este informe investigativo.

ABSTRACT

This research aims to determine how mathematical knowledge influence the learner, forming children and young people able to solve critical and analytical problems, to apply in daily life.

The study is important because it developed the Basic Education is developing skills, abilities, skills, study strategies, allowing develop logical thinking of students.

The application of appropriate teaching mathematics teaching strategies, affects the academic performance of students in General Basic Education Higher Education Unit of the particular "Jesus Martinez Ezquerecocha" in the city of Babahoyo, Los Rios province also they will be able to apply logic in the daily tasks of life.

Through the surveys have determined the criteria for teachers, students and parents, who can draw some conclusions and recommend the proposed model in this research report

.

1.- INTRODUCCIÓN

El tema de la presente investigación aborda el tema de la didáctica de las matemáticas y su incidencia en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa “Jesús Martínez de Ezquerecocha”. El modelo pedagógico que ha sobresalido ha sido el modelo tradicional, el cual ha estado centrado en la clase magistral, el cumplimiento de contenidos y transmisión de conocimientos.

La educación actual demanda cambios significativos, ya que esta es considerada la era del conocimiento y de la comunicación, el conocimiento cambia a pasos acelerados que lo que se enseña hoy dentro de unos meses y uno o dos años, ya resulta obsoleto.

Los niños/as de la actualidad han desarrollado destrezas relacionadas al manejo de la tecnología por lo cual pueden acceder a la información en forma inmediata. La pregunta que surge entonces es ¿Qué enseñar?, entiendo que enseñar es aquello que permite mostrar a otra persona algo. En sentido estricto de la acción, se enseña algo cuando se lo muestra.

La enseñanza de hoy debe estar centrada en los/as estudiantes, debe centrarse en el aprendizaje de los mismos, a ellos/as lo que hay es

que proporcionarles herramientas que les permita acceder a nuevo conocimiento, pero para ello primero se debe hacer énfasis en el desarrollo de destrezas y habilidades mentales, en el caso de la presente investigación, será el desarrollo de habilidades lógicas que permita a los/as estudiantes el interés hacia las matemáticas.

Los aportes de la nueva Reforma Curricular para la Educación Básica establecida por el Ministerio de Educación cuenta con varios aciertos sobre los cambios que se quieren logra en los/as estudiantes. El eje articulador del área de matemática, es el desarrollar el pensamiento lógico y crítico que permita interpretar y buscar la solución a los problemas cuotidianos de la vida, por ello entonces, es importante tener presente que el pensamiento se va estructurando por niveles de madurez y los mismos se van articulando a medida que avanza la edad de los niños/as.

Es importante desarrollar el pensamiento a partir de: habilidades lógico matemáticas, razonamiento empírico inductivo, demostración, comunicación, representaciones y conexiones. Estas habilidades tienen su desarrollo desde los primeros años de vida en forma secuencial e integrada y la suma de ellos es lo que va a permitir a los/as estudiantes ir resolviendo problemas a medida que avanzan en escolaridad, también los problemas oran avanzando en nivel de complejidad, lo importante entonces para los/as docentes es crear

espacios y oportunidades para que los/as estudiantes puedan desarrollar esta habilidades en el aprender haciendo.

2.- TEMA DE INVESTIGACIÓN

La didáctica de las matemáticas y su incidencia en el desarrollo de aprendizajes lógicos de los estudiantes de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos.

3.- MARCO CONTEXTUAL

3.1 Contexto Internacional

El mundo actual, está caracterizado por un acelerado y constante cambio en todas las disciplinas del saber, con un avance científico, tecnológico y del ser humano, que exige estar a la vanguardia e innovación permanentemente. Toda esta situación ha traído como consecuencia el cruzar las fronteras, el acortar las distancias y agilitar todos los procesos que antes tardaban años y meses, hoy se reducen a semanas, días y minutos.

No hay tiempo que perder, el ser humano se enfrenta a un mundo globalizado en el cual existe un alto nivel de competitividad desde las grandes potencias hasta los pequeños países y poblados, con la tecnología y los medios de comunicación, prácticamente ya no queda ningún sitio aislado de esta realidad.

Hoy en día ya no se puede educar para el presente, ni para el medio inmediato circundante a las instituciones educativas, hoy se debe formar estudiantes, que son ciudadanos, muy pronto profesionales, que requerirán haber desarrollado un perfil requerido por el mundo laboral y profesional.

El docente de hoy por lo tanto no puede ignorar lo que sucede en su entorno, debe educar para el presente, pero también para el futuro,

debe educar para la región, pero también para el mundo y para ello necesita conocer y familiarizarse con los estándares internacionales en cada una de las competencias requeridas.

Se enseña para evaluar y se evalúa en función de lo que se enseña, es decir ya no enseña para el salón de clase, ni enseño para evaluarlo al interior de las paredes de la institución educativa. Esta concepción ha llevado a varias instituciones a evaluar el sistema educativo de todos los países de diferentes continentes con la finalidad de estandarizar los perfiles, las destrezas y habilidades en función de lo que se espera de cada uno de los niveles de educación.

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), es un programa de evaluación internacional para estudiantes de nivel medio y superior que evalúan en las siguientes áreas: dominio de las matemáticas, competencias científicas y de comprensión lectora. Estas evaluaciones dan a conocer la realidad de países europeos en relación con países latinoamericanos, entre los cuales existe una gran brecha, por lo tanto refleja el gran problema que el sistema educativo latinoamericano ha tenido en las últimas décadas.

A nivel de los países de Europa, luego de varios estudios y acuerdos internacionales, se ha podido unificar el currículo así como establecer las habilidades, destrezas y competencias que los estudiantes en cada uno de los años de educación media y superior deben alcanzar

de tal manera que hoy en día existen estándares comunes a todas las instituciones públicas y privadas. Los estudiantes hoy en día pueden trasladarse de una institución a otra, de un país a otro sin ninguna dificultad, ya que incluso las pruebas de evaluación se están estandarizando y generalizando.

Un factor central en el proceso de enseñanza aprendizaje, son los logros alcanzados por los estudiantes en lo que a comprensión se refiere, ya que si no existe comprensión, los/as estudiantes no pueden relacionar los conocimientos previos con los nuevos, no existe organización de ese conocimiento y por lo tanto, no existe un aprendizaje significativo.

Esta ha sido algunas de las dificultades que han tenido por varios años los países latinoamericanos, ya que al tener que competir con países europeos se observa una gran desventaja, ya que la metodología de la enseñanza así como el sistema de evaluación es tradicional, muy diverso y variado incluso al interior de un mismo país, no se diga a nivel de Latinoamérica.

Hace aproximadamente cinco años atrás se han tomado las primeras iniciativas de estandarizar el currículo así como las pruebas de evaluación de los países de sud América, sin embargo los esfuerzos son aislados y es muy poco lo que se ha avanzado como comunidad.

3.2 Contexto Nacional

En el Ecuador los resultados de las Pruebas SER resultaron preocupantes, en cuarto de básica que constituye el referente más próximo para el grupo objeto del presente estudio, es el siguiente: tanto en Lenguaje y Comunicación como en Matemáticas, los mayores porcentajes a nivel nacional se encontraron entre regular e insuficiente. Estos resultados fueron motivo de preocupación, pero a la vez constituyeron la base para fortalecer la reforma curricular para educación básica, la cual se implementó a partir del presente año lectivo.

La Reforma Curricular a la educación básica la cual entró en vigencia en el período lectivo 2011- 2012, resulta ser muy prometedor, pero no se podrá medir el impacto de este sino luego de varios años, además aún queda mucho por hacer puesto que esta propuesta muy bien diseñada y acertada para lograr mejorar la calidad educativa ecuatoriana, requiere reforzar la capacitación del docente, la asesoría permanente, sobre todo lidiar con realidades particulares como los son la realidad de instituciones educativas de las pequeñas ciudades y de los recintos.

3.3 Contexto Local

La investigación se realiza en la ciudad de Babahoyo y se centra en la problemática y necesidades existentes en la Unidad Educativa “Adolfo Maria Astudillo”, la cual actualmente se denomina UNIDAD EDUCATIVA JESÚS MARTÍNEZ DE EZQUERECOCHA, cambio de denominación que se realiza en base a la Resolución N° 1489 – 13 – DIPLAN – PP, este cambio de denominación fue impuesto por las autoridades educativas, pero su nombre sugerido por el Obispo de Babahoyo Marcos Pérez Caicedo, en homenaje a quien fuera Primer Obispo de la Diócesis de Babahoyo, de la Provincia de Los Ríos y uno de los grandes misionares que tuvo la provincia de Los Ríos.

Esta Unidad educativa es una institución particular, que cuenta con un gran prestigio en la ciudad de Babahoyo, por su dirección cristiana y un nivel académico de excelencia.

4.- SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En el Ecuador se ha podido evidenciar a través de los años una enseñanza tradicional centrada en la acumulación de conocimientos, en el caso específico de las matemáticas, éstas han sido consideradas por varias generaciones como la piedra de tope en su desarrollo académico, pues han sido vistas por muchos como la materia difícil, complicada, solo para los “más inteligentes”.

La Provincia de los Ríos al igual que otras provincias de la costa ha contado con un sistema educativo limitado, pocas han sido las instituciones educativas sobre todo del sector público que han mantenido su calidad educativa, esto sobre todo por el poco apoyo del estado ecuatoriano en lo que respecta equipamiento y capacitación, aquellos docentes del área de matemáticas que se han capacitado a nivel de Postgrado, lo han hecho con sus propios recursos.

Los mejores centros educativos de Babahoyo se encuentran en la ciudad, los cuales no abastecen en forma suficiente la demanda creciente por el aumento poblacional. Los pobladores de los recintos cercanos se han visto en la necesidad de enviar a sus hijos a las grandes ciudades para que sus hijos tengan una mejor formación académica, aquellos que no tienen los recursos económicos tienen que realizar sus estudios en los colegios de las pequeñas poblaciones.

La Unidad Educativa “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, cuenta con aproximadamente 650 estudiantes de condición económica media baja, sus padres se desempeñan en distintas labores, ellos tienen interés en la educación de sus hijos, pero día a día no pueden ser su apoyo, por un lado porque su nivel de instrucción es bajo y por otro lado porque los/las estudiantes permanecen solos, ya que padre y madre trabajan, otros viven solo con uno de sus padres, hay varias madres solteras que educan a sus hijos/as.

A lo anterior hay que agregar que el entorno social de los niños/as no es el más favorable, hay mucha agresividad, delincuencia y venta de drogas, algunos padres incluso están presos. Toda esta problemática hace que la institución se plantee nuevos retos para sacar adelante a los/las estudiantes.

Los/las estudiantes, presentan mucha dificultad en las matemáticas sobre todo a la hora de resolver problemas, una de las causas detectadas por el docente se debe a la dificultad en la lectura de los problemas, no entender las ordenes y las consignas dadas en los mismos, están más acostumbrados a resolver ejercicios.

El investigador considera, que a partir del diagnóstico determinado en la influencia de la lectura de textos con la resolución de problemas matemáticos, se podrá realizar un trabajo transdisciplinario (interacción de muchas disciplinas), en primera instancia entre las

materias de quinto de básica y luego un trabajo secuencial y sistemático en cada uno de los años de básica, de esta forma todas las disciplinas se fortalecerán entre sí, en especial tomando la concepción actual de que la lengua y la resolución de problemas se constituyen en ejes transversales y trans-curriculo. Los estudiantes serán los primeros beneficiarios pero a futuro este beneficio se irá extendiendo a todos los/as estudiantes de la institución.

En los últimos años las disciplinas han trabajado en forma aislada, sin darse cuenta que la relación que existe entre sí y que el conocimiento es un andamiaje cuyas bases están en los primeros años.

En el proceso educativo se ha determinado que no se pone atención a la resolución de problemas y la lectura de textos, no se está beneficiando el desempeño académico de los/as estudiantes en las materias de lengua y matemáticas, tampoco se está desarrollando el pensamiento crítico de los/as estudiantes y estas habilidades intelectuales las podrán aplicar en las otras disciplinas y en su desempeño personal.

De acuerdo a las nuevas reglamentaciones del gobierno ecuatoriano y la reestructuración del sistema educativo, mediante la reforma curricular de la educación básica que entró en vigencia en el presente año lectivo en la región costa, se considera que los primeros años de

formación son fundamentales, ya que constituirán las bases firmes para continuar los estudios del bachillerato.

El nuevo currículo plantea una educación integral, secuencial, en la cual, lengua y literatura se convierten en un eje transversal de soporte para el desarrollo de destrezas en las otras disciplinas, esto es matemático.

Actualmente la educación ha dado un giro de ciento ochenta grados, pues la educación apunta actualmente al desarrollo de destrezas con criterios de desempeño, aplicado a situaciones de la vida real, es decir que todo aquello que el/la estudiante aprende debe ser lo suficientemente significativo como para poder aplicarlo en el diario vivir, en su contexto y que aquel conocimiento esté conscientemente relacionado y encadenado con los otros saberes.

Para los/las estudiantes es muy importante que las matemáticas tengan un propósito claro y bien definido, pues ya no se trata de una acumulación de conocimientos, ni aprendizaje memorístico de fórmulas y procedimientos sin sentido.

La presente investigación busca conocer cuáles son las causas que inciden en el bajo rendimiento de los educandos del nivel de Educación básica reflejado principalmente en la dificultad de resolver problemas matemáticos. Una de las mayores dificultades que

observan los docentes, es el hecho que los/las estudiantes no saben leer, interpretar y por lo tanto resolver un problema matemático

5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

5.1. Problema general básico

¿De qué manera la didáctica de las matemáticas incide en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica superior de la “Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha” en la Ciudad de Babahoyo?

5.2. Subproblemas

A. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos aplicados a la enseñanza de las matemáticas, que permiten el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes?

B. ¿Cómo el desinterés hacia el estudio de las matemáticas, influye en el desarrollo del aprendizaje de los educandos?

C. ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que aplican los docentes de matemáticas, para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?

6.- DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El problema sujeto a investigación está delimitado en términos de *tiempo* entre los años 2013 – 2014, en términos de *espacio y población* con los Estudiantes de la "Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha" de la ciudad de Babahoyo, en cuanto al *campo* es educativo, el área es Académica, considerando el siguiente *aspecto*: El desinterés hacia las matemáticas y su incidencia en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

7.-JUSTIFICACIÓN

Mediante esta investigación se pudo determinar que hay estudiantes que piensan que las matemáticas son difícil de aprenderlas; desde esta perspectiva para un reducido grupo de alumnos, esta disciplina tiende a ser misteriosa, aburrida, compleja y resulta ser aborrecida u odiada por quienes no la entienden generando, en consecuencia, frustración, angustia y aversión casi colectiva, en vez de obtener satisfacción por los logros obtenidos.

Una situación así hace tanto su enseñanza como su aprendizaje, pues, seguramente, los resultados serían deficientes y generarían gran preocupación para los padres de familia por que sus hijos presentan este problema de aprendizaje.

Es importante realizar esta investigación científica para trabajar en conjunto con el plantel en beneficio del desarrollo de los aprendizajes lógicos en dicentes para que de esta manera aprendan diferentes estrategias y destrezas que son fundamentales para los jóvenes que presentan esta dificultad.

Es factible la realización de este trabajo de investigación puesto que se cuenta con el apoyo y colaboración de las autoridades, del departamento del D.O.B.E, docentes y padres de familia de la institución, centro de investigación.

Es necesario por lo tanto, por un lado trabajar en el desarrollo del currículo en forma secuencial y transversal, y por otro lado en la nivelación de aquellos estudiantes que vienen de otras instituciones, ya que los padres los cambian de institución con mucha frecuencia.

El desarrollo de la investigación ha sido factible por la colaboración de las autoridades de la institución educativa objeto de la investigación, porque ha dado las facilidades para determinar los criterios de alumnos, padres de familia y docentes por medio de la encuesta. Además es de actualidad, porque trata de determinar un campo de acción pedagógico no tratado comúnmente, incluso hay que recalcar que no existen en el país maestrías puras en Matemáticas, por lo cual es pertinente es estudio realizado.

8.- OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

8.1.- Objetivo General

Determinar la didáctica de las matemáticas que inciden en el desarrollo de aprendizajes lógicos en los estudiantes de educación general básica superior de la “Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha” en la Ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos

8.2. Objetivos Específicos

8.2.1. Identificar los fundamentos teóricos que se aplican a la enseñanza de las matemáticas y contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

8.2.2. Analizar de qué manera el desinterés hacia el estudio de las matemáticas, influye en el desarrollo del aprendizaje de los educandos.

8.2.3. Proponer estrategias metodológicas para que apliquen los docentes de matemáticas, para desarrollar en los educandos el pensamiento lógico.

9.- MARCO TEÓRICO

9.1.- Marco Conceptual

Definición de Destreza: Se denomina “destreza a la habilidad de una persona para realizar una acción determinada, en general asociado a la fuerza física o a los trabajos manuales. Puede complementarse, pero a su vez se diferencian, con el concepto de “aptitud” puesto que esta última palabra, tiende a referir a destacadas condiciones actitudinales e intelectuales de una persona, mientras que la destreza refiere a habilidades físicas, tal como serían los trabajos de manufactura”. (Cortez Bohigas, Ma del Mar, 2011)

Una persona poseer una o más destrezas, aunque siempre se destaca por alguna en particular. La destreza no sólo es el manejo de alguna parte del cuerpo para realizar una actividad determinada, sino también la coordinación entre el cerebro y el cuerpo, complementando con el correcto manejo de herramientas para desarrollar esa actividad específica.

En muchas ocasiones, las destrezas son innatas, en otras ocasiones las destrezas pueden adquirirse de manera progresiva en el tiempo por medio de procesos educativas y de perfeccionamiento, que van a permitir a la persona tener el dominio sobre una característica en particular.

Muchas destrezas innatas, pueden perfeccionarse por medio de procesos educativos.

Destrezas con criterio de desempeño: El Ministerio de Educación define a la destreza, como: “la expresión del saber hacer en las estudiantes y los estudiantes. Caracteriza el dominio de la acción; y en el concepto curricular realizado se le ha añadido criterios desempeño, los que orientan y precisan el nivel de complejidad sobre la acción: pueden ser condicionantes de rigor científico - cultural, espaciales, temporales, de motricidad y otros” (MINISTERIO DE EDUCACION EC, Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica, 2010)

Las destrezas con criterios de desempeño es el referente principal que permite a los docentes elaborar la planificación microcurricular con el sistema de clases y tareas de aprendizaje.

Sobre la base de su desarrollo y de la sistematización, estos se gradúan de manera progresiva y secuencial en base a los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, considerando los diversos niveles de integración y complejidad.

Indicadores de evaluación: “El *Diccionario de la Real Academia Española* define al indicador como aquello “que indica o sirve para indicar”, mientras que este último término es a su vez definido como

"dar a entender o significar una cosa con indicios o señales". Una definición parecida proporciona el diccionario *Larousse*, que define al indicador como aquello “que indica, que permite conocer” o “que sirve para indicar”.

Por su parte, el *Oxford Dictionary* lo define como “una cosa que señala algo” o “un tablero que da información sobre la situación actual”. Aunque estas definiciones puedan parecer excesivamente genéricas, suponen una primera orientación en la búsqueda del significado del término” (Curi, 2010).

Un indicador no es sino una señal que permite captar y representar aspectos de una realidad que no resultan directamente asequibles al observador. De igual modo que el conductor cuenta en su tablero de instrumentos con indicadores de la temperatura del agua o del aceite o que el químico dispone en su laboratorio de indicadores que le permiten constatar la existencia de una determinada reacción que no resulta apreciable a simple vista, el científico social construye indicadores con la intención de aproximarse a diversos aspectos poco visibles de su ámbito de trabajo.

En el campo de educativo, también se han elaborado diferentes propuestas para definir a un “indicador. La más clásica, además de ser una de las primeras y de las más veces repetida, es la de Oakes, autora de una obra pionera en este campo, para quien un indicador

educativo es “un estadístico referido al sistema educativo, que revela algo sobre su funcionamiento o su salud” (Curi, 2010).

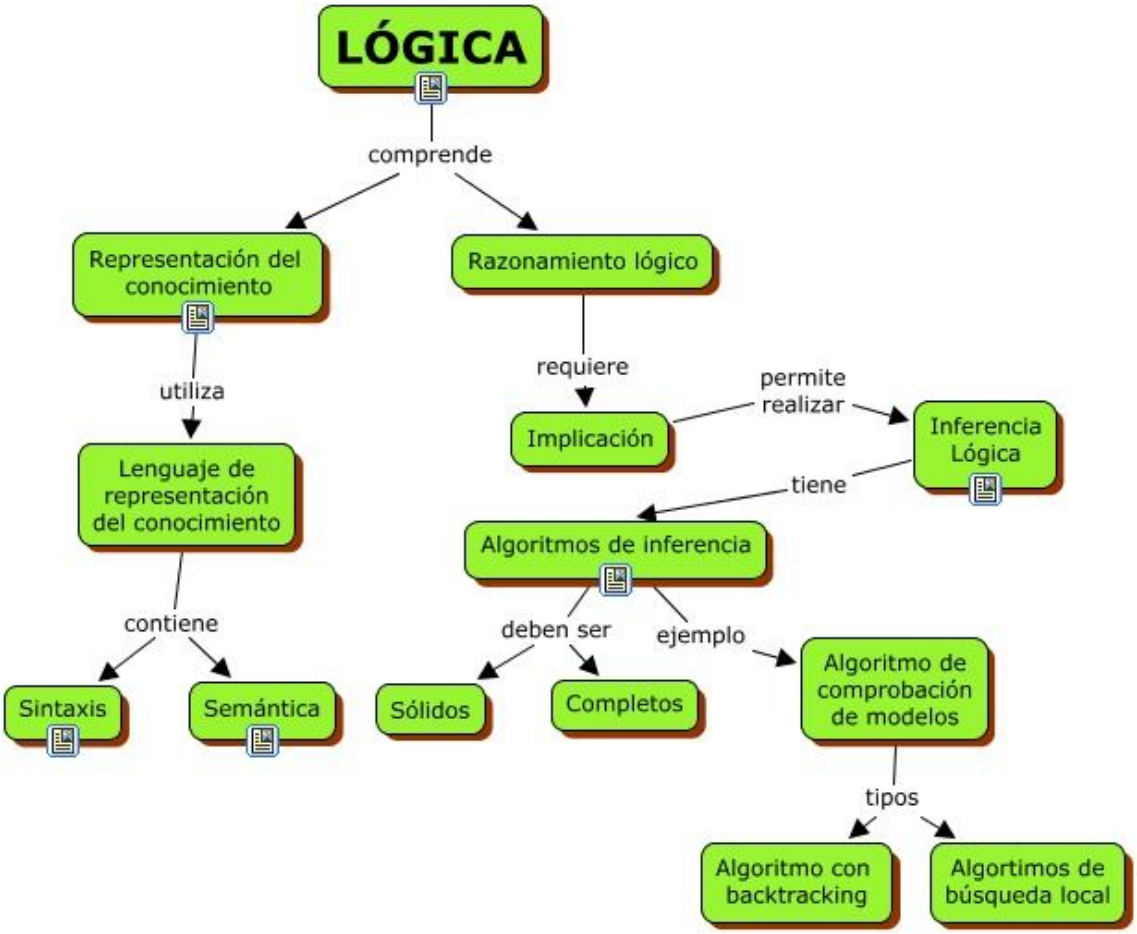
SERVICIO	INDICADOR
Preescolar	Abandono
Primaria	Deserción
	Reprobación
	Eficiencia terminal
secundaria	Deserción
	Reprobación
	Eficiencia terminal

Se definir a un indicador como un artificio que facilita información importante sobre la realidad educativa. Lo más común es que estos datos sean cuantitativos, por lo general es una medida estadística. Pero no siempre un indicador es un dato numérico, muchas veces son cualitativos.

Es justo reconocer que la mayor parte de los indicadores son de carácter cuantitativo, aunque se refieran a aspectos cualitativos de la realidad analizada. La posibilidad, adecuación y validez de los procedimientos para transformar una realidad cualitativa en un dato numérico es precisamente uno de los aspectos que ha generado más discusión entre los partidarios y los detractores de este tipo de instrumentos.

Lógica: La lógica como cualquier ciencia y como la filosofía busca la verdad y es la que establece las reglas para hacer un razonamiento correcto. La misma, proporciona una herramienta para saber si un desarrollo es correcto.

Está relacionada con la racionalidad y la estructura de los conceptos, estudia el pensamiento en sí. “La denominación de la lógica está directamente relacionada con la palabra griega logos, cuyo significado en griego antiguo es equivalente a “pensamiento” ó “razón”, pero también “palabra” ó “conocimiento”. En definitiva, se trata del estudio de la forma en que funciona la facultad humana de pensar y razonar. Puede también definirse como el conjunto de conocimientos que tienen por objeto la enunciación de las leyes que rigen los procesos del pensamiento humano así como de los métodos que han de aplicarse al razonamiento y la reflexión para lograr un sistema de raciocinio que conduzca a resultados que puedan considerarse como certeros ó verdaderos” (Gomez, 2007)



Habilidades del pensamiento: El desarrollo de habilidades del pensamiento en el estudiante se sustenta en la base innata del ser humano de querer conocer y querer encontrar explicación para todos los fenómenos existentes en su entorno.

El formarse adecuadamente en Matemática y el saber trasladar estos conocimientos a los diferentes contornos de la vida del educando, y más tarde de los profesionales, aporte resultados positivos en el plano personal y forja cambios significativos en la sociedad. Es la educación la que propugna el desarrollo de un país, cualquiera que este sea y el

aprendizaje de las matemáticas es fundamental para desarrollar las destrezas que se aplican día a día en el medio donde se desenvuelve el individuo.

Las matemáticas, por lo tanto no solo se refieren al manejo de números sino al desarrollo del pensamiento desde los niveles simples hasta los niveles de complejidad acorde a la edad de desarrollo, que permite interactuar con el entorno e integrar los conocimientos de las otras disciplinas. Es importante entonces que los docentes en el momento de planificar sus clases tengan presente que el eje articulador del área es: “Desarrollar el Pensamiento Lógico y Crítico para interpretar y resolver problemas de la vida” (MINISTERIO DE EDUCACION EC, Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica, 2010)

La resolución de problemas es la mejor estrategia que permite interiorizar y genera nuevos conocimientos a través de la aplicación de las habilidades del pensamiento.

Pensamiento Lógico: Se dice que el pensamiento lógico es aquel que nace de las relaciones entre los objetos y proviene de la elaboración del individuo. Esta surge de la coordinación creada entre los objetos.

Es importante considerar las diferencias y semejanzas que existen entre los objetos, esta diferencia está en las mentes de los individuos que pueden crearlas. El conocimiento lógico no se puede enseñar de manera directa, este se desarrolla en el proceso en el que el individuo interactúa en su entorno.

La pedagogía señala que los docentes deben desarrollar en el proceso educativo actividades, juegos y sobre todo exponer sus experiencias que permitan desarrollar el pensamiento lógico por medio de la observación, exploración, comparación y clasificación de los objetos.

Como vemos el pensamiento lógico es muy importante para el educando, por medio de él puede expresar sus sentimientos con claridad, también puede interpretar y deducir conceptualizaciones, utilizando su capacidad de crítica y reflexión. También el pensamiento lógico contribuye para aplicar correctamente los métodos deductivo, inductivo y analógico en los procesos investigativos y en el desarrollo de su formación académica.

Pensamiento lógico- matemático: "El pensamiento lógico – matemático, prepara al individuo para establecer relaciones y comparaciones entre objetos y situaciones, también otorga la capacidad de abstracción, es importante puntualizar que los/as estudiantes de quinto de básica al encontrarse en la etapa de operaciones concretas, ya están desarrollando estas características

mencionadas” (Cortez Bohigas, Ma del Mar, 2011). Para poder establecer comparaciones, primero se debe partir de: contar, ordenar, clasificar.

Razonamiento empírico- inductivo: Este tipo de razonamiento requiere de la manipulación y la aplicación permanente de los concepto para que se dé paso de la abstracción a la concreción, para esto es necesario entonces que se parta de ejercicios de aplicación por un lado y por el otro del aprendizaje mediante ensayo- error, lo cual permite a los/as estudiantes explorar, manipular experimentar la realidad de los objetos y las situaciones.

La inducción que no es otra cosa que lograr captar las premisas particulares y aplicaciones específicas, para dar paso a las deducciones, por lo tanto también se debe trabajar con el pensamiento intuitivo de los/as estudiantes.

Razonamiento: Al razonamiento lo definimos como “el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas y que darán apoyo o justificarán una idea. En otras palabras más simples, el razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas” (http://www.definicionabc.com/general/razonamiento.php, 2014)

Revisando bibliografía especializada se determina que existen dos tipos de razonamiento:

1. Razonamiento lógico, este permite usar el entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, parte de lo conocido a lo desconocido, busca determinar nuevos conocimientos.

2. Razonamiento no lógico también se lo conoce como informal, este no se basa en premisas, sino que se ayuda de la experiencia y del contexto.

9.2 Marco Referencial

9.2.1 Antecedentes investigativos

En el repositorio digital de la Universidad Técnica de Ambato, se encuentra una investigación titulada EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, esta investigación se realiza para analizar “El proceso de enseñanza aprendizaje tiene como objetivo formar niños, jóvenes capaces de resolver problemas, críticos y analíticos para aplicarlos en cada momento y lugar en donde se encuentren, para así responder a una sociedad en constante cambio. Es la educación básica la encargada de desarrollar destrezas, capacidades, habilidades, estrategias de

estudio para lograr desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

La escasa preparación por parte de los maestros en la aplicación de estrategias didácticas activas en los procesos de enseñanza ha hecho que los estudiantes tengan un bajo nivel de razonamiento lógico matemático y ello incida en el aprendizaje de todas las áreas de estudio. Frente a esta situación la investigadora aborda la temática de razonamiento lógico matemático y su incidencia en el rendimiento académico, desde la perspectiva de una realidad socio-educativa transformadora, la investigación sobre el escaso razonamiento en los alumnos (Ayora, 2012)

Como se observa la investigación de desarrollo para conocer un "Aprendizaje Basado en Problemas" en la cual se desarrolla las capacidades, destrezas que requieren los estudiantes para aplicar la lógica matemática en cualquier ámbito de su vida.

La Universidad Estatal de Bolívar presenta una investigación (tesis) titulada RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS NIÑOS Y NIÑAS, esta tiene como finalidad enfocar la influencia de los recursos didácticos en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo del razonamiento lógico de los niños y niñas, y de esa manera poder buscar alternativas que contribuyan al mejoramiento y

posibles soluciones del problema que se plantea en este trabajo. Este estudio fue de tipo descriptivo, de campo, utilizando el método inductivo – deductivo, esto permitió conocer la realidad del trabajo docente en el aula.

El instrumento para la recolección de datos que se utilizó fue un cuestionario tipo encuesta con lo que determino la influencia positiva del uso de los recursos didácticos en el área de matemática para el fortalecimiento del razonamiento lógico, para formar personas capaces de producir su propio conocimiento pues esto contribuirá a su mejor formación integral.

9.2.2 Bases Teóricas

La resolución de problemas está relacionado no solo con las diferentes disciplinas del saber sino también con todas las situaciones cotidianas del entorno mediato e inmediato de los/as estudiantes.

El rol que juega el docente en la resolución de problemas es fundamental, sobre todo porque constituye el modelo indirecto de transmisión de conocimientos y experiencias. El docente también debe aplicar en sus clases y en la interacción con los/as estudiantes, las aplicaciones de las habilidades y niveles del pensamiento, y haciendo uso de su creatividad ejemplificar diferentes escenarios y

problemas de otros campos e incluso relacionados con el currículo de las otras disciplinas del mismo año.

La identificación de problemas que representen ejemplos didácticos para la aplicación de las destrezas de matemáticas son innumerables. Se debe ayudar a los estudiantes, no solo el planteamiento de problemas, sino el proceso para la resolución de los mismos.

La resolución de problemas no solo tienen una finalidad de adquisición de conocimientos, sino que su fin es lograr la formación integral de los/as estudiantes, desarrollando un espíritu investigativo y forman su personalidad, pues resolver problemas ayuda a desarrollar la tolerancia a la frustración debido a los múltiples intentos fallidos que en el proceso de aprendizaje se pueden dar, confianza en sí mismo a partir de sus capacidades, persistencia

Didáctica de las matemáticas

“La pedagogía crítica propone a los docentes, utilizar estrategias de análisis y discusión que partan de temas de la realidad inmediata, problemas y conocimiento generado por la comunidad, bien sea por su idiosincrasia o por el descuido de los gobiernos” (Andrade, L.; Perry, P.; Guacaneme, A.; Fernández, F., 2003). En otras palabras, todo conocimiento debe ser contextualizado.

“Didáctica de cualquier materia significa, en palabras de Freudenthal, “la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia. Los didactas son organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de texto, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.

Para Brousseau (Kieran, 1998, p.596), la didáctica es la ciencia que se interesa por la producción y comunicación del conocimiento. Saber qué es lo que se está produciendo en una situación de enseñanza es el objetivo de la didáctica (Garcia J. A., La Didáctica de las Matemáticas: una visión general., 2012).

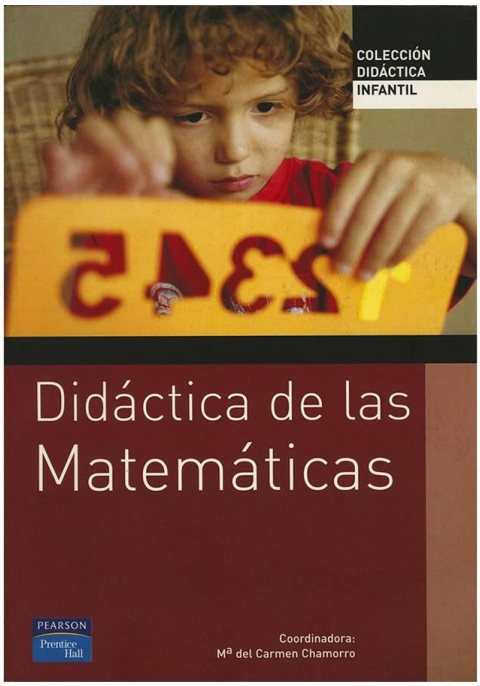
Las matemáticas poseen su propia estructura interna secuencial en cuanto a conocimiento y en cuanto al desarrollo de destrezas, las mismas que van ligadas de acuerdo al nivel de complejidad, por lo tanto no se puede hablar de una única forma de enseñar, hay varias maneras, pero todas deben considerar los nuevos modelos pedagógicos que plantean técnicas de aprendizaje interactivas considerando al estudiante como el autor y protagonista principal de su propio aprendizaje.

En el momento que los/as docentes planifican lo que se va a enseñar en el salón de clase, se debe partir de dos principios fundamentales: qué voy a enseñar y cuál es la edad de los/as estudiantes. Otro de los

elementos si bien no decisorio pero si importante, es el contexto en el cual los/as estudiantes se desempeñan, sus experiencias, oportunidades de aplicación de los conocimientos adquiridos y la significación dada por ellos a los nuevos conceptos enseñados en función de sus esquemas mentales.

Como respuesta o solución a estos problemas - externos o internos a esta disciplina - los conocimientos matemáticos emergen y se transforman progresivamente al ser utilizados por distintas sociedades, culturas e instituciones, a lo largo del tiempo, cobrando sentido a lo largo de dicha evolución. (Sara Elizondo, 2005)

La metodología, las técnicas de enseñanza, los ejemplos y hasta el vocabulario empleado, deben ajustarse a las características y necesidades de los/as estudiantes.



Desarrollo de pensamiento lógico.

Se manifiesta que el desarrollo del pensamiento lógico “se basa en la corriente educativa que considera que las experiencias en el ámbito de las matemáticas favorecen el desarrollo cognitivo en la infancia, porque supone la formación de estructuras del pensamiento y de funciones fundamentales, siempre y cuando se le permita a los infantes actuar sobre los objetos” (Mayorga, Duarte, Castillo, 2011)

De acuerdo a las corrientes pedagógicas actuales, el conocimiento está estructurado de manera coherente, ningún concepto se aprende de manera aislada, el aprendizaje está construido sobre la base de conceptos anteriores, que forman una red.

El desarrollo del pensamiento lógico persigue conseguir una orientación hacia las matemáticas, es importante desarrollar un aprendizaje natural, real y vivencial, por medio de la práctica comprender la naturaleza y todo su entorno que le rodea, buscando eliminar la memorización y repetición de contenidos teóricos sin sentido, sino que los educandos de esta edad puedan desarrollar el sentido crítico.

Teorías del Aprendizaje

Se dice que las teorías del aprendizaje son los procesos que usan los seres humanos y animales para adquirir conocimientos y también para desarrollar habilidades, existen muchos estudios psicológicos y pedagógicos relacionados a esta temática, los cuales han contribuido enormemente a la educación en todos sus niveles.

Las teorías contribuyen a la comprensión; y, permiten predecir y controlar el comportamiento humano, por medio de estrategias de aprendizaje, buscando explicar el mecanismo para acceder al conocimiento. La finalidad del estudio es la adquisición de destrezas y habilidades, que permitan el razonamiento y la nueva adquisición conceptual.

Las teorías del aprendizaje nos facilitan un vocabulario, que va a permitir interpretar las diversas formas de aprendizaje. También van a

contribuir a obtener soluciones para los problemas prácticos, aunque no nos faciliten totalmente la solución, pero va a identificar variables que aportan significativamente a determinar las soluciones.

Todas las teorías educativas se sustentan en aspectos filosóficos-psicológicos, que se adaptan para utilizarlo en el campo netamente pedagógico, para ponerlos en práctica en el aula.

Estudios indican que una teoría es mejor que otras, cuando reúne las siguientes condiciones:

- Lograr disminuir los contenidos empíricos de las teorías anteriores, esto es predecir hechos futuros, que no lo puede hacer la teoría anterior.

- Cuando explica de mejor manera lo que la teoría anterior lo explicaba, es decir supera a la anterior.

- Que logra verificar empíricamente su contenido.

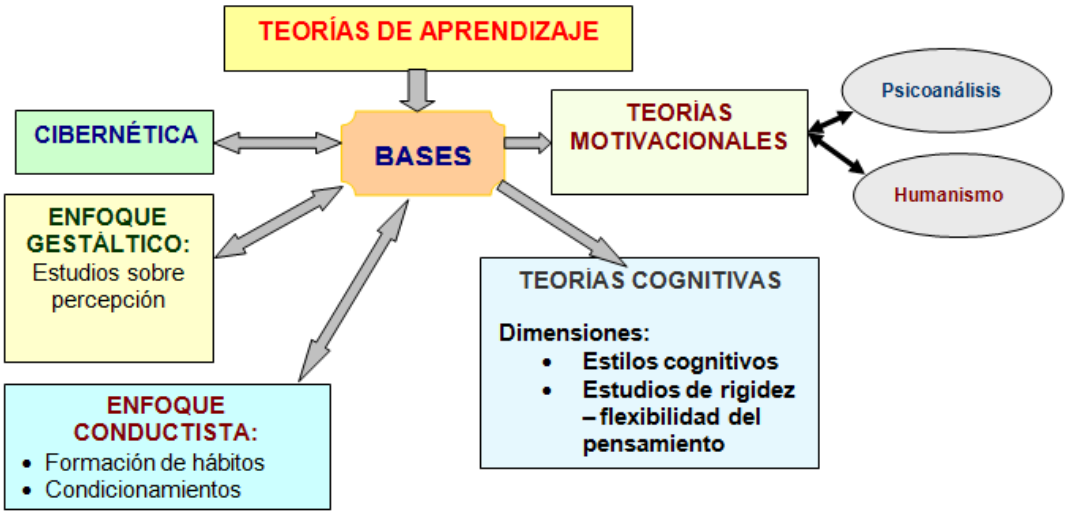
Según De la Mora, las teorías del aprendizaje tienen las siguientes funciones:

- Realizan un profundo análisis sobre los aspectos más importantes del aprendizaje que deben ser investigados.

- Permite resumir los conocimientos que explican las leyes del aprendizaje en un espacio de tiempo corto.

- Permite explicar que ¿Qué es el aprendizaje? Y ¿Por qué actua de tal manera?, en si explica de forma básica lo que es el aprendixaje.

La terminología de una teoría tiene que explicar e incorporar nuevos hechos frente a las teorías ya conocidas, tienen que tener novedades científicas, para explicar un mismo fenómeno con más efectividad.



Siguiendo el análisis del criterio de Lakatos, este considera que una nueva teoría se impone sobre otra, cuando al momento de explicar los hechos relevantes explica de mejor manera que la teoría anterior las anomalías detectadas en un fenómeno al cual se observa.

Constructivismo

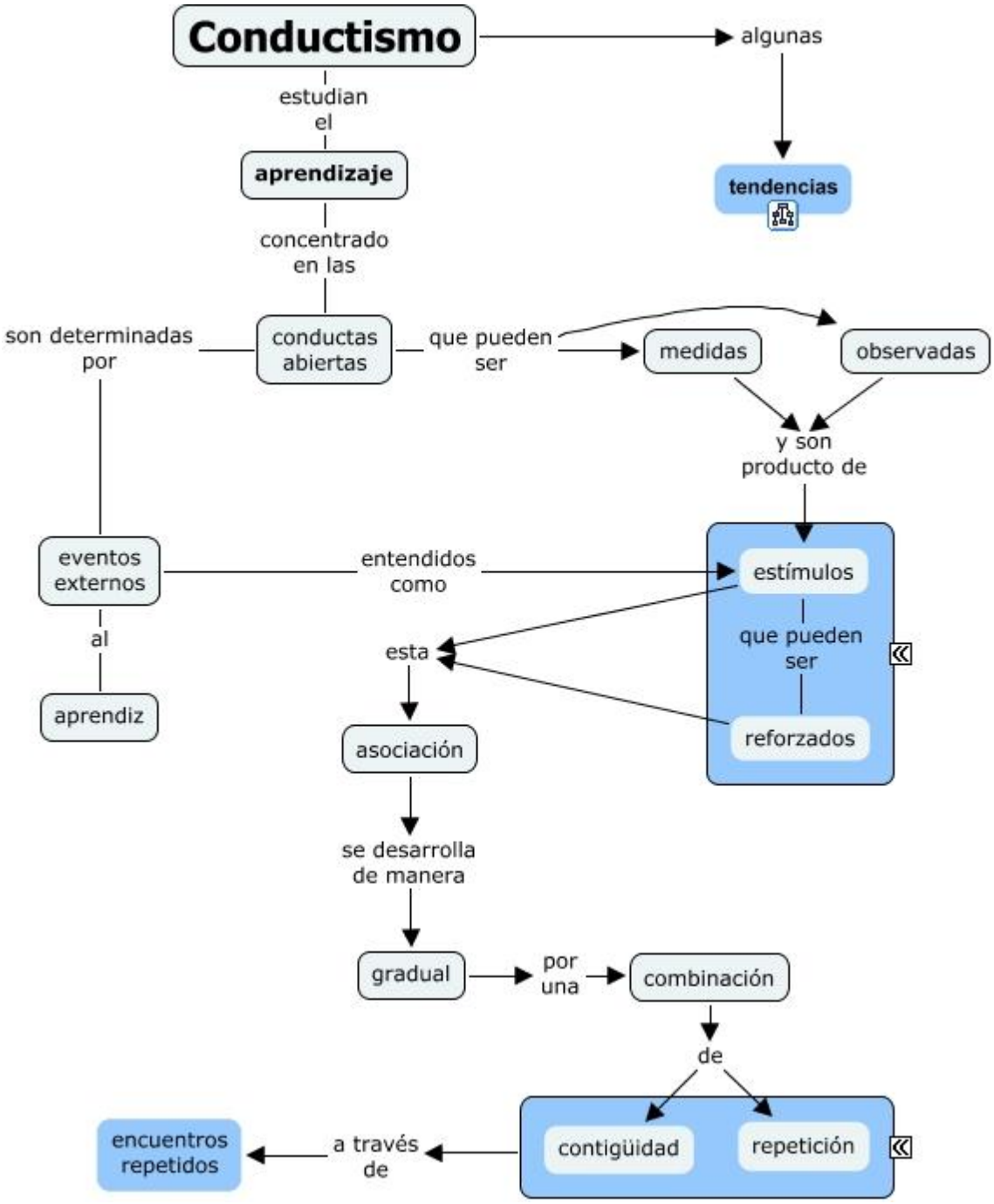
“En sentido estricto, el constructivismo no es una teoría psicológica ni tampoco una teoría psicopedagógica, que nos proporciona una explicación completa, precisa y contrastada empíricamente de cómo aprenden los estudiantes y de cómo hay que proceder para un mejor aprendizaje. No existe una teoría constructivista que avale, al menos con criterios científicos, tales maneras y modos de proceder” (Almeida, 2010)

Esta es una de las corrientes más representativas del pensamiento pedagógico del actual milenio, y una delas más acertadas de los últimos tiempos. Esta se nutre del post-modernismo, el relativismo radical y del conocimiento de teóricos modernos como Vico, Kant y Piaget.

Teoría del conductismo

A John Broadus Eatson se le consideran el padre del conductismo, la misma que es una corriente de la psicología que tiene por finalidad usar procedimientos experimentales para analizar la conducta de los individuos, especialmente el comportamiento que es observable y no considera el uso de otros métodos que sean subjetivos, necesariamente tienen que ser objetivos.

“Se basa en el hecho de que ante un estímulo suceda una respuesta, el organismo reacciona ante un estímulo del medio ambiente y emite una respuesta. Esta corriente considera como único medio de estudio, la observación externa debido a que se realizaba en laboratorios, buscando aislar variables para obtener la conducta deseada, consolidando así una psicología científica” (Ortega, 2014)



Historia y evolución

“El conductismo como disciplina científica aplicada a la comprensión y tratamiento de los problemas psicológicos se ubica a comienzos del

siglo XX. Como ya hemos dicho, Watson fue el primero que trabajó con el conductismo. En aquellos tiempos, el estudio se centraba en los fenómenos psíquicos internos mediante la introspección, método muy subjetivo. Pero Watson no se fiaba de estos estudios puesto que pensaba que esta materia no podía ser objeto de estudio debido a que no eran observables. Este enfoque estaba muy influido por las investigaciones de los fisiólogos rusos Iván Pávlov y Vladímir Béjterev sobre el condicionamiento animal. Pávlov, consideraba que los actos de la vida no eran más que reflejos, y Béjterev se interesaba especialmente por los reflejos musculares. Podemos distinguir dos aspectos en el conductismo de Watson:

- ✓ El conductismo metafísico: sostenía que la mente no existe y que toda actividad humana, más pensamientos y emociones, se pueden explicar a través de movimientos musculares o secreciones glandulares.

- ✓ Por otra parte, Watson negaba el papel de la herencia como el factor que determina el comportamiento ya que consideraba que la conducta se adquiere casi exclusivamente mediante el aprendizaje" (Castro, 2914)

Watson planteó un método que permita analizar y modificar la conducta, el consideraba que el único objeto de estudio válido para la psicología era la conducta observable, por eso siempre utilizó

procesos objetivos, entre ellos a las ciencias naturales como instrumento para el estudio del comportamiento de los seres humanos. Este fue el sustento teórico del "conductismo metodológico·, el cual actualmente se constituye en una teórica de actualidad.

Es importante indicar las características de los maestros centrados en el conductismo:

- ✓ “Espera que el alumno cumpla con todos los trabajos, tareas y ejercicios.
- ✓ Todos los estudiantes deben estar debidamente sentados, callados y poniendo atención hacia el maestro.
- ✓ Los trabajos en equipo son escasos.
- ✓ Las actividades autónomas prácticamente no existen.
- ✓ El maestro permanece al frente y difícilmente monitorea a sus alumnos de cerca.
- ✓ Todos los alumnos hacen lo mismo al mismo tiempo” (Garcia A. , 2014)

Teoría de la Gestalt

En esta teoría, el maestro debe estimular a los educandos para que ellos respondan de manera efectiva ante el estímulo, entre las estimulaciones puede ser contar un chiste, trabajar en grupo. Esta teoría considera que el ser humano responde al estímulo a través de su percepción.

Los siguientes puntos describen algunas de las características de maestros centrados en la **teoría de la Gestalt**:

- Uso de materiales visuales, como papelògrafos que los coloca en la pizarra.

- Planifica las clases con la utilización de actividades dinámicas, entre ellas trabajo en equipo, participación de los educandos, pero muchas veces esto no contribuye de manera eficaz a aumentar el nivel de aprendizaje de los educandos.

- Uso de materiales audiovisuales, vinculados a la temática de clases, pero que no tiene mayor éxito académico.

Teoría de la conciencia

La **teoría de la conciencia** es la postura de la conciencia humana en donde se valoran procesos tales como la motivación, las emociones, los sentimientos, etc. Y por otro lado se relaciona con el nivel de conciencia y el manejo de las emociones, intuición, la forma de expresarse o el considerar la edad del individuo.

Las principales características de la teoría de la conciencia es:

✓ La sensación es la forma más elemental de la conciencia.

✓ La conciencia está ligada a nuestro ser físico.

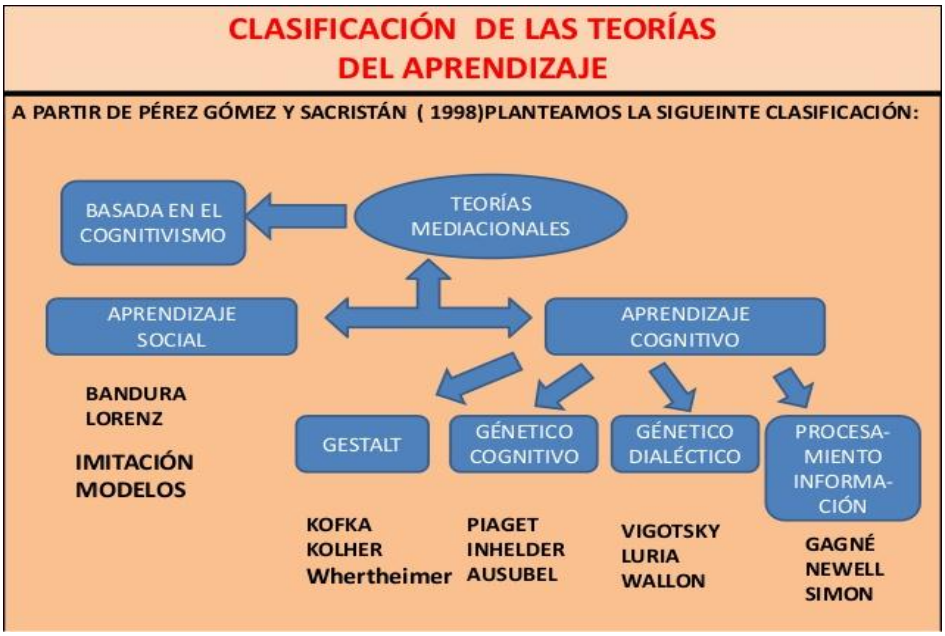
✓ La conciencia marca la diferencia entre las personas.

Teorías cognitivas

La principal corriente de la psicología se ha movido desde la orientación de comportamiento a la orientación cognitiva. Similarmente, el énfasis de entender e interpretar el comportamiento del consumidor ha progresado de un acercamiento reforzado a un acercamiento cognitivo.

La teoría cognitiva está basada sobre un proceso de información, resolución de problemas y un acercamiento razonable al comportamiento humano. Los individuos usan la información que ha sido generada por fuentes externas (propagandas) y fuentes internas (memoria). Esta información da pensamientos procesados, transferidos dentro de significados o patrones y combinan para formar juicios sobre el comportamiento.

Estas teorías, pueden a su vez clasificarse en:



Psicología genético-cognitiva

Realmente la “Psicología genético-cognitiva” no es una teoría sobre el aprendizaje, sino un elemento auxiliar que contribuye guiando e instrumento sobre los procesos que deben realizarse para entender a la inteligencia, esta se centra en el análisis sobre la evolución de las estructuras cognitivas durante la etapa de desarrollo del niño y el importante desempeño del niño en la construcción del conocimiento. Sus representantes Jean Piaget, Jerome Bruner, David Ausubel, Bärbel Inhelder.

Psicología genético-dialéctica

“Es una teoría psicológica que se ocupa de la génesis del conocimiento y del estudio de los procesos que intervienen en dicha génesis.

Concepto

La importancia de la interacción en el desarrollo cognitivo.

Postula una nueva relación entre desarrollo y aprendizaje.

El desarrollo es por procesos que son en primer lugar aprendidos mediante la interacción social.

Vigotsky -> Destaca:

Nivel de desarrollo potencial: Es el conjunto de actividades que el niño es capaz de realizar con la ayuda de los demás.

Nivel de desarrollo actual: es el conjunto de actividades que el niño es capaz de realizar por sí mismo.

Área de desarrollo potencial o ZDP.

Es esencial la consideración de lo social, contribuye con los mediadores a transformar la realidad y la educación.

MEDIADORES

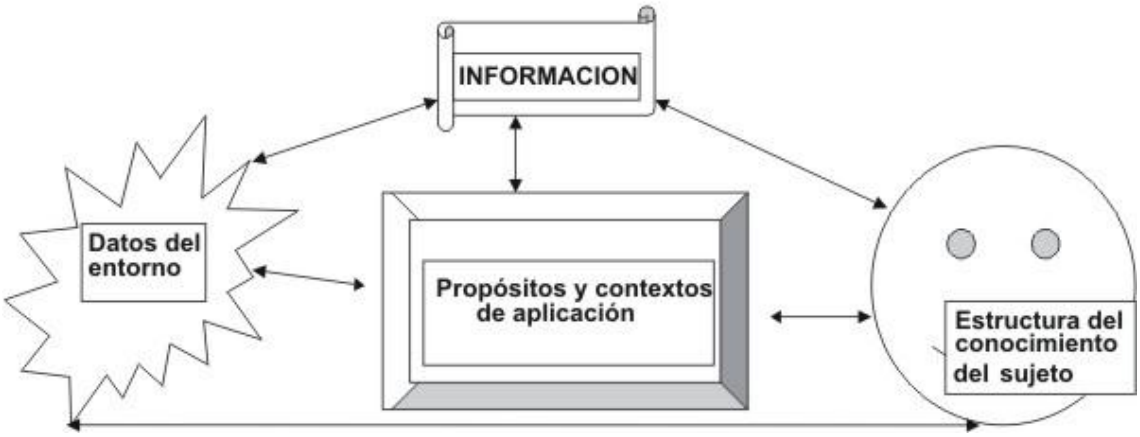
Las Herramientas: Elementos - Materiales.

Los signos: Actúan sobre los individuos y su interacción con el entorno" (Rosero, 2014)

Teoría del procesamiento de información

"Es una teoría que surge hacia los años 60. Procede como una explicación psicológica del aprendizaje. Es de corte científico-cognitiva, y tiene influencia de la informática y las teorías de la comunicación. No es una sola teoría, es una síntesis que asume este nombre genérico: procesamiento de la información.

Es importante afirmar, con Gimeno y Pérez (1993, p.54) que esta teoría tiene como concepto antropológico que “el hombre es un procesador de información, cuya actividad fundamental es recibir información, elaborarla y actuar de acuerdo a ella. Es decir, todo ser humano es activo procesador de la experiencia mediante el complejo sistema en el que la información es recibida, transformada, acumulada, recuperada y utilizada”.



…… “Frente a esto se puede inferir que el sujeto no necesariamente interactúa con el medio real, sino que su interacción es con la representación subjetiva hecha de él, por tanto se asegura el aprendizaje por procesos internos (cognitivos). Es decir, como los asuma y los procese” (Gagné, 2010)

En lo que respecta específicamente al Ecuador y al Área de Matemáticas, el Ministerio de Educación capacito a maestros de esta área académica en el año 2010, donde se indica que la “sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente” (MINISTERIO DE EDUCACION EC, 2010).

Es importante indicar que en el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, los docentes deben enfocar al desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiante pueda resolver problemas cotidianos, así como para fortalecer su pensamiento lógico y crítico.

El aprendizaje del conocimiento de la Matemática genera cambios importantes en la sociedad, porque el motor del desarrollo de un país ésta en el aprendizaje de la Matemática, este es uno de los pilares más importantes que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas esenciales que se aplican en la vida diaria, entre ellas el “razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas” (MINISTERIO DE EDUCACION EC, Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica, 2010)

El Ministerio de Educación recomienda el uso de la tecnología para la enseñanza de Matemática, porque esta se constituye en una herramienta útil, tanto para el que enseña el área como para el que aprende.

Un factor fundamental en el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, es “un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de básica, bien alineado y concatenado entre año y año, y entre ciclos” (MINISTERIO DE EDUCACION EC, Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica, 2010)

Es por esto que el eje integrador del área de Matemática es “DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA”, es decir, cada año de la educación general básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos que constituyen la base del enfoque general a trabajar. Lo importante es evitar que la resolución de problemas se convierta en un simple proceso a seguir, sin un análisis que permita generar otros conocimientos” (MINISTERIO DE EDUCACION EC, 2010)

Los ejes de aprendizaje del área de matemática, son:

Razonamiento, demostración, comunicación, conexiones y **representación**.

Normalmente se puede trabajar con uno de estos ejes o integrar varios de ellos, con la finalidad de solucionar problemas que facilitan el aprendizaje matemático.

El **razonamiento** matemático es una práctica mental y, que debe ser desarrollada con pensamiento analítico y razonamiento mental es decir, tienen que buscarse suposiciones, modelos, métodos, considerando diversos contextos, sean estos reales o hipotéticos. A medida que los educandos justifiquen con argumentos válidos los ejercicios matemáticos, se va desarrollando su capacidad de razonamiento lógico.

La **demostración** matemática es una forma “sensata” que las personas tienen para expresar sus ideas, utilizando el razonamiento, con argumentos y justificaciones de acuerdo al nivel del educando. El escoger un método que permita demostrar con argumento matemático va a ayudar a comprender de mejor maneras los hechos matemáticos. Este proceso tiene que ser empleado tanto por los docentes y también por los estudiantes.

La **comunicación** tiene que trabajarse en todos los años de formación académica, donde por medio de la realización de conjeturas, puedan

utilizar la información, para descubrir y comunicar ideas. Por lo tanto es importante que los educandos desarrollen la capacidad mental para argumentar y explicar los procesos que se utilizan para resolver un problema matemático, lo que le va a permitir interpretar fenómenos y situaciones cuotidianas.

El eje de comunicación tiene necesariamente que involucra a docentes y estudiantes. Es necesario que los maestros laboren de manera conjunta con los estudiantes, para que promuevan lineamientos donde el estudiante va a saber en su saber matemático.

Las **conexiones** deben considerarse considerando dos puntos de vista, el primero donde el educando debe relacionar las ideas matemáticas. Esta relación tiene que analizársela partiendo de los temas matemáticos relacionando esta área con otras áreas disciplinarias, considerando los las experiencias e intereses de los estudiantes, y que están dentro de los bloques curriculares. Todo esto va a permitir generar una comprensión profunda y duradera.

En Matemática, la construcción conceptual se consolida durante los diferentes años de estudio, los cuales siempre son progresivos; por esto es necesario que exista una cadena de conocimientos año tras año. Que los conocimientos de un año sean el sustento para el año siguiente. Por este motivo es necesario que los docentes de Matemáticas, de Educación Básica contiguos, indiquen en su

planificación las temáticas y la metodología a utilizar, que permitan desarrollar las destrezas en los estudiantes, que permitan la construcción de nuevos aprendizajes.

La **representación** esta se efectúa por medio de la comunicación de contextos e ideas matemáticas, mediante el por medio del uso de material concreto, semi-concreto, virtual o de modelos matemáticos.

El currículo de Matemáticas de Educación Básica, tiene por finalidad el desarrollo de las destrezas del educando para la resolución de los problemas matemáticos, y todo lo relacionado a esta área, que permita al educando desarrollar un pensamiento lógico-crítico. En consecuencia se han reorganizándolos contenidos tomando en cuenta el grado de complejidad en cada año de estudio.

Los profesores de matemáticas tienen que determinar que los educandos hayan comprendido los conceptos, teoremas, algoritmos y sus aplicaciones, con el propósito de lograr una consistente base de conocimientos matemáticos que les permitan desenvolverse en situaciones cotidianas donde se utilice el lenguaje matemático.

El Ministerio de Educación y cultura por medio del documento expuesto en su página web titulado de “Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica” indica que se debe desarrollar tres macro-destrezas:

1. **Comprensión de Conceptos:** comprensión de hechos y/o concepciones, memorísticas, de elementos, leyes, propiedad de códigos matemáticos, para el desarrollo de cálculos frecuentes en la vida diaria y de operaciones matemáticas simples, aunque estos no son elementales. (C)

2. **Conocimiento de Procesos:** donde se utiliza la información y los conocimientos del educando que les permita entender, demostrar, utilizar modelos matemáticos que van a resolver los problemas que involucren situaciones reales o hipotéticas.(P)

3. **Aplicación en la Práctica:** Es importante que el proceso lógico de cálculo se debe hacer en base a la argumentación y la demostración de diferentes estrategias de solución, que permitan deducir fórmulas y emplear teoremas. (A)

El área de Matemática se estructura en cinco bloques curriculares, que agrupa un conjunto de destrezas con criterios de desempeño, siendo estas:

1. **“Bloque de relaciones y funciones.** Este bloque se inicia en los primeros años de Básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para

predecir valores, cada año con diferente nivel de complejidad hasta que los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial. Este trabajo con patrones, desde los primeros años, permite fundamentar los conceptos posteriores de funciones, ecuaciones y sucesiones, contribuyendo a un desarrollo del razonamiento lógico y comunicabilidad matemática.

2. **Bloque numérico.** En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.

3. **Bloque geométrico.** Se analizan las características y propiedades deformas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.

4. **Bloque de medida.** El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desdelos primeros años de Básica, para posteriormente

comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.

5. **Bloque de estadística y probabilidad.** En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana" (http://es.slideshare.net, 2010)

Por medio del estudio de las matemáticas, los estudiantes van a aprender valores que van a ser valiosos para el desenvolvimiento en las aulas y en lo posterior ser ciudadanos y profesionales exitosos y con sólidos valores éticos y morales, además con un pensamiento crítico.

Estos valores deben ser rigurosos y los educandos tienen que acostumbrarse a aplicar las reglas y teoremas de manera correcta, también a expresar los métodos manejados y a justificar su utilización, en la práctica. Sobretodo deben entender que son parte de una comunidad y que todo lo que ellos realicen afecta de alguna forma a

su entorno comunitario; por lo cual tienen que aprender a ser buenos ciudadanos.

Perfil de salida del área

Durante la formación de los educandos de Educación General Básica, el área de Matemática tiene por finalidad formar ciudadanos que tengan la capacidad de argumentar y explicar los métodos que se usan en la resolución de problemas y, sobre todo que estos estecen relacionados con la vida cotidiana de la comunidad.

En base al pensamiento lógico y crítico, el estudiante podrá desarrollar la capacidad de comprender una sociedad que está en constante evolución, se busca que los educandos sean comunicadores matemáticos, utilizando y aplicando de forma flexible las reglas y modelos matemáticos.

Los educandos después de los diez años de educación básica poseerán las destrezas en el área de matemáticas, de:

- “Resolver, argumentar y aplicar la solución de problemas a partir dela sistematización de los campos numéricos, las operaciones aritméticas, los modelos algebraicos, geométricos y de medidas sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico en

vínculo con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático.

- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas matemáticos en relación con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático (http://es.slideshare.net, 2010)

Los objetivos generales del área de Matemática, son:

- Demostrar eficacia, eficiencia, contextualización, respeto y capacidad de transferencia al emplear la comprensión científica en la solución y síntesis de problemas por medio del uso de reglas y modelos matemáticos para comprender los aspectos, conceptos y dimensiones matemáticas del mundo social, cultural y natural.

- Crear modelos matemáticos, con el uso de todos los datos disponibles, para la resolución de problemas de la vida diaria.

- Valorar actitudes de orden, perseverancia, capacidades de investigación para desarrollar el agrado por la Matemática y contribuir al desarrollo del entorno social y natural.

Bloques curriculares Destrezas con criterios de desempeños

Los bloques curriculares desarrollan destrezas con criterios de desempeño, considerando:

1. Relaciones y funciones

- "Ubicar pares ordenados con fracciones simples y decimales en el plano cartesiano. (A)

- Generar sucesiones con multiplicaciones y divisiones. (A)" (http://es.slideshare.net/jorgeteranmedina, 2010)

2. Numérico

- "Estimar el cuadrado y el cubo de un número inferior a 20. (P)

- Calcular cuadrados y cubos de números, con calculadora, para la resolución de problemas. (A)

- Estimar raíces cuadradas y cúbicas de números inferiores a 100. (P, A)

- Encontrar las raíces cuadradas y cúbicas de un número natural con la descomposición en factores primos. (P)

- Establecer relaciones de orden en un conjunto de números naturales, fracciones y decimales. (P)

- Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos. (C, A)

- Resolver divisiones entre números naturales y decimales y viceversa. (P, A)

- Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con números naturales, fracciones, decimales y viceversa. (A)

- Resolver multiplicaciones y divisiones de fracciones con gráficos, material concreto y cálculo. (C, P)

- Aplicar la multiplicación y división de fracciones en la resolución de problemas. (A)

- Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción y multiplicación con fracciones, con material concreto, gráficos y cálculo. (P, A)

- Establecer y aplicar las razones y proporciones entre magnitudes (escala como aplicación). (A)

- Aplicar la proporción en la resolución de problemas. (A)

- Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa en función del análisis de tablas de valores. (P, A)

- Aplicar la proporcionalidad en la resolución de problemas. (A)

- Representar porcentajes en diagramas circulares, fracciones y proporciones. (C, P, A)

- Calcular porcentajes en aplicaciones cotidianas: facturas, notas de venta, cuentas de ahorro y otros. (A)" (http://es.slideshare.net/jorgeteranmedina, 2010).

3. Geométrico

- "Evaluar la posición relativa de rectas en gráficos. (A, P)

- Trazar paralelogramos y trapecios con el uso de la cuadrícula. (A)

- Reconocer y clasificar polígonos irregulares según sus lados y ángulos. (C A)

- Calcular el perímetro de polígonos irregulares en la resolución de problemas con números naturales y decimales. (P, A)

- Calcular el área de polígonos regulares por la aplicación de su fórmula. (P, A)

- Reconocer y nombrar los elementos de prismas y pirámides. (C)

- Aplicar la fórmula de Euler a prismas y pirámides. (A)

- Calcular y aplicar el área de un círculo en la resolución de problemas. (P, A)" (http://es.slideshare.net/jorgeteranmedina, 2010).

- **Medida**

- "Convertir y aplicar múltiplos del metro cuadrado y metro cúbico en la resolución de problemas. (P, A)

- Relacionar las medidas de superficie con las medidas agrarias más usuales en la resolución de problemas. (P, A)" (http://es.slideshare.net/jorgeteranmedina, 2010).

5. Estadística y probabilidad

- "Recolectar y representar datos discretos en diagramas de barras y circulares. (P, A)

- Analizar datos estadísticos en diagramas circulares. (A)

- Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos discretos. (C, P)

- Determinar la probabilidad de un evento con representaciones gráficas. (C, P)" (http://es.slideshare.net/jorgeteranmedina, 2010)

Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje

Pensar matemáticamente es un proceso que debe ser desarrollado a lo largo de toda la vida. La Educación Básica debe ser dirigida hacia la investigación, el razonamiento, la imaginación, el desarrollo, la potenciación de las capacidades de abstracción, así como el rigor y la precisión.

Para cumplir estos objetivos es necesario la presencia del profesor, sin el no es posible realizar el proceso educativo y sobre todo debe tener una mentalidad critica, desterrando en sus clases el memorismo y enfocarse al desarrollo del pensamiento crítico del educando, páralo cual es necesario la aplican de técnicas de enseñanza activas, con la participación constante de los actores, esto es profesores y alumnos.

Por tal motivo es necesario que los docentes consideren:

- En las clases deben utilizarse problemas matemáticos relacionados con la realidad que nos rodea, que se vivencien, así los educandos tendrán un conocimiento matemático que está vinculado con su quehacer diario y el aprendizaje será mucho más fácil y verán la utilidad de las matemáticas.

- Los educandos deben tener la oportunidad de explorar diversas estrategias para resolver los problemas matemáticos, estos caminos deben ser dados por los docentes.

Cuando se producen errores en los procesos de desarrollar ejercicios y problemas es necesaria la presencia del profesor, quien debe guiar el proceso educativo, el tiene que diseñarlas respectivas actividades para que la dificultad se transforme en facilidad, para lo cual es necesario la utilización de una metodología adecuada.

Muchas veces se dan problemas porque los educandos no tienen los conocimientos básicos que debieron ser tratados en el año anterior, esto produce conflictos en los estudiantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo cual hay que considerar:

- Los contextos del aprendizaje tienen que desarrollar métodos donde se considere la ordenación y que los mismos sean sistemáticos. Se sugiere que esto sea comunicado, y se tenga el respectivo argumento y justificación para que alumnos y alumnas desarrollen el lenguaje matemático.

- Es necesario recordar que es importante trabajar con el material de apoyo didáctico específico para el área de matemáticas, entre ellos escritos, libros de texto facilitados por el Estado, ejercicios y problemas.

- El trabajo puede ser individual o colectivo, propiciando la oportunidad para que se discuta sobre procedimientos y resultados. Además, es una forma de desarrollar valores humanos en los estudiantes.

- Es importante no trabajar con los mismos ejercicios porque esto sería aburrido para los alumnos, es necesario que el docente trabaje con diversos tipos de ejercicios y en especial con problemas, pesto permitirá al educando utilizar el raciocinio y mejorar su capacidad de análisis matemático.

- Se sugiere que las actividades de aplicación sean utilizadas por los estudiantes para resolver problemas de un ámbito diferente al aprendido.

- Es necesario que el docente desarrolle el proceso educativo considerando la posibilidad de que se va a transmitir conocimientos que van a ser aplicados en otras áreas, desarrollando así la atención del educando al conocer en qué actividad de la vida real se puede aplicar el conocimiento adquirido.

- El docente debe propiciar oportunidades para que los educandos analicen la información dada por el docente y que este conocimiento pueda ser reproducida en otras áreas.

- Es importante que el docente utilice software matemático como el Matlab para que el educando pueda ver la utilidad de la informática en el desarrollo de ejercicios y problemas matemáticos.

Programación didáctica

"La programación didáctica consiste en la organización racional de las acciones didácticas que debemos realizar y que serán el guion a seguir para la consecución de los objetivos y aprendizajes determinados. Hemos de considerar que la creación de esta programación didáctica es un proceso, es decir, no está concebida como algo estático e inamovible, en este proceso se divide en una serie de fases que de manera cíclica se reiteran hasta su perfecta determinación, estas fases se corresponden con un diseño previo de la programación, su desarrollo en el ámbito del aula y una tercera fase en la que se recoja la evaluación de la programación realizada, y cuyas conclusiones ayudarán a realizar los ajustes o adaptaciones necesarias que perfeccionen y adapten al contexto concreto las acciones diseñadas. Este carácter cíclico del proceso fomenta y necesita de la reflexión del docente en el que se cuestione el qué, cómo, cuándo y cómo de las diferentes acciones docentes" (http://www.factoriadeltutor.com/paginas/ayuda/profesor/paso2/crear_pd_paso2, 2010).

Como vemos la programación didáctica, permite:

- Reflexionar sobre los elementos curriculares

- Elimina el azar, la improvisación, permite la creatividad del educando y a futuro su toma de decisiones devida.

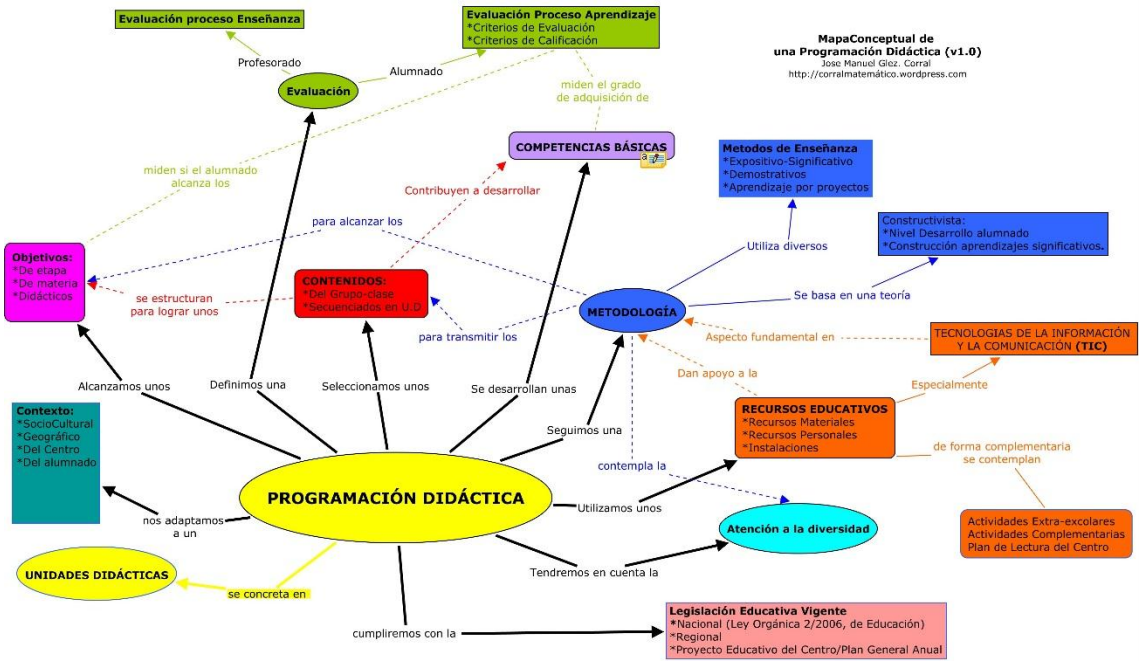
- Sistematiza y lleva a la práctica las orientaciones dadas por el docente para el desarrollo de la clase.

- Evitar pérdidas de tiempo y la utilización del esfuerzo del educando sin ningún provecho.

- Permite seleccionar los instrumentos de apoyo más idóneos para utilizar en el proceso educativo.

- Adapta el trabajo pedagógico al entorno donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estos son los motivos que justifica la programación didáctica, esto es desarrollar un proceso educativo con lineamientos claramente definidos, para evitar en especial la pérdida de tiempo y tratar temas intrascendentes. Va a permitir desarrollar competencias educativas.



9.3 Postura Teórica.

La presente investigación acoge la postura teórica del constructivismo y se fundamenta en la utilización de las herramientas y conocimientos actuales para solucionar un problema, donde el educando adquiere el conocimiento vinculando la teoría con la práctica, de ahí también nacen nuevos conocimientos.

Este es un proceso educativo dinámico, donde el educando realmente adquiere el conocimiento, no lo memoriza, descubre.

El aprendizaje del conocimiento de la Matemática crea importantes cambios en la sociedad, la matemática se constituye en el motor del desarrollo de un país siendo uno de los cimientos más importantes que además de encaminarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas para

aplicarlas en la vida diaria, entre ellas el “razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas”

El Ministerio de Educación exhorta el uso de la tecnología para la enseñanza de Matemática, porque esta se instituye en una herramienta ventajosa, tanto para el docente que enseña como para el alumno que aprende.

Consideramos como postura teórica al constructivismo, porque permite al maestro dirigir la enseñanza para que el alumno aprenda. No existe una teoría que explique de manera diáfana a los profesores qué hacer con alumnos que no se encuentran motivados, con bajo rendimiento académico y que sus evaluaciones presentan malos resultados, como consecuencia de un ritmo de trabajo acelerado que perjudica al aprendizaje. Quien puede resolver la mala situación que se desarrolla en el aula es el docente, quien por su formación profesional tiene una gran variedad de estrategias, sustentadas en diversas teorías, él es la persona integradora o articuladora de esta compleja realidad.

10. HIPÓTESIS

10.1 Hipótesis General

La utilización de la didáctica aplicada a las matemáticas contribuiría positivamente en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica superior de la “Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha” en la Ciudad de Babahoyo

10.2 Hipótesis Específicas

- La aplicación práctica de los fundamentos teóricos a la enseñanza de las matemáticas, permitirán crear una mentalidad abierta para el conocimiento lógico en los estudiantes.

- El conocimiento de las causas que origina desinterés hacia el estudio de las matemáticas, permitirá desarrollar propuestas para el desarrollo de un aprendizaje creativo y transformador

- El diseño de una guía para la utilización de estrategias metodológicas para ser aplicadas por los docentes de las matemáticas, mejoraría el desarrollo del pensamiento lógico en las situaciones cotidianas de los estudiantes

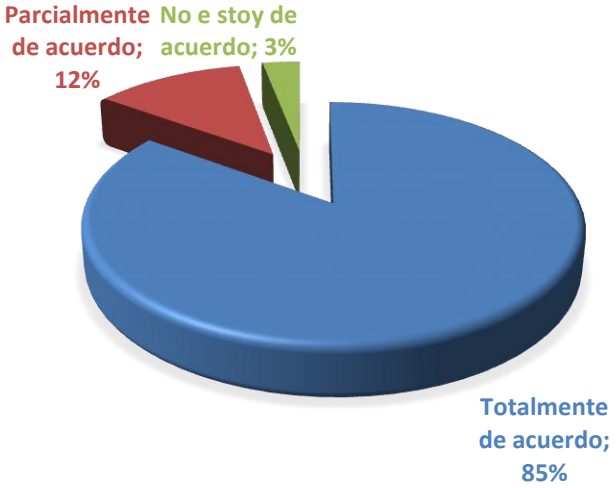
11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

11.2.1 ENCUESTA APLICADA A LOS PADRES DE FAMILIA

1. ¿Está conforme con la educación que recibe su hijo?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	65	85%
Parcialmente de acuerdo	9	12%
No estoy de acuerdo	3	3%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

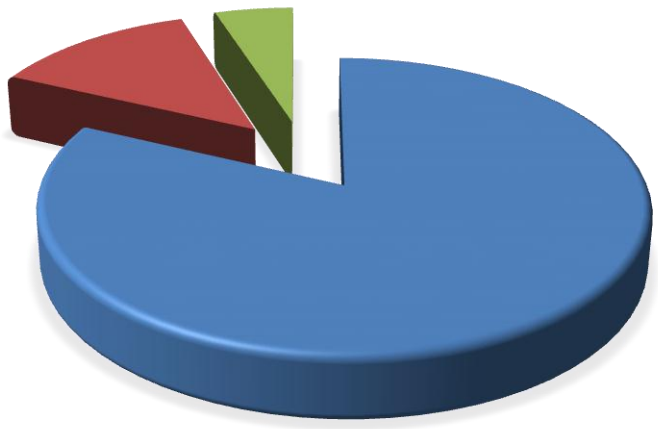
ANÁLISIS. Al preguntar "Está conforme con la educación que recibe su hijo", el 85% de los padres de familia indican que están totalmente de acuerdo, el 12% parcialmente de acuerdo y el 3% no está de acuerdo.

INTERPRETACIÓN.- Por medio de este resultado los padres de familia nos están diciendo que confían en la institución educativa, lo cual lo hacen de manera general, siendo importante determinar las particularidades de este criterio.

2. ¿Usted contribuye para que su hijo practique matemáticas en el hogar?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	63	82%
Ocasionalmente	14	18%
Nunca	0	0%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

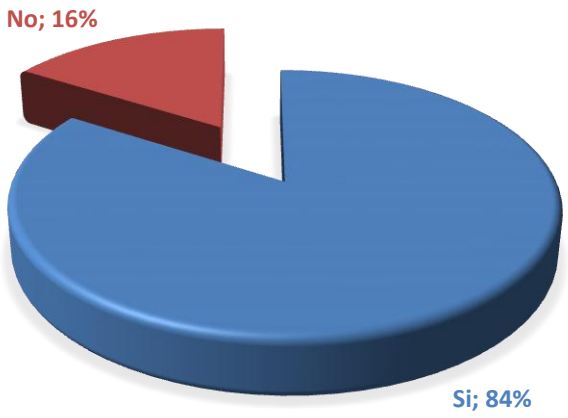
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted contribuye para que su hijo practique matemáticas en el hogar ", el 82% de los padres de familia encuestados indican que siempre, el 18% responde ocasionalmente.

INTERPRETACIÓN.- Es importante esta pregunta, porque nos ha permitido conocer la contribución de los padres de familia al proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se ha determinado que algunos padres no están apoyando a sus hijos de manera adecuada.

3. ¿Usted ha dialogado con el docente de matemáticas sobre el rendimiento de su hijo?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Si	65	84%
No	12	16%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

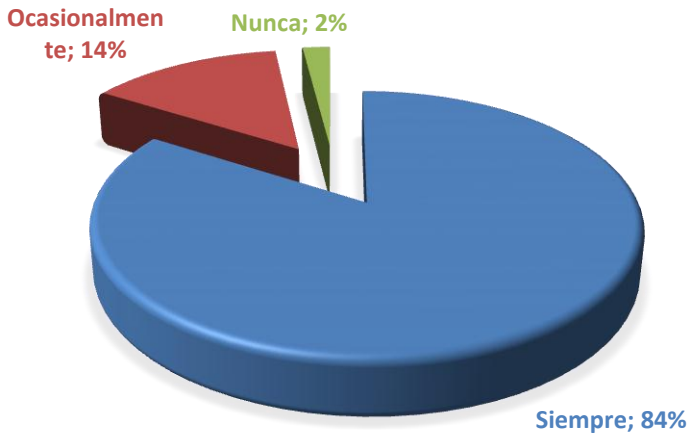
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted ha dialogado con el docente de matemáticas sobre el rendimiento de su hijo", el 84% de los padres de familia encuestados indican que sí, el 16% responde que No lo han hecho.

INTERPRETACIÓN.- Como vemos existe un porcentaje similar de padres de familia que están un poco dejados con el control de los educandos, esto conlleva a deficiencia en el resultado académico de los estudiantes.

4. Su hijo aplica los conocimientos matemáticos en tareas del hogar?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	64	84%
Ocasionalmente	11	14%
Nunca	2	2%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

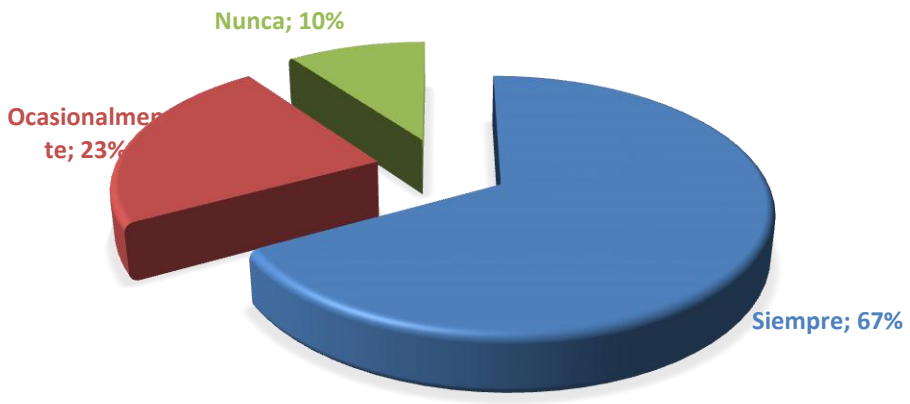
ANÁLISIS. Al preguntar "Su hijo aplica los conocimientos matemáticos en tareas del hogar", el 84% de los padres de responden por la opción siempre, el 14% responde ocasionalmente y el 2% restante manifiesta que Nunca

INTERPRETACIÓN.- De acuerdo al resultado obtenido en esta pregunta, existe un buen proceso de enseñanza en la escuela, por ello los educandos están aplicando los conocimientos matemáticos en su vida diaria.

5. ¿Su hijo le ha comentado si está conforme con la metodología utilizada por el docente de matemáticas?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	52	67%
Ocasionalmente	18	23%
Nunca	7	10%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

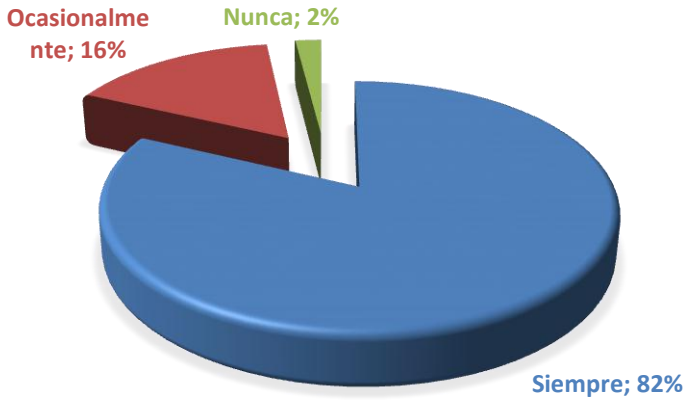
ANÁLISIS. Al preguntar "Su hijo le ha comentado si está conforme con la metodología utilizada por el docente de matemáticas", el 67% de los padres de familia responden con la opción siempre, el 23% ocasionalmente y el 10% manifiesta que Nunca.

INTERPRETACIÓN.- De esta pregunta podemos concluir que los educandos muchas de las cosas que pasan en la escuela no comentan en el hogar, esto indica que existe una relación familiar donde no hay la total confianza.

6. ¿Usted incentiva a su hijo para que ponga en práctica en la realidad social, los conocimientos matemáticos adquiridos en el aula de clases?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	63	82%
Ocasionalmente	12	16%
Nunca	2	2%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

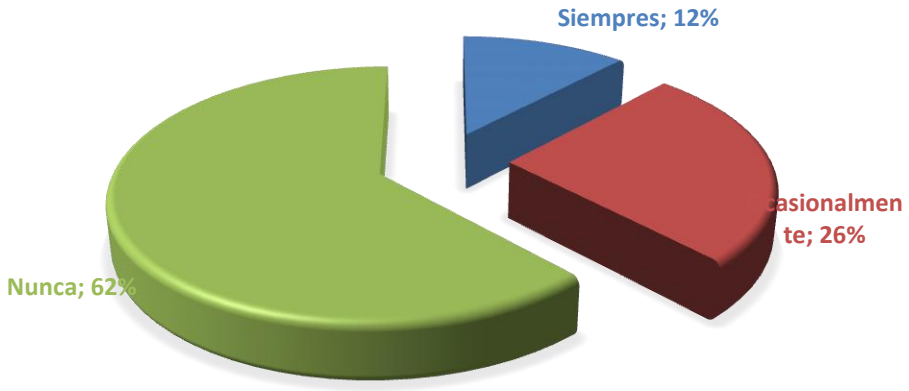
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted incentiva a su hijo para que ponga en práctica en la realidad social, los conocimientos matemáticos adquiridos en el aula de clases", el 82% de los padres de familia encuestados responden que siempre, el 16% responde ocasionalmente y el 2% restante manifiesta que Nunca.

INTERPRETACIÓN.- Existe un alto índice de los padres de familia que indican que ellos incentivan a sus hijos para que lo que aprenden en la escuela lo pongan en la práctica, especialmente los conocimientos matemáticos.

7. ¿Alguna vez el docente de matemáticas le ha citado para tratar sobre las calificaciones de su hijo?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	9	12%
Ocasionalmente	20	26%
Nunca	48	62%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

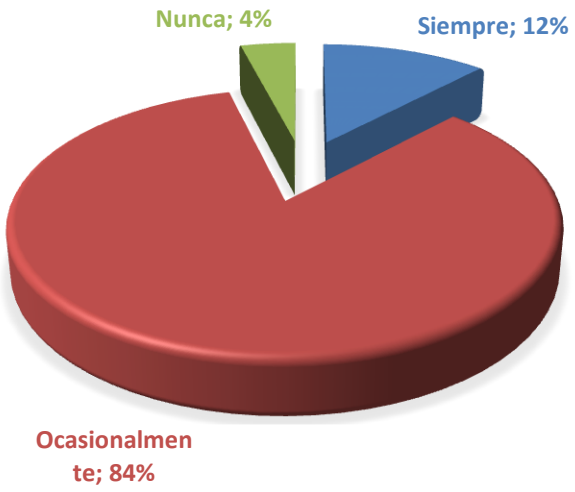
ANÁLISIS. Al preguntar "Alguna vez el docente de matemáticas le ha citado para tratar sobre las calificaciones de su hijo", el 12% de los padres de familia encuestados indican que siempre, el 26% manifiesta que ocasionalmente y el 62% restante manifiesta que Nunca.

INTERPRETACIÓN.- Las respuestas obtenidas se relacionan con las anteriores, donde se demuestra que existe un alto porcentaje de padres de familia si están contribuyendo en el proceso enseñanza-aprendizaje, sobre todo en la asignatura de matemáticas.

8. ¿Usted ayuda a sus hijos con las tareas de matemáticas?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	9	12%
Ocasionalmente	65	84%
Nunca	3	4%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

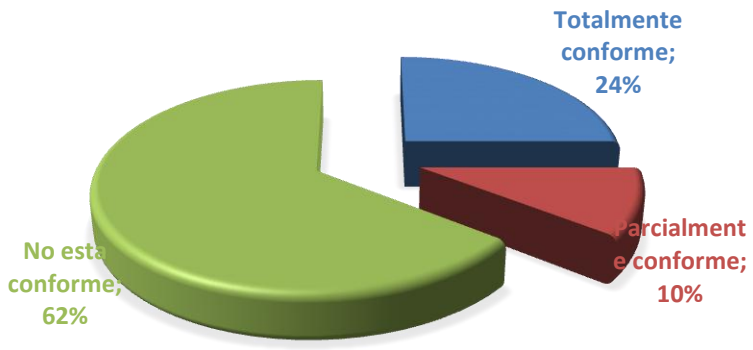
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted ayuda a sus hijos con las tareas de matemáticas", el 12% de los padres de familia encuestados indican que siempre, el 84% manifiesta que ocasionalmente y el 4% restante manifiesta que Nunca.

INTERPRETACIÓN.- En el caso de los padres de familia, estos no siempre ayudan en las tareas de sus hijos, posiblemente por cuestiones de trabajo, por lo tanto las tareas deben programarse para los fines de semana, cuando los padres de familia tienen mayor disponibilidad de tiempo.

9. ¿Su hijo le ha manifestado que está conforme con el tipo de evaluación que aplica el docente de matemáticas?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente conforme	18	24%
Parcialmente conforme	48	62%
No está conforme	11	14%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

ANÁLISIS. Al preguntar "Su hijo le ha manifestado que está conforme con el tipo de evaluación que aplica el docente de matemáticas", el 24% de los padres de familia encuestados indican que están totalmente conformes, el 10% está parcialmente conforme y el 62% restante manifiesta que No está conforme.

INTERPRETACIÓN.- Se ratifica que entre hijos y padres no existe la confianza, para comentar sobre el proceso educativo, en esta parte son los padres quienes deben preguntar al niño sobre el desarrollo delas clases y si ellos entiendo o no las explicaciones del docente.

10. ¿Usted está de acuerdo que existan reuniones periódicas para que los docentes indiquen los avances académicos que han tenido sus representados?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	77	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
No estoy de acuerdo	0	0%
TOTAL:	77	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

ANÁLISIS. Al preguntar "Usted está de acuerdo que existan reuniones periódicas para que los docentes indiquen los avances académicos que han tenido sus representados", el 100% de los padres de familia encuestados indican que están totalmente de acuerdo.

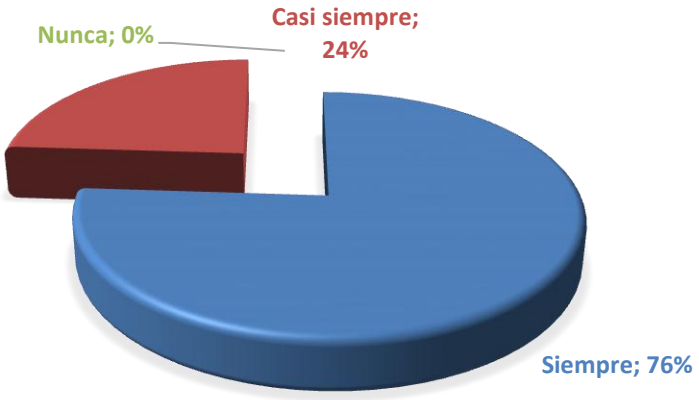
INTERPRETACIÓN.- Este resultado debe ser aprovechado por los docentes e integrar a los padres de familia al proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que va a permitir elevar el nivel académico de los educandos.

.11.2.2 ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES

1. ¿Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje usted desarrolla las destrezas en los educandos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	12	76%
Casi siempre	4	24%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

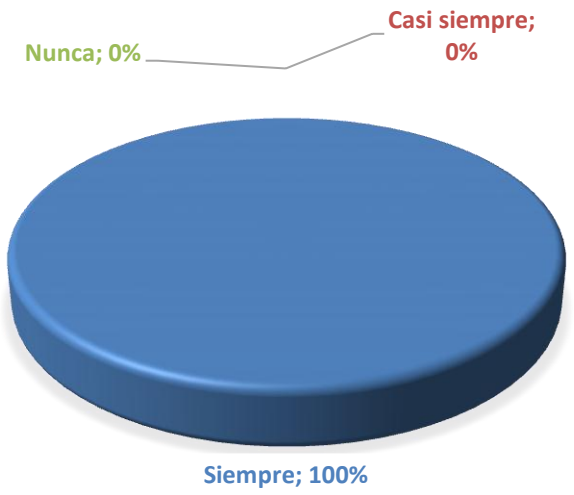
ANÁLISIS. Al preguntar "Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje usted desarrolla las destrezas de los educandos", el 76% de los docentes, responde a esta pregunta de manera afirmativa., el 24% manifiesta que casi siempre lo hace.

INTERPRETACIÓN.- Es importante este criterio, porque demuestra que existe la predisposición de los educando para desarrollar un proceso educativo de manera responsable y apegados a las disposiciones legales vigentes en el Ecuador.

2. ¿Usted contribuye para que el educando desarrolle habilidades en el aula durante las clases de matemáticas?

RESPUESTA	ENCUESTATADOS	PORCENTAJE
Siempre	16	100%
Casi siempre	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

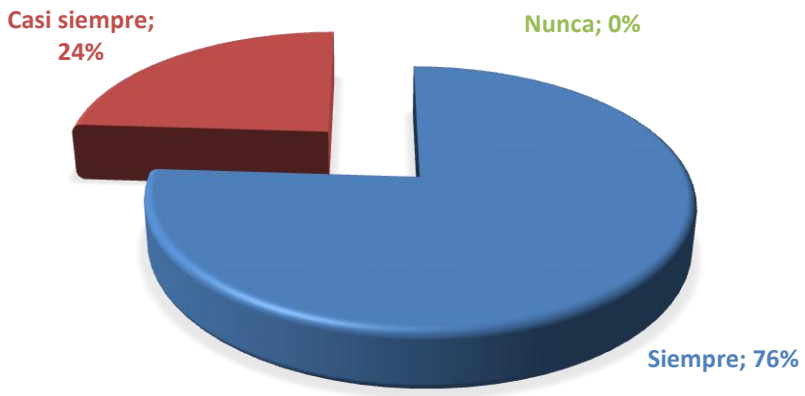
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted contribuye para que el educando desarrolle habilidades en el aula durante las clases de matemáticas", el 100% de los docentes indican que siempre.

INTERPRETACIÓN.- Esto es importante, porque el docente esta consiente de su papel en la formación del educando, y desea que el alumno tenga un dominio sobre esta asignatura.

3. ¿Usted como docente de matemáticas desarrolla un aprendizaje significativo y funcional?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	12	76%
Casi siempre	4	24%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

ANÁLISIS. Al preguntar "Usted como docente de matemáticas desarrolla un aprendizaje significativo y funcional", el 76% de los profesores encuestados indican que siempre, el 24% lo hace casi siempre.

INTERPRETACIÓN.- Esta respuesta indica que ellos (docentes) están desarrollando un proceso de aprendizaje significativo y funcional, no en su totalidad pero lo hacen de alguna manera.

4. ¿Usted considera importante la utilización de las herramientas matemáticas para construir nuevos conocimientos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
No estoy de acuerdo	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

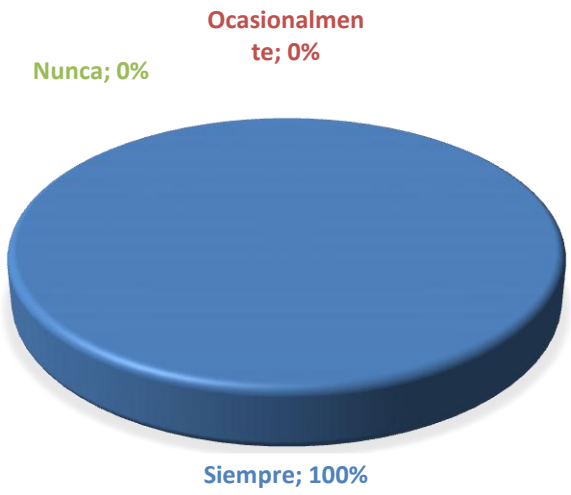
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted considera importante la utilización de las herramientas matemáticas para construir nuevos conocimientos", el 100% de los docentes manifiestan que están totalmente de acuerdo con este criterio.

INTERPRETACIÓN.- Los docentes consideran que la Matemática permite herramientas que ayudan a que puedan construir nuevos conocimientos, este se debe por ser una ciencia que desarrolla una mentalidad creativa y lógica en el educando.

5. ¿Usted como docente de matemáticas, utiliza metodologías activas para mejorar el rendimiento del educando?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	16	100%
Ocasionalmente	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

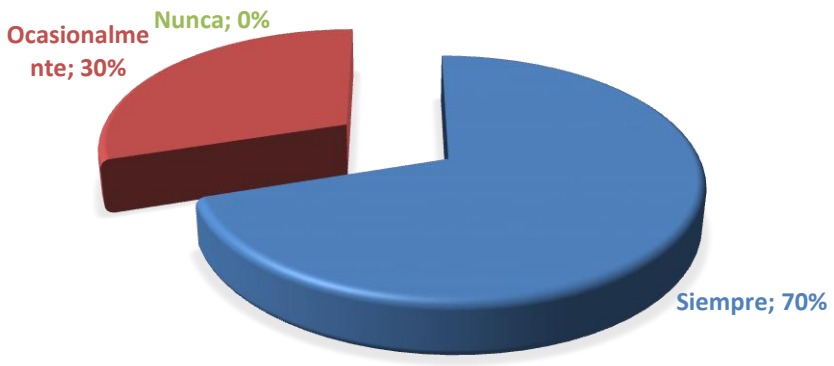
ANÁLISIS. Al preguntar al docente si "utiliza metodologías activas para mejorar el rendimiento del educando", el 100% de ellos manifiestan con la opción Siempre.

INTERPRETACIÓN.- De acuerdo a los docentes, ellos están utilizando metodologías activas, esto permite desarrollar la lógica en el educando.

6. ¿Usted incentiva a los alumnos para que pongan en práctica en la realidad social, los conocimientos matemáticos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	11	70%
Ocasionalmente	5	30%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

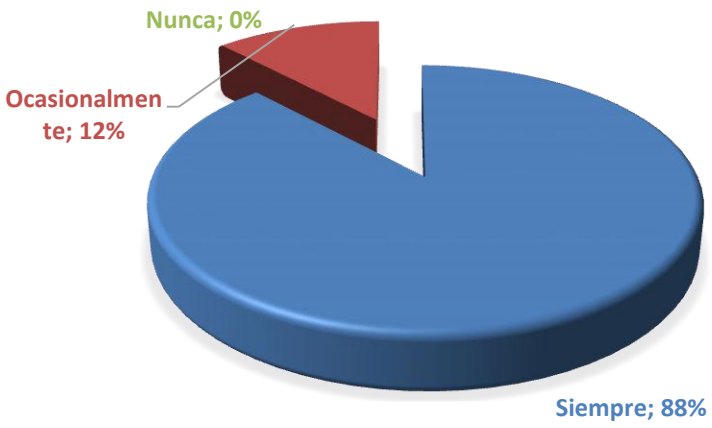
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted incentiva a los alumnos para que pongan en práctica en la realidad social, los conocimientos matemáticos", el 70% de los docentes encuestados responden con el criterio de siempre, el 30% casi siempre lo hacen.

INTERPRETACIÓN.- De acuerdo con el criterio de los docentes ellos incentivan a los alumnos para que pongan en práctica sus conocimientos en el entorno, esto es importante porque el educando va a saber para qué sirve la matemática en la realidad, el pequeño porcentaje que no lo hace merece atención.

7. ¿Usted en el proceso educativo aplica métodos que permitan al alumno crear y transformar conocimientos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	14	88%
Ocasionalmente	2	12%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

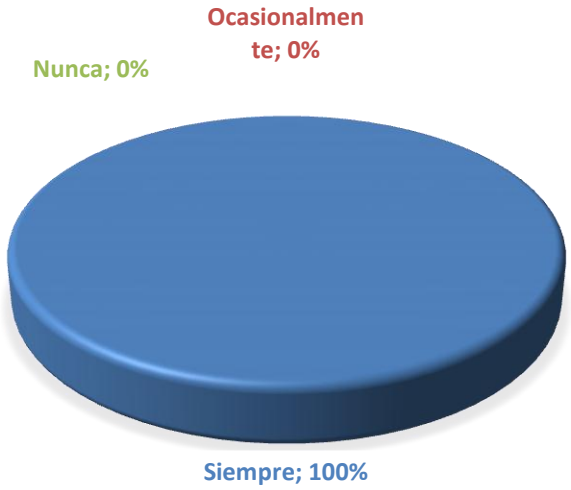
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted en el proceso educativo aplica métodos que permitan al alumno crear y transformar conocimientos", el 88% responde que siempre, el 12% ocasionalmente.

INTERPRETACIÓN.- De acuerdo al criterio de los docentes ellos están aplicando en el proceso enseñanza-aprendizaje métodos que permiten a los educandos crear y transformar el conocimiento adquirido en las aulas, importante si realmente se está haciendo lo indicado.

8. ¿Usted como maestro realiza la respectiva retro-alimentación en caso que sea necesario?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	16	100%
Ocasionalmente	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

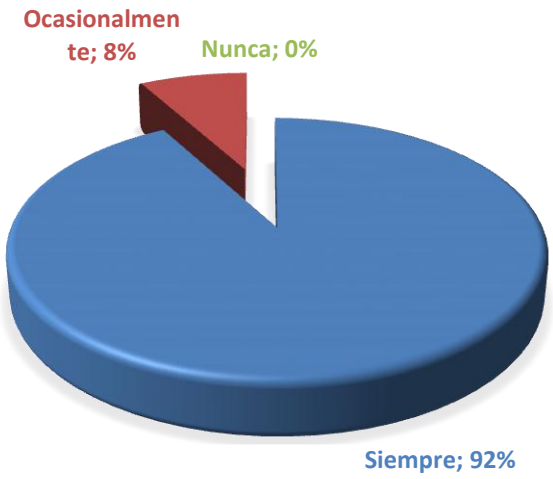
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted como maestro realiza la respectiva retro-alimentación en caso que sea necesario", el 100% de los docentes encuestados responde con el criterio "siempre".

INTERPRETACIÓN.- De acuerdo a los maestros encuestados ellos realizan retroalimentación de los temas tratados, esto es parte de un proceso educativo activo, que va a permitir que el educando adquiera el conocimiento.

9. ¿En las evaluaciones, usted como maestro realiza la elaboración de pruebas estructuradas?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	15	92%
Ocasionalmente	1	8%
Nunca	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

ANÁLISIS. Al preguntar "En las evaluaciones, usted como maestro realiza la elaboración de pruebas estructuradas", el 92% de los docentes indican que siempre, el 8% manifiesta que ocasionalmente.

INTERPRETACIÓN.- Los docentes encuestados manifiestan que ellos siempre utilizan pruebas estructuras, esto va a posibilitar un buen proceso de aprendizaje por parte de los alumnos, porque se organizan una serie de interrogantes donde se proporciona las respuesta de manera breve (palabra, frase corta, signos símbolos), o también se puede pedir la selección de opciones.

10. ¿Los educandos se sienten satisfechos con los conocimientos adquiridos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	11	67%
Parcialmente de acuerdo	5	33%
No están de acuerdo	0	0%
TOTAL:	16	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

ANÁLISIS. Al preguntar "Los educandos se sienten satisfechos con los conocimientos adquiridos", el 67% de los docentes encuestados indican que están totalmente de acuerdo, el 33% está parcialmente de acuerdo.

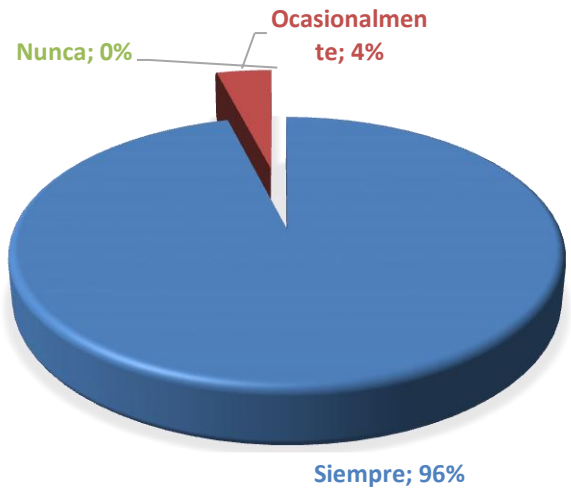
INTERPRETACIÓN.- Los docentes indican en un alto porcentaje que los educando están conformes con sus enseñanza, lo cual es importante para el maestro, esto significa que sus conocimientos están siendo captados de manera adecuada, y esto se refleja en las calificaciones.

11.2.3 ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS

1. ¿A su criterio el docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrolla en usted destrezas para trabajar en equipo?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	77	96%
Ocasionalmente	3	4%
Nunca	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

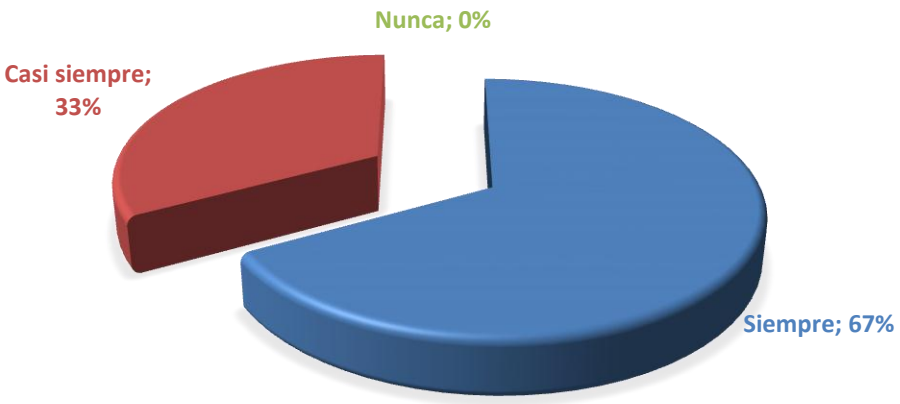
ANÁLISIS. Al preguntar "A su criterio el docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrolla en usted destrezas para trabajar en equipo", el 96% de los educandos, responden "siempre" y el 4% "ocasionalmente".

INTERPRETACIÓN.- Es importante el criterio de los educandos ya que ellos están conscientes de estar desarrollando alguna destreza con el trabajo en equipo dirigido por el docente.

2. ¿El docente incentiva para que usted desarrolle habilidades en el aula durante las clases de matemáticas?.

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	54	67%
Casi siempre	26	33%
Nunca	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

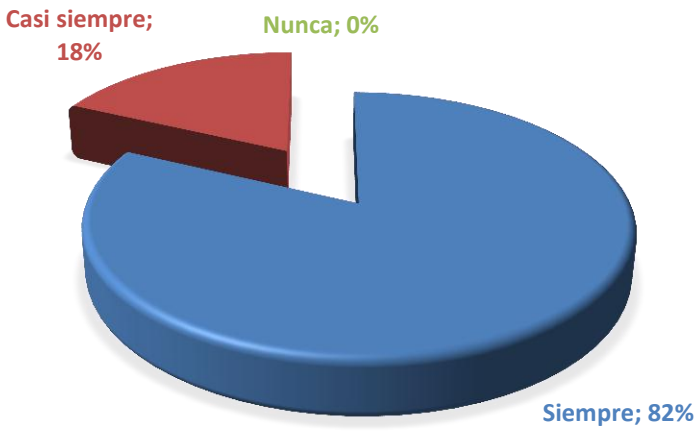
ANÁLISIS. Al preguntar "El docente incentiva para que usted desarrolle habilidades en el aula durante las clases de matemáticas", el 67% de los alumnos encuestados indican siempre, el 33% responden casi siempre.

INTERPRETACIÓN.- Este criterio de los alumnos, tiene gran importancia porque están evaluando al docente y de acuerdo al resultado tiene una aceptación del educando quien considera que si está incentivando al desarrollo de habilidades.

3. ¿El docente de matemáticas desarrolla un aprendizaje autónomo y reflexivo?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	66	82%
Casi siempre	14	18%
Nunca	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

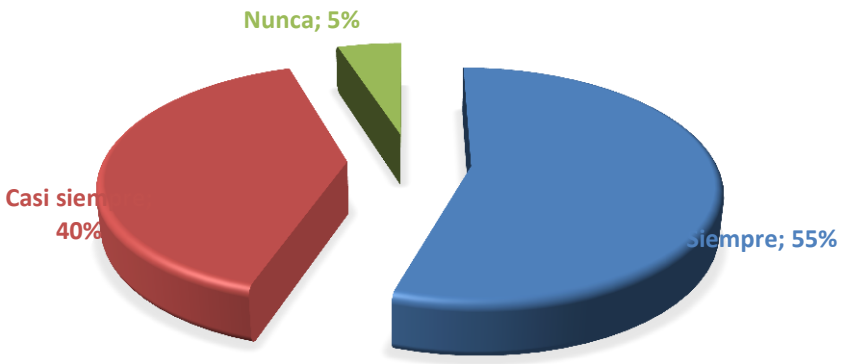
ANÁLISIS. Al preguntar "El docente de matemáticas desarrolla un aprendizaje autónomo y reflexivo", el 82% de los alumnos encuestados indican que siempre, el 18% casi siempre.

INTERPRETACIÓN.- Es importante el criterio del os educandos respecto al docente, ellos consideran que están en capacidad de desarrollar un aprendizaje por su propia cuenta, con criterios personales.

4. ¿Su profesor de Matemáticas utiliza este conocimiento numérico como base para aplicar en otras asignaturas?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	44	55%
Ocasionalmente	32	40%
Nunca	4	5%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

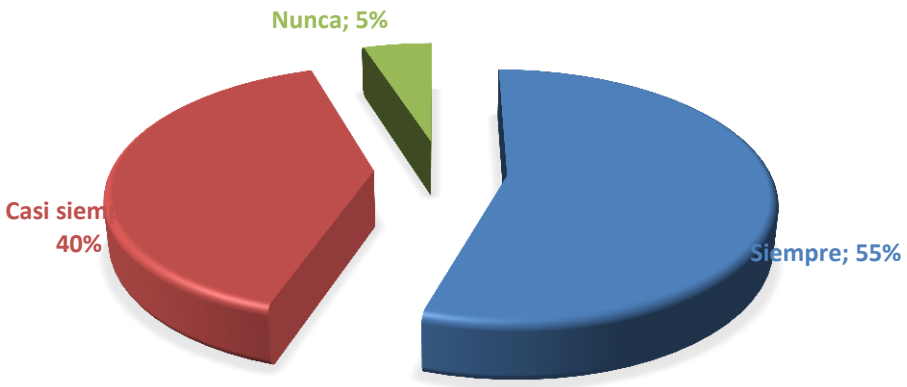
ANÁLISIS. Al preguntar "Su profesor de Matemáticas utiliza este conocimiento numérico como base para aplicar en otras asignaturas", el 55% de los alumnos encuestados indican que siempre, el 40% casi siempre y el 5% responde que nunca.

INTERPRETACIÓN.- Los educandos tienen un criterio dividido respecto pero en general es un criterio bueno, porque el resultado negativo es mínimo.

5. ¿A su criterio el profesor de Matemáticas utiliza en el desarrollo de la clase una metodología teórica-practica que permite mejorar su rendimiento académico?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	54	67%
Ocasionalmente	26	33%
Nunca	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

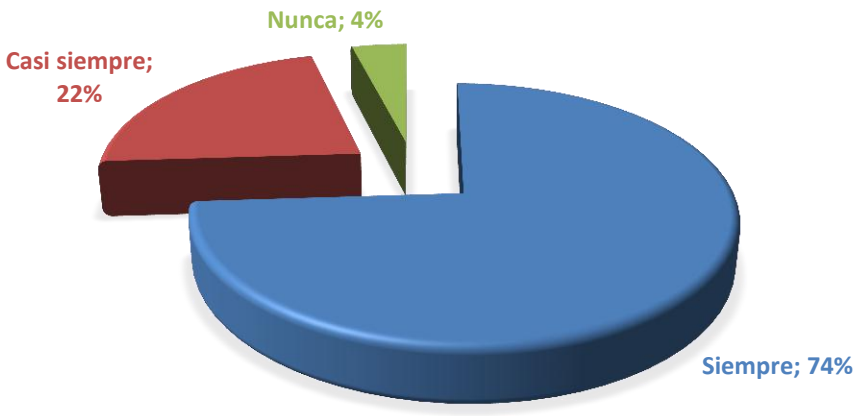
ANÁLISIS. Al preguntar "A su criterio el profesor de Matemáticas utiliza en el desarrollo de la clase una metodología teórica-practica que permite mejorar su rendimiento académico", el 55% de los alumnos encuestados responden "siempre", el 40% indican "casi siempre" y el 5% responde Nunca.

INTERPRETACIÓN.- Los alumnos en un mínimo porcentaje no están de acuerdo con la metodología aplicada por el docente, al indicar que este no es teórica-practica.

6. ¿Usted pone en práctica sus conocimientos matemáticos en las actividades diarias en su entorno familiar?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	59	74%
Ocasionalmente	18	22%
Nunca	3	4%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

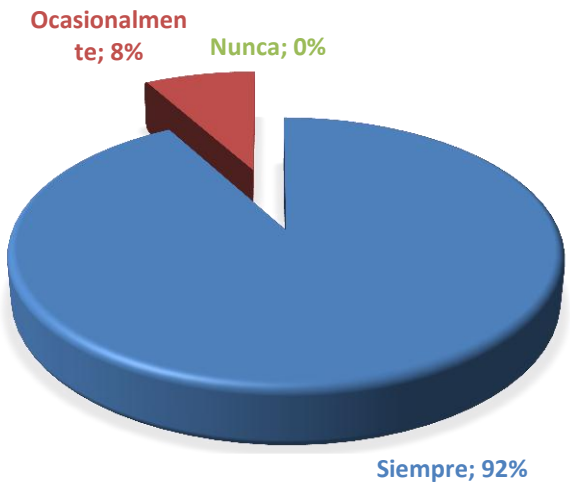
ANÁLISIS. Al preguntar "Usted pone en práctica sus conocimientos matemáticos en las actividades diarias en su entorno familiar", el 74% de los educandos manifiestan que siempre, el 22% casi siempre y el 4% restante responde que nunca.

INTERPRETACIÓN.- Los estudiantes son conscientes al responder a esta inquietud, existe un bajo índice que manifiesta que no pone en práctica los conocimientos matemáticos adquiridos en el aula.

7. ¿Su docente de Matemáticas incentiva en usted la creatividad con los conocimientos matemáticos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	74	92%
Ocasionalmente	6	8%
Nunca	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

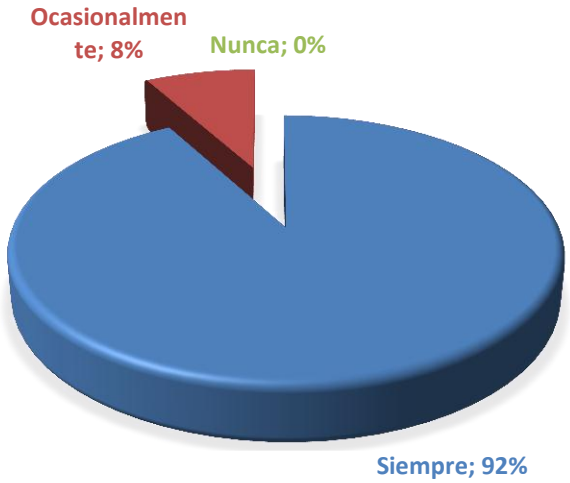
ANÁLISIS. Al preguntar "Su docente de Matemáticas incentiva en usted la creatividad con los conocimientos matemáticos", el 92% de los alumnos manifiestan a esta pregunta "siempre", el 8% manifiesta que ocasionalmente.

INTERPRETACIÓN.- los alumnos aceptan que sus docentes incentivan que por medio de la matemática pueden desarrollar su creatividad.

8. ¿Su profesor de matemáticas realiza retro-alimentación de temáticas que el alumnado no ha captado fácilmente?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Siempre	54	67%
Ocasionalmente	26	33%
Nunca	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

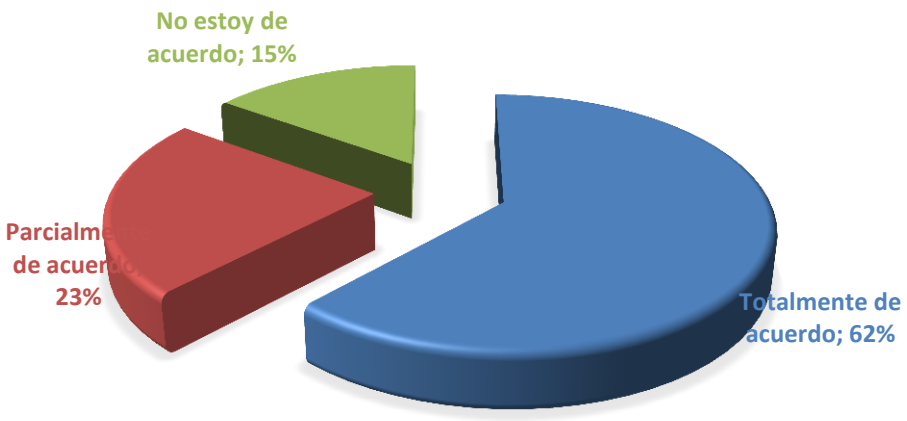
ANÁLISIS. Al preguntar "Su profesor de matemáticas realiza retro-alimentación de temáticas que el alumnado no ha captado fácilmente", el 92% de los alumnos encuestados responden "siempre", el 8% ocasionalmente.

INTERPRETACIÓN.- Un alto índice de los alumnos encuestados ratifican lo manifestado por el docente, de que si se realiza una retroalimentación

9. ¿En las evaluaciones, usted se siente conforme con el tipo de preguntas que le hacen?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	50	62%
Parcialmente de acuerdo	18	23%
No estoy de acuerdo	12	15%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

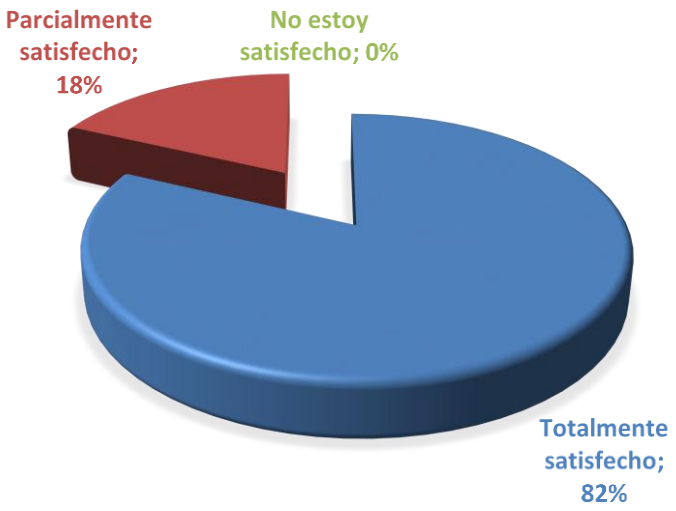
ANÁLISIS. Al preguntar "En las evaluaciones, usted se siente conforme con el tipo de preguntas que le hacen", el 62% de los alumnos encuestados están totalmente de acuerdo con la pregunta, el 23% parcialmente de acuerdo y el 15% no está de acuerdo.

INTERPRETACIÓN.- Interpretando el resultado obtenido se puede decir que existe un bajo índice que no está de acuerdo con la forma de evaluar por el docente, se debería analizar este porcentaje y buscar soluciones.

10. ¿Usted se siente satisfecho con los conocimientos adquiridos?

RESPUESTA	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Totalmente satisfecho	66	82%
Parcialmente satisfecho	14	18%
No estoy satisfecho	0	0%
TOTAL:	80	100%

Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida



Fuente: Investigadora Cecilia Jaramillo Almeida

ANÁLISIS. Al preguntar "Usted se siente satisfecho con los conocimientos adquiridos", el 82% de los alumnos encuestados indican que están totalmente satisfechos, el 18% está parcialmente satisfecho.

INTERPRETACIÓN.- La mayoría de **l**os alumnos manifiestan estar satisfechos con los conocimientos adquiridos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

13.1 Conclusiones parciales

De la investigación realizada sea llegado a las siguientes conclusiones particulares:

Hipótesis especifica 1: La aplicación práctica de los fundamentos teóricos para el desarrollo de destrezas, permitirán crear una mentalidad para el conocimiento lógico en los estudiantes, está de acuerdo con las preguntas 1 y 4 del cuestionario aplicado a los docentes, 1,2,3 de las preguntas realizadas a los estudiantes y con la pregunta 4 efectuada a los padres de familia.

De estos criterios se puede determinar que los padres de familia confían en la institución educativa, y ellos colaboran con el proceso de enseñanza-aprendizaje desde su hogar, ayudando con las tareas de acuerdo a sus conocimientos. Ellos de manera general están de acuerdo que sus hijos y representados están adquiriendo destrezas para el desarrollo lógico, que lo ponen en práctica en su comunidad.

Los educandos demuestran predisposición para desarrollar un proceso educativo de manera responsable y apegados a las disposiciones legales vigentes en el Ecuador, cumplen con las disposiciones superiores.

Los docentes tienen como objetivo formar al educando, y trata que el alumno tenga un dominio sobre asignatura de Matemáticas, ante lo

cual ellos están conscientes de que están desarrollando destrezas que de alguna manera están contribuyendo a una mejor relación en su comunidad.

Se ha demostrado por medio de la teoría que el proceso epistemológico está encaminado a la exploración de lo substancialmente ignorado, esto constituye el condicionamiento mediato e integral de la realidad, dando la eventualidad de valorar aquello de lo que no se observa directamente, que permita prevenir el resultado futuro de las acciones humanas y comprender las pasadas.

Hipótesis especifica 2: El conocimiento de las causas que origina el desinterés hacia las matemáticas por parte de los educandos, permitirá desarrollar un aprendizaje creativo y transformador. Esta hipótesis está vinculada a las preguntas 3, 6, 7, del cuestionario aplicado a los docentes, 5, 7, 8, de las preguntas aplicadas a los estudiantes y con las preguntas 1, 2, 3, aplicadas a los padres de familia.

Los padres de familia indican que existe un buen proceso de enseñanza en la escuela, y que los educandos están aplicando los conocimientos matemáticos en su vida diaria, pero necesitan elevar este nivel de aprendizaje.

Los docentes consideran que la Matemática es una herramienta que ayuda a al educando a construir nuevos conocimientos, de manera creativa y lógica

Los alumnos en un mínimo porcentaje están de acuerdo con la metodología aplicada por el docente, al indicar que este no es teórica-practica.

Se ha determinado por medio de la investigación que la apatía hacia la Matemática es un fenómeno que perturba a jóvenes de todas las edades, esto trae como resultado la deficiencia escolar, los adolescentes no encuentran el sentido de tener que estudiar cosas que en nada se relacionan con sus propios intereses y que según ellos, no les servirán para nada en la vida real.

Hipótesis especifica 3: El diseño de una guía para la utilización de estrategias metodológicas aplicadas por el docente durante el desarrollo del proceso educativo, mejorarían el desarrollo del pensamiento lógico en las situaciones cotidianas de los estudiantes. Las preguntas relacionadas con esta hipótesis son, las 6, 7, 8, de las aplicadas a los docentes, las preguntas 8, 9,10 de las aplicadas a los alumnos y la 4, 7, 9, de las aplicadas a los padres de familia.

Los padres de familia consideran que debe haber una mayor relación con los docentes para así integrarse al proceso de enseñanza-

aprendizaje, lo que va a permitir elevar el nivel académico de los educandos.

Los docentes encuestados en un alto porcentaje manifiestan que ellos siempre utilizan pruebas estructuras, esto va a posibilitar un buen proceso de aprendizaje por parte de los alumnos

Los docentes consideran que están desarrollando un buen proceso educativo, pero con una guía mejoraran los resultados académicos de los educandos.

Los alumnos no están totalmente conformes con el resultado obtenido en el proceso evaluatorio, este resultado es el producto de la actual metodología aplicada en la asignatura matemáticas.

13.2. Conclusiones Generales

De las conclusiones anteriores se puede decir:

- Que el proceso enseñanza aprendizaje desarrollado en la Unidad Educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, en la ciudad de Babahoyo es buena, pero que se necesita reformar en el aspecto didáctico para lograr educandos con mentalidad creativa y lógica, que permita garantizar el carácter activo y consciente de este proceso de aprendizaje donde el estudiante sea capaz de llegar a delimitar los conocimientos, métodos y procedimientos y

llevarlos a la práctica, a situaciones nuevas de acuerdo a los objetivos y condiciones de la actividad a desarrollar.

- En el proceso educativo no existe la sistematización y consolidación de acciones, que permita una ejercitación de acuerdo a las particularidades de los alumnos variando su nivel de complejidad hasta adquirir las cualidades necesarias de una habilidad donde las acciones se generalizan y el sujeto alcanza un gran dominio de estas. No sería completo este informe si no se realiza un obligado examen acerca de la factibilidad de esta tesis a la realidad específica de nuestras aulas.

- La relación alumnos-docentes-padres de familia no es adecuada, esto no permite integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, e incide en el nivel académico de los educandos.

13.3. Recomendaciones

De las conclusiones indicadas, proponemos las siguientes recomendaciones

- Proponer el desarrollo de un proceso enseñanza aprendizaje para la Unidad Educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, de la ciudad de Babahoyo que permita formar educandos con mentalidad creativa y lógica, que garanticen personas activas y conscientes dentro del proceso de aprendizaje y que puedan aplicarlos en la práctica, para lograr nuevos conocimientos.

- Sistematizar el proceso educativo para consolidar acciones, que permita al educando adquirir cualidades, para el cual el docente debe tener una guía que permita monitorear a los educandos para conocer si los conocimientos matemáticos se están aplicando en su vida diaria, en la institución educativa y en la comunidad a la cual pertenecen,.

14. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS.

14.1 Alternativa Obtenida

Diseño de una guía metodológica para la enseñanza de la matemática.

14.2 Alcance de la Alternativa

La presente alternativa busca mejorar el desempeño de los alumnos en matemáticas, basándonos en criterios empíricos y pedagógicos, en relación con los rendimientos de los educandos.

Cada uno de los niveles educativos es inclusivo en relación con el inmediatamente inferior, es decir, en la medida en que un alumno está ubicado en un determinado nivel, tiene alta probabilidad de resolver con éxito las actividades del mismo y las de los inferiores a aquél.

De este modo, la discriminación de estos niveles facilita la comunicación de lo que los alumnos saben y pueden hacer.

Se considera que la formación de los educandos, en la actualidad, debe estar en correspondencia con los avances científico-técnicos alcanzados, estos no sólo tienen que demostrar que son capaces de adaptarse a la sociedad, sino que también deben usar, con gran maestría, las nuevas tecnologías puestas a su disposición; para lo que requieren del aprendizaje de técnicas y herramientas de la ciencia moderna, así como del conocimiento de las teorías y modelos matemáticos que las sustentan.

El alcance de este documento, es específico de la Unidad Educativa particular "Jesús Martínez de Ezquerecocha", en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, que servirá como modelo para otras instituciones similares de la Provincia de Los Ríos y del Ecuador.

14.3 Aspectos Básicos de la Alternativa

La presente alternativa se sustenta en los siguientes aspectos básicos:

En la necesidad de utilizar diferentes métodos para la enseñanza de las matemáticas, como la implementación de esquemas de cálculo en máquinas computadoras, desarrollando así su pensamiento lógico, heurístico y algorítmico; y por ende obteniendo una educación integral.

Desterrar la enseñanza por transmisión-recepción de contenidos, donde la clase de Matemática este concebida como una actividad

encaminada a la transmisión de conocimientos, por parte de un sujeto activo (el docente) y la recepción de los mismos por un sujeto pasivo (el alumno). Esto permitirá que los alumnos estén atentos a los razonamientos y participar en clases, para evitar la memorización de contenidos.

Plantear el desarrollo interdisciplinario de la Matemática, entendido este como el establecimiento de las relaciones entre los contenidos de las diferentes asignaturas que conforman la disciplina; así como los de estos con el resto de las disciplinas que reciben los estudiantes en cada carrera. Para evitar visiones parcializadas del objeto o fenómeno estudiado, ya que se presentan los contenidos dispersos, desintegrados, que obstaculizan el aprendizaje y lo despojan de significado

14.4. Objetivo

14.4.1 Objetivo General

Desarrollar una guía metodológica para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos.

14.4.2 Objetivos Específicos.

a) Socializar con docentes del área de matemáticas, la propuesta desarrollada.

b) Proponer a las autoridades de la institución su aplicación en el próximo periodo lectivo.
c) Capacitar a los docentes en las diferentes metodologías propuestas para la enseñanza de la matemática

14.5. Recomendaciones Metodológicas

Para la puesta en ejecución la propuesta desarrollada en esta investigación, se procederá de acuerdo a:

1. Los alumnos debe considerarse como sujetos activos y participativos en el procesos de ínteraprendizaje, basándose en las siguientes etapas: concretas, gráfica, simbólica y complementaria (ejercitación y aplicaciones).

3. Los contenidos matemáticos deben relacionarse con situaciones del medio donde vive el estudiante, para relacione la teoría con la práctica.

4. Que los educandos desarrollen el cálculo mental, los juegos didácticos y especialmente se debe orientar al alumno hacia el descubrimiento de nuevas situaciones, propiciando el trabajo grupal para el análisis crítico de contenidos y desarrollo de destrezas.

14.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Desarrollar una guía metodológica para que ayuden a los estudiantes a utilizar todo su potencial

Consideramos como propuesta de intervención las siguientes actividades:

El cálculo mental

Al efectuar un cálculo mental, los números involucrados son tomados como una totalidad, no como cifras, lo que les posibilita a los alumnos conservar el valor de los números incluidos en la operación. Para resolver, es posible descomponer aditiva o multiplicativamente, y utilizar las propiedades de la suma y la multiplicación, para trabajar con números más cómodos o más fáciles. Ejemplo: para multiplicar 12 x 35, primeramente multiplicamos 10 x 350 que nos da el resultado de 350 a esto sumamos 70 que es el resultado de 2x 15, dándonos un resultado total de 420.

Es importante no perder de vista que las estrategias utilizadas para el cálculo mental son particulares, y dependen de los números involucrados y del repertorio memorizado disponible por cada uno de los alumnos.

Socializar estas estrategias puede contribuir a que más alumnos se las apropien y tengan la posibilidad de utilizarlas.

El trabajo en grupo

Al desarrollar una actividad grupal con los alumnos de noveno y décimo año de educación básica, los alumnos pueden asumir diferentes roles y desde esta perspectiva es necesario reconocer qué actividad matemática desarrolla cada uno desde su lugar e ir alternando los roles entre los integrantes.

Aprender a trabajar en grupos no es sencillo y lleva su tiempo. El docente deberá ofrecer condiciones para que dicho trabajo se desarrolle con más y mejores intercambios. Demás está decir que un beneficio del trabajo grupal es que en este contexto se produce un corrimiento del maestro de la posición del único capaz de validar las respuestas.

Al momento de considerar la posibilidad de formar los grupos con alumnos con conocimientos más homogéneos o más heterogéneos, es preferible la segunda opción con el propósito de que los que “pueden más” ayuden a los que “les cuesta más”. Sin embargo, habrá que ser cuidadosos para no reforzar roles estereotipados y construir criterios acerca de la relación entre el propósito de la actividad y los conocimientos involucrados en ella.

La conformación de grupos con conocimientos más homogéneos puede ser conveniente cuando, por ejemplo, estamos apuntando a la

memorización de cierto tipo de cálculo para que “no gane siempre el mismo”.

A su vez, los grupos más heterogéneos son fértiles, por ejemplo, para que aparezcan variados procedimientos.

Es necesario tener en cuenta que el espacio disponible y el mobiliario del aula es un condicionante importante a la hora de organizar el trabajo en grupos.

El juego como recurso

Esta actividad es adecuada para los educandos de noveno y décimo nivel de educación básica. En cada propuesta se incluyen tres secuencias de seis actividades cada una. A su vez, en cada secuencia se proponen uno o dos juegos.

¿Por qué y bajo qué condiciones el juego puede ser considerado un recurso para la enseñanza de la matemática?

Para tratar de responder esta pregunta podemos afirmar algo que resulta obvio: a los niños les gusta jugar, pero esto no es suficiente para aprender.

Cuando pensamos en el juego a disposición del aprendizaje debemos sostener que es la intencionalidad del docente lo que diferencia el uso didáctico del juego de su uso social.

En un contexto educativo, el juego no es un entretenimiento sino una herramienta efectiva y útil para aprender determinados contenidos. Debe estar inserto en una secuencia de enseñanza planificada para el aula. Jugar no es suficiente para aprender, es necesario a continuación del juego generar espacios de intercambio en los que es posible plantear, según la intencionalidad original del docente, algunas preguntas que lleven a los alumnos a reflexionar sobre el contenido particular que se ha querido trabajar con el juego planteado.

Por otro lado, ningún juego se juega una sola vez, ya que si se hiciera así, se impediría el progreso de los alumnos en el uso de mejores estrategias aprendidas en ocasión de la discusión de la partida anterior.

Propuesta de actividades.

ACTIVIDADES	DURACION	RESPONSABLE
Juego de dados	Del 24 al 28 de agosto del 2015 – de 08h00 a 10h00.	Vicerrectorado Tutor
Dados con puntas numéricas	Del 7 al 11 de septiembre del 2015 – de 08h00 a 10h00.	Vicerrectorado Tutor
Metáfora	Del 21 al 25 de septiembre del 2015 – de 08h00 a 10h00.	Vicerrectorado Tutor

Juego de dados

Objetivo: Beneficiar el uso de los números, desarrollando la memoria al recordar cantidades.

Nombre de la Actividad: La generala

Descripción:

Los educandos se ubican en grupos y el o la docente facilita un tablero anotador y un lápiz a cada alumno, y un dado al equipo o grupo. Planteando la siguiente consigna: A su turno cada uno de los educandos del grupo lanza el dado y anota en su tablero el número que el dado indica. El objetivo del juego es completar el tablero.

Si el educando saca el número 3, lo registra en la columna correspondiente al número con una cruz, un punto, etcétera. Una vez arrojado el dado el educando verifica en su tablero si debe registrar el número o ya lo ha hecho. Si ya ese número lo tiene registrado, pasa el turno al compañero. Gana el educando que completa primero el tablero.

Reflexión: ¿Cómo plantear un problema matemático?

La consigna de trabajo: cada uno tira el dado y anota en su tablero lo que el dado indica, plantea un problema pero no indica cómo resolver la situación. En consignas como las siguientes, en las que se indica lo

que se debe hacer, no se plantea un problema matemático que resolver:

Cada uno tira el dado, cuenta los puntos y luego cuenta los puntos de cada casillero para saber dónde colocar la cruz.

Cada uno tira el dado cuenta los puntos y luego anota una cruz en el casillero correspondiente.

Cada uno tira el dado, y busca el casillero que tiene la misma cantidad de puntos que hay en el dado y anota una cruz.

Para que una consigna se transforme en un problema a resolver es necesario que se indique a los educandos lo que deben realizar sin sugerir cómo realizarlo.

Estrategia: Juego de dados

Objetivo: Favorecer la utilización del número como memoria de la cantidad y como elemento para la comparación de cantidades desde el punto de vista cuantitativo usando relaciones de igualdad: “tantos como”

Nombre de la Estrategia: Juego de dados

Objetivo: Fomentar el uso del número como instrumento de cálculo, a través de la comparación de cantidades en las que se exploren situaciones referidas a las acciones de añadir, reunir y juntar.

Nombre de la Actividad: Dados con pautas numéricas

Descripción:

El/la docente presenta dos dados con pautas numéricas del 1 al 3. Los educandos deben registrar el resultado teniendo en cuenta el valor de los dos dados. Por lo tanto, deben unir, reunir o añadir el valor de un dado al otro para saber qué casillero debe marcar.

Una vez dominada la anterior concepción numérica, el docente puede introducir una nueva variante de esta actividad. Para ello presenta dados con pautas numéricas del 1 al 6, ampliando así el dominio numérico sobre el cual el/la niño/a debe operar. Así mismo se modifican los tableros colocando en los casilleros pautas numéricas o números escritos del 2 al 12, puesto que, al tener dos dados de este tipo, el menor valor numérico es 2 y el mayor será 12.

Reflexión: Es necesario considerar que durante el desarrollo de esta actividad el/la niño/a para determinar el valor del dado llevará a cabo estos procedimientos:

Sobre contando: implica contar a partir del cardinal de un conjunto y luego contar los elementos del otro conjunto. Por ejemplo, si al tirar los dados sale: 3 y 2, el/la niño/a puede recurriendo a la percepción global, decir dos y luego continuar contando 3, 4,5. En este caso resuelve la situación planteada sobre contando.

Resultado memorizado: implica calcular, resolver mentalmente la transformación de la cardinalidad a partir del cardinal de 2 o más conjuntos. También, recurriendo a la percepción global, puede decir: 2 y 3 son 5. En este caso resuelve la situación por medio del resultado memorizado.

Propuesta de recomendaciones metodológicas

“Metáfora

Una técnica que coloca partes específicas en el contexto de un todo significativo es la metáfora. El pensamiento metafórico o analógico es el proceso de reconocimiento de una conexión entre dos cosas aparentemente no relacionadas entre sí. No procede linealmente, sino que salta a través de categorías y clasificaciones para descubrir nuevas relaciones. Si bien la metáfora no crea experiencia, aporta el mecanismo necesario para establecer una conexión entre los nuevos conceptos y la experiencia previa. No se aprende nada en un vacío; aprendemos algo nuevo descubriendo cómo se relaciona con algo que ya sabemos, y cuanto más clara es la conexión, más fácil y rotundo es el aprendizaje” (http://gritosmurmullos.blogspot.com/, 2012).

Las metáforas son un mecanismo para forjar conexiones.

La metáfora, es un “lenguaje” donde intervienen ambos hemisferios cerebrales. Estos ubican la concepción en el reino del mundo

delimitado, concibiendo un enlace entre el concepto abstracto y la experiencia del que aprende.

El pensamiento figurado es la capacidad para constituir vínculos entre dos cosas diferentes, identificando de qué forma comparten una fisonomía común o ejemplifican un principio común.

La metáfora desempeña varios fines útiles. Facilita una forma eficiente para organizar y recordar información, en vez de una lista de atributos separados, ofrece una sola imagen que contiene la mayoría de los atributos. Crea un eslabón entre la lista de atributos y nuestra propia experiencia.

VENTAJAS DE LA ENSEÑANZA METAFÓRICA

Enseñar a través de la metáfora es transmitir un conocimiento, los docentes siempre han contribuido con sus alumnos para que capten nuevas ideas explicándolas por medio de un mecanismos que permita a los alumnos entiendan fácilmente.

Los educadores expertos por lo general no utilizan de manera explícita el pensamiento metafórico con la finalidad de que sus alumnos utilicen este mecanismo pedagógico como instrumento para desarrollar sus habilidades mentales. Para la utilización de esta metodología, es importante solicitar a los alumnos que generen y discutan las metáforas por cuenta propia. La manera más directa consiste en

preguntar qué conocen los alumnos que sea como lel objeto o tema que se está estudiando, cuáles son sus similitudes y sus diferencias. Siendo la función del docente escuchar las conexiones de los alumnos y ayudar a articular y clarificar sus pensamientos, esto requiere que el maestro tenga habilidad y práctica, para producir cambios básicos en el aula.

La metáfora facilita el proceso por el cual se produce el aprendizaje, el pensamiento metafórico refuerza y permite ser accesible para su uso consciente.

La enseñanza metafórica es eficiente porque permite reconocer a la información nueva, la misma no debe ser enseñada a partir de cero, los alumnos deben tener conocimientos previos de la temática a tratar, es decir deben tener una base.

La modalidad metafórica de la enseñanza es holística; esta se centra en los procesos, el cual permite reconocer y comprender los principios generales que conducen a un significado a hechos específicos. Cada tema nuevo, deja de ser una información aislada de informaciones y permite establecer nuevas conexiones, para adquirir un nuevo conocimiento, este nuevo conocimiento es resultado del a integración de las bases conceptuales que posee el educando y el adquiere la habilidad de crear.

Cuando los alumnos a petición del profesor se proponen a crear sus propias metáforas se está haciendo una invitación a aportar en el aula su experiencia.

Los educandos tienen una base de experiencias y también estrategias que permiten comprender la realidad social del mundo. Cuando su experiencia y sus estrategias son ignoradas, los estudiantes identifican que la vida y la escuela están separadas, que el aprendizaje fuera de la escuela no es util en el aula, muchas veces lo contrario.

Es importante valorar los conocimientos que los escolares ya poseen, esto no permitirá crear un conflicto entre las dos áreas para facilitar a los estudiantes con mayores problemas de aprendizaje complementar lo que se aprende en la escuela, con la realidad de su entorno.

La utilización de la metáfora facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje porque se va a desarrollar en un contexto donde el conocimiento se describe por medio de preguntas. Si un alumno no comprende un libro de texto o lo explicado en clase, comúnmente presenta dificultades que permite no afrontar su problema con la claridad necesaria, por lo cual necesita pedir ayuda al docente.

Elección de una metáfora

La utilización de la metáfora es útil cuando se presentan nuevas materias a los alumnos, sobre todo aquellas que deben desarrollarse aplicando la resolución de problemas. Es necesario analizar la metáfora que se quiera utilizar, pero debe tenerse un dominio sobre ella para que sea útil en el proceso educativo. Al comienzo es un poco difícil la construcción de metáfora, pero con la práctica estas se crean con rapidez y de manera concreta.

Para seleccionar una metáfora, hay que considerar:

1) Que la misma sea concreta sobre el tema que se quiere enseñar y cuál es el principio general implicado.

2) Generar metáforas, es un proceso en donde debe seleccionar la que mejor permita comunicar el tema que se ha elegido para explicar.

3) En la planificación de clase se debe incluir el uso de metáforas por parte de los educandos.

Para desarrollar un proceso educativo de manera responsables es importante que el uso de la metáfora sea planificado, no puede pensarse en aplicar metáforas antes de entrar al aula de clase, porque existe el riesgo de que la misma no encaje dentro del proceso educativo.

Fijación de objetivos de contenido

Los objetivos del contenido es que sus alumnos comprendan de mejor manera, donde no se limita la libertad. Esto facilita una estructura dentro de la cual se puede explorar el tema sin llegar a enredarse y perder de vista los puntos principales que se necesitan tratar. Los alumnos pueden exigir una meta clara y poner a prueba sus facultades en lo referente al pensamiento científico. Si el profesor no logra decidir lo que importa saber, los alumnos son presa fácil de la confusión. Cuanto más específicas sean sus metas de enseñanza, más clara será la enseñanza que usted imparta y más fácil resultará generar y utilizar metáforas.

Una técnica muy útil que cabe utilizar en cualquier materia para ayudarle a definir lo que usted desea enseñar es la que consiste en preguntar en qué se diferencia la cosa de todo lo demás que se le asemeje (SEP, 2004).

14.6 Beneficiarios

Los beneficiarios del presente estudio son:

- Docentes de la Unidad Educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, en la ciudad de Babahoyo.
- Alumnos que van a adquirir conocimientos de manera didáctica, que se verá reflejada en los resultados académicos.

- Los padres de familia, porque sus hijos va a tener un mejor conocimiento lógico y lo pondrán en práctica en su entorno familiar y social.
- El sistema educativo ecuatoriano, porque tendrá un modelo para mejorar el nivel académico de los alumnos, en su puesta en práctica por los docentes de matemáticas.

14.7 Limitación de la Propuesta

La propuesta se limita por:

- Lineamientos centralizados del Ministerio de Educación.
- Falta de apoyo económico para desarrollar la propuesta.

14.8Resultados esperados de la alternativa

Los resultados esperados con la aplicación de la alternativa son:

Ampliar la madurez matemática y la capacidad de trabajo con la abstracción.

Desarrollar habilidades para la comunicación de propiedades y características de magnitudes en forma gráfica, numérica, simbólica y verbal.

Contribuir a conformar una cultura científica general e integral actualizada, que toma en cuenta: la utilización de la computación en la

resolución de problemas, el procesamiento de literatura técnica; y, el manejo de lenguaje interdisciplinario.

Evaluación de la Propuesta

Actividad	Fecha	Responsable	Indicador	Fuente de verificación
Competencia interna entre alumnos – Tema: Desarrollo de operaciones matemáticas de manera mental.	5 de octubre de 2015	Docente de matemáticas	Respuesta positiva del 75% de los educandos participantes.	Desarrollo de actividad
Evaluación trimestral de conocimientos	19 de octubre de 2015	Docente Vicerrector	Nota promedio 90% del total	Evaluación

15. BIBLIOGRAFÍA

Andrade, L.; Perry, P.; Guacaneme, A.; Fernández, F. (2003). La enseñanza de las matemáticas: ¿en camino de transformación? *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*.

Ayora, R. M. (2012). *EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ.* Ambato: Universidad Tecnica de ambato.

Baggini, J. (2011). Obtenido de www.planetadelibros.com: http://www.planetadelibros.com/julian-baggini-autor-000042562.html

Cortez Bohigas, Ma del Mar. (2011). *Diccionario de las Ciencias de La Educación.* Argentina.

Definiciones.com. (15 de Julio de 2014). *www.definicionabc.com*. Obtenido de http://www.definicionabc.com/general/razonamiento.php

García Cruz, J. A. (2005). *www.idoneos.com*. Recuperado el 05 de agosto de 2011, de http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/rtee/didmat.htm

Garcia, J. A. (2012). *La didactica de las Matematicas. Una vision General.* Obtenido de www.gobiernodecanarias.org: http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/rtee/didmat.htm

MEC. (2010). *11. MINISTERIO DE EDUCACION. Actualización y fortalecimiento curricular de la educación Básica. 2010.* Quito: Ministerio de Educacion.

MINISTERIO DE EDUCACION DE NICARAGUA. (2011). *www.nicaraguaeduca.edu.ni.* Obtenido de http://www.nicaraguaeduca.edu.ni/uploads/m8.pdf

MINISTERIO DE EDUCACION EC. (2009). *web.educacion.gob.ec*. Recuperado el 12 de Junio de 2014, de http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf.

Puig, L. (2011). *Notas para la lectura de la fenomenologia didactica de Hans Freundenthal.* España: Universidad de Valencia.

Research Institute. (2011). *moficicalidad cognitiva y programa de enriquecimiento instrumental. esquema para la comprension y practica del modelo de Reuven Feurestein.* Canada: Hadassah.

Sara Elizondo, I. G. (2005). *Resolución de Problemas Matemáticos.* Buenos Aires- Argentina: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

ANEXOS

ANEXO No. 1:

OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

HIPÓTESIS	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES
La aplicación práctica de los fundamentos teóricos para el desarrollo de destrezas, permitirán crear una mentalidad para el conocimiento lógico en los estudiantes	Etapas para enseñar matemáticas, proceso de aprendizaje.	INDEPENDIENTE Fundamentos teóricos para el desarrollo de destrezas DEPENDIENTE Conocimiento lógico en los estudiantes	Destrezas Desempeño Aprendizaje informal, No formal y Formal	Habilidades Destrezas Saber Hacer o Hacer Experiencia Construimos el conocimiento Evaluamos Retroalimentación

OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

HIPÓTESIS	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES
El conocimiento de las causas que origina el desinterés hacia las matemáticas por parte de los educandos, permitirá desarrollar un aprendizaje creativo y transformador	Determinación de las causas que originan en el alumnado un "clima social adverso" a las matemáticas.	INDEPENDIENTE Causas del desinterés DEPENDIENTE Desarrollo del aprendizaje transformador	Técnicas de enseñanza Estrategias metodológicas activas Incentivo al estudio matemático	Rendimiento académico. Nivel de creatividad del educando. Motivación

OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

HIPÓTESIS	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES
El diseño de una guía para la utilización de estrategias metodológicas aplicadas por el docente durante el desarrollo del proceso educativo, mejorarían el desarrollo del pensamiento lógico en las situaciones cotidianas de los estudiantes	Las estrategias le sirven al maestro para manejar las situaciones cotidianas. Son el producto de una actividad constructiva y creativa por parte del maestro. El maestro crea relaciones significativas.	INDEPENDIENTE estrategias metodológicas DEPENDIENTE desarrollo del pensamiento lógico en situaciones cotidianas	Métodos y Técnicas Aplicación de lo aprendido	Inductivo Ind- Ded Deductivo Heurístico Solución de prob. Ser Saber Hacer

ANEXO No. 2

CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES

La presente investigación tiene por finalidad determinar EL DESINTERÉS HACIA LAS MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES LÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "JESÙS MARTÌNEZ DE EZQUERECOCHA", EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.

Se solicita contestar una opción marcando una "x" dentro de paréntesis, de acuerdo a su criterio.

1. ¿Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje usted desarrolla las destrezas de los educandos?

   a. Siempre

   b. Casi siempre

   c. Nunca

2. ¿Usted contribuye para que el educando desarrolle habilidades en el aula durante las clases de matemáticas?

   a. Siempre

   b. Casi siempre

c. Nunca

3. ¿Usted como docente de matemáticas desarrolla un aprendizaje significativo y funcional?

a. Siempre

b. Casi siempre

c. Nunca

4. ¿Usted considera importante la utilización de las herramientas matemáticas para construir nuevos conocimientos?

a. Totalmente de acuerdo

b. Parcialmente de acuerdo

c. No estoy de acuerdo

5. ¿Usted como docente de matemáticas, utiliza metodologías activas para mejorar el rendimiento del educando?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

6. ¿Usted incentiva a los alumnos para que pongan en práctica en la realidad social, los conocimientos matemáticos?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

7. ¿Usted en el proceso educativo aplica métodos que permitan al alumno crear y transformar conocimientos?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

8. ¿Usted como maestro realiza la respectiva retro-alimentación en caso que sea necesario?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

9. ¿En las evaluaciones, usted como maestro realiza la elaboración de pruebas de base semi-estructurada, no estructurada y de base estructurada?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

10. ¿Los educandos se sienten satisfechos con los conocimientos adquiridos?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

ANEXO No. 3:

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS

La presente investigación tiene por finalidad determinar EL DESINTERÉS HACIA LAS MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES LÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "JESÙS MARTÌNEZ DE EZQUERECOCHA", EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.

Se solicita contestar una opción marcando una "x" dentro de paréntesis, de acuerdo a su criterio.

1. ¿A su criterio el docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrolla en usted destrezas para trabajar en equipo?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

2. ¿El docente incentiva para que usted desarrolle habilidades en el aula durante las clases de matemáticas?

   a. Siempre

b. Casi siempre

c. Nunca

3. ¿El docente de matemáticas desarrolla un aprendizaje autónomo y reflexivo?

a. Siempre

b. Casi siempre

c. Nunca

4. ¿Su profesor de Matemáticas utiliza este conocimiento numérico como base para aplicar en otras asignaturas?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

5. ¿A su criterio el profesor de Matemáticas utiliza en el desarrollo de la clase una metodología teórica-practica que permite mejorar su rendimiento académico?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

6. ¿Usted pone en práctica sus conocimientos matemáticos en las actividades diarias en su entorno familiar?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

7. ¿Su docente de Matemáticas incentiva en usted la creatividad con los conocimientos matemáticos?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

8. ¿Su profesor de matemáticas realiza retro-alimentación de temáticas que el alumnado no ha captado fácilmente?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

9. ¿En las evaluaciones, usted se siente conforme con el tipo de preguntas que le hacen?

   a. Totalmente de acuerdo

b. Parcialmente de acuerdo

c. No estoy de acuerdo

10. ¿Usted se siente satisfecho con los conocimientos adquiridos?

a. Totalmente satisfecho

b. Parcialmente satisfecho

c. No estoy satisfecho

ANEXO No. 4:

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS PADRES DE FAMILIA

La presente investigación tiene por finalidad determinar EL DESINTERÉS HACIA LAS MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES LÓGICOS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "JESÙS MARTÌNEZ DE EZQUERECOCHA", EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.

Se solicita contestar una opción marcando una "x" dentro de paréntesis, de acuerdo a su criterio.

1. ¿Está conforme con la educación que recibe su hijo?

   a. Totalmente de acuerdo

   b. Parcialmente de acuerdo

   c. No estoy de acuerdo

2. ¿Usted contribuye para que su hijo practique matemáticas en el hogar?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

3. ¿Usted ha dialogado con el docente de matemáticas sobre el rendimiento de su hijo?

   a. Si

   b. No

4. ¿Su hijo aplica los conocimientos matemáticos en tareas del hogar?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

5. ¿Su hijo le ha comentado si está conforme con la metodología utilizada por el docente de matemáticas?

   a. Siempre

   b. Ocasionalmente.

   c. Nunca

6. ¿Usted incentiva a su hijo para que ponga en práctica en la realidad social, los conocimientos matemáticos adquiridos en el aula de clases?

   a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

7. ¿Alguna vez el docente de matemáticas le ha citado para tratar sobre las calificaciones de su hijo?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

8. ¿Usted ayuda a sus hijos con las tareas de matemáticas?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

9. ¿Su hijo le ha manifestado que está conforme con el tipo de evaluación que aplica el docente de matemáticas?

a. Siempre

b. Ocasionalmente.

c. Nunca

10. ¿Usted está de acuerdo que existan reuniones periódicas para que los docentes indiquen los avances académicos que han tenido?

    a. Totalmente de acuerdo

    b. Parcialmente de acuerdo

    c. No estoy de acuerdo

ANEXO No. 5

POBLACION DE ESTUDIOS

DOCENTES	16	
ALUMNOS	8vo.	28
	9no.	27
	10mo.	25
PADRES DE FAMILIA	8vo.	27
	9no.	25
	10mo.	25

MATRIZ PROBLEMÁTICA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿De qué manera la didáctica de las matemáticas incide en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica superior de la "Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha" en la Ciudad de Babahoyo?	Determinar la didáctica de las matemáticas que inciden en el desarrollo de aprendizajes lógicos en los estudiantes de educación general básica superior de la "Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha" en la Ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos	La utilización de la didáctica aplicada a las matemáticas contribuiría positivamente en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica superior de la "Unidad Educativa Particular Jesús Martínez de Ezquerecocha" en la Ciudad de Babahoyo
SUB-PROBLEMAS	**OBJETIVOS ESPECIFICOS**	**HIPOTESIS ESPECIFICAS**
¿Cuáles son los fundamentos teóricos aplicados a la enseñanza de las matemáticas, que permiten el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes?	Identificar los fundamentos teóricos que se aplican a la enseñanza de las matemáticas y contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.	La aplicación práctica de los fundamentos teóricos a la enseñanza de las matemáticas, permitirán crear una mentalidad abierta para el conocimiento lógico en los estudiantes.
¿Cómo el desinterés hacia el estudio de las matemáticas, influye	Analizar de qué manera el desinterés hacia el estudio de las	El conocimiento de las causas que origina desinterés hacia el

en el desarrollo del aprendizaje de los educandos?	matemáticas, influye en el desarrollo del aprendizaje de los educandos.	estudio de las matemáticas, permitirá desarrollar propuestas para el desarrollo de un aprendizaje creativo y transformador.
¿Cuáles son las estrategias metodológicas que aplican los docentes de matemáticas, para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?	Proponer estrategias metodológicas para que apliquen los docentes de matemáticas, para desarrollar en los educandos el pensamiento lógico.	El diseño de una guía para la utilización de estrategias metodológicas para ser aplicadas por los docentes de las matemáticas, mejoraría el desarrollo del pensamiento lógico en las situaciones cotidianas de los estudiantes.