



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

Informe final del trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica.

TEMA:

“LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE
DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
SEGUNDO A SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA
“ISABEL VÁSQUEZ” EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CANTÓN
AMBATO PARROQUIA CELIANO MONGE

AUTORA: Ana Bélgica Masaquiza Guamán.

TUTORA: Dra. Aída Evanduarte Robles Núñez.

Ambato – Ecuador

2010- 2011

APROBACIÓN DE LA TUTORA DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Graduación sobre el tema: “LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ISABEL VÁSCONEZ” EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CANTÓN AMBATO PARROQUIA CELIANO MONGE desarrollado por la Sra. Ana Bélgica Masaquiza Guamán, estudiante de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica; considero que dicho Trabajo de Graduación reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios para ser sometido a la evaluación por parte de la Comisión de Estudio y calificación designada por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

Ambato, 01 de Junio del 2011.

.....
Dra. Aída Evanduarte Robles Núñez

C.I. 180108116-5

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, quien basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación.

Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

.....
Ana Bélgica Masaquiza Guamán

C.I. 180373046-2

AUTORA

AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

La comisión de estudios y calificación del informe del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema:

“LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ISABEL VÁSQUEZ” EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CANTÓN AMBATO PARROQUIA CELIANO MONGE presentada por la Sra. Ana Bélgica Masaquiza Guamán , egresada estudiante de la Carrera de Educación Básica, promoción septiembre 2009 - febrero 2010, una vez revisada y calificada la investigación se **APRUEBA**, en razón que cumple con los requisitos básicos, técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante el Organismo pertinente, para los trámites correspondientes.

LA COMISIÓN

.....
Dr. Juan Cahuasquí Mora

MIEMBRO

.....
Licda. Paulina A. Nieto V. Mg.

MIEMBRO

Dedicatoria

El presente trabajo y sus resultados lo dedico con mucho cariño a mi esposo Iván Villegas, mis padres y sobre todo a un pequeño ser que aunque no lo conozco todavía a sido el motivo principal en estos últimos meses de levantarme todos los días y seguir luchando día a día para alcanzar mis objetivos y poder llevar a cabo el presente trabajo de investigación.

Ana Bélgica Masaquiza Guamán

Agradecimiento

Quiero agradecer primero a Dios y a la Virgen de Agua Santa por permitirme realizar este proyecto y a todas aquellas personas que supieron apoyarme, en especial a la Dra. Aída Robles, que con sus conocimientos supo guiarme para poder salir adelante en el presente trabajo.

A la Escuela “Isabel Vásquez” que por medio de la Fundación “Jóvenes para el Futuro” me ayudaron a llevar a cabo dicha investigación y mejorar de algún modo el aprendizaje de sus estudiantes.

Ana Bélgica Masaquiza Guamán

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

Portada.....	i
Aprobación de la Tutora	ii
Autoría de la Investigación	iii
Aprobación del Tribunal de Grado	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice General.....	vii
Índice de Cuadros.....	x
Índice de Gráficos	xi
Resumen Ejecutivo.....	xiii

Introducción.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO 1

El Problema.....	2
1.1 Tema:.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.2.1 Contextualización del Problema.....	2
1.2.2 Análisis Crítico	4
1.2.3 Prognosis.....	6
1.2.4 Formulación del Problema	7
1.2.5 Preguntas Directrices	7
1.2.6 Delimitación del Problema:.....	7
1.3 Justificación.....	8
1.4 Objetivos	9
1.4.1 Objetivo General	9

1.4.2 Objetivos Específicos.....	9
----------------------------------	---

CAPÍTULO 2

Marco Teórico.....	10
2.1 Antecedentes Investigativos.....	10
2.2 Fundamentación Filosófica.....	11
2.3 Fundamentación Legal.....	13
2.4 Categorías Fundamentales.....	15
2.5. Hipótesis.....	57
2.6 Señalamiento de Variables.....	57

CAPÍTULO 3

Metodología.....	58
3.1 Modalidad Básica de la Investigación.....	59
3.2 Nivel o Tipo de Investigación.....	59
3.3 Población y Muestra.....	60
3.4 Operacionalización de Variable.....	61
3.4.1 Variable Independiente.....	61
3.4.2 Variable Dependiente.....	62
3.5 Plan Recolección de Información.....	63
3.6 Procesamiento de Análisis.....	65

CAPÍTULO 4

Análisis e Interpretación de Datos.....	66
4.1 Análisis de Datos.....	66
4.2 Interpretación de Resultados.....	66
4.3 Verificación de la Hipótesis.....	87

CAPÍTULO 5

Conclusiones y Recomendaciones.....	92
5.1 Conclusiones.....	92
5.2 Recomendaciones.....	93

CAPÍTULO 6

Propuesta.....	94
6.1 Datos Informativos:.....	94
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	97
6.3 Justificación.....	98
6.4 Objetivos.....	99
6.4.1 General.....	99
6.4.2 Específico.....	99
6.5 Análisis de Factibilidad.....	100
6.6 Fundamentación Científica.....	101
6.6.1. A quien va Dirigido la Propuesta.....	108
6.6.2. Fundamentación Legal.....	108
6.6.3. Beneficiarios.....	109
6.6.4. Funcionalidad.....	110
6.6.5. Contenidos.....	110
6.6.6. Características.....	111
6.6.7. Planificación de la Capacitación de la Propuesta.....	112
6.7 Metodología Modelo Operativo.....	113
6.8 Administración de la Propuesta.....	114
6.8.1. Recursos Institucionales.....	114
6.8.2. Recursos Humanos.....	114
6.8.3. Recursos Materiales.....	114

6.8.4. Recursos Financieros	114
6.8.5. Presupuesto de la Propuesta	115
6.9 Cronograma.....	115
6.10 Previsión Para la Evaluación.....	116
Materiales de Referencia.....	117
Anexos	119

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Población y Muestra.....	60
Cuadro 2 Operacionalización de Variables V.I.....	61
Cuadro 3 Operacionalización de Variables V.D	62
Cuadro 4 Plan de Recolección de Información.....	64
Cuadro 5 Pregunta 1 ¿Tú maestra inicia las clases con algún tipo de.....	67
Cuadro 6 Pregunta 2 ¿Tú maestra realiza las clases solo en el aula?.....	68
Cuadro 7 Pregunta 3 ¿Consideras importante manipular materiales en	69
Cuadro 8 Pregunta 4 ¿Te gustan las matemáticas?	70
Cuadro 9 Pregunta 5 ¿Te gustaría que tú profesor te	71
Cuadro 10 Pregunta 6 ¿T e gustan los ejercicios de razonamiento?	72
Cuadro 11 Pregunta7 ¿Tú maestra utiliza material didáctico que	73
Cuadro 12 Pregunta 8 ¿Te gusta aprender matemáticas utilizando solo.....	74
Cuadro 13 Pregunta 9 ¿Alguna vez has elaborado tu propio material	75
Cuadro 14 Pregunta 10 ¿Sabías que las matemáticas te serán	76
Cuadro 15 Pregunta 1 ¿Considera importante la motivación antes de	77
Cuadro 16 Pregunta 2 ¿Ha seguido algún curso sobre actualización	78
Cuadro 17 Pregunta 3 ¿Conoce métodos o técnicas apropiadas para	79
Cuadro 18 Pregunta 4 ¿Las matemáticas le gusta tanto como las	80
Cuadro 19 Pregunta 5 ¿Considera indispensable la utilización de	81
Cuadro 20 Pregunta 6 ¿Ha elaborado material didáctico para el área de	82

Cuadro 21 Pregunta 7 ¿Sus estudiantes aprenden las operaciones	83
Cuadro 22 Pregunta 8 ¿Utiliza juegos didácticos para despertar el	84
Cuadro 23 Pregunta 9 ¿Conoce ejercicios de razonamiento acordes para	85
Cuadro 24 Pregunta 10 ¿Saben qué es la taptana?.....	86
Cuadro 25 Frecuencias Observadas Estudiantes.....	90
Cuadro 26 Frecuencias Esperadas Estudiantes	90
Cuadro 27 Chi Cuadrado Calculado	91
Cuadro 28 Costo de la Propuesta	97
Cuadro 29 Planificación de la Capacitación de la Propuesta.....	112
Cuadro 30 Modelo Operativo.....	113
Cuadro 31 Presupuesto de la Propuesta	115
Cuadro 32 Cronograma	115
Cuadro 33 Previsión Para la Evaluación.....	116
Cuadro 34 Cronograma de Actividades del Proyecto de Tesis.....	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Árbol de Problemas.....	4
Gráfico 2 Red de Inclusión	15
Gráfico 3 Red Conceptual V. I.....	16
Gráfico 4 Red Conceptual V.D	17
Gráfico 5 ¿Tú maestra inicia las clases con algún tipo de motivación?.....	67
Gráfico 6 ¿Tú maestra realiza las clases solo en el aula?	68
Gráfico 7 ¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?	69
Gráfico 8 ¿Te gustan las matemáticas?.....	70
Gráfico 9 ¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?	71
Gráfico 10 ¿Te gustan los ejercicios de razonamiento?.....	72
Gráfico 11 ¿Tú maestra utiliza material didáctico que tú puedas	73
Gráfico 12 ¿Te gusta aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y	74

Gráfico 13 ¿Alguna vez has elaborado tu propio material didáctico para	75
Gráfico 14 ¿Sabías que las matemáticas te serán útiles toda la vida?.....	76
Gráfico 15 ¿Considera importante la motivación antes de empezar con	77
Gráfico 16 ¿Ha seguido algún curso sobre actualización didáctica en	78
Gráfico 17 ¿Conoce métodos o técnicas apropiadas para trabajar con	79
Gráfico 18 ¿Las matemáticas le gusta tanto como las otras materias?	80
Gráfico 19 ¿Considera indispensable la utilización de recursos	81
Gráfico 20 ¿Ha elaborado material didáctico para el área de matemáticas?.....	82
Gráfico 21 ¿Consideras importante los recursos didácticos para tus clases?.....	83
Gráfico 22 ¿Utiliza juegos didácticos para despertar el interés de sus	84
Gráfico 23 ¿Conoce ejercicios de razonamiento acordes para el nivel de.....	85
Gráfico 24 ¿Saben qué es la taptana?.....	86
Gráfico 25 Campana de Gauss	89
Gráfico 26 Ubicación Sectorial.....	95

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigativo permitió establecer una propuesta sobre “LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ISABEL VÁSCONEZ” EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CANTÓN AMBATO PARROQUIA CELIANO MONGE el diseño de la investigación que se realizó es de campo, documental y bibliográfica que permitió determinar la necesidad y factibilidad de la propuesta.

En este trabajo se consideró importante reciclar materiales para elaborar recursos didácticos y utilizarlos dentro del aula para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas.

Se ha utilizado la técnica de la encuesta para un mejor proceso, el instrumento que se utilizó fue el cuestionario. Las conclusiones se obtuvieron a partir de los resultados de las encuestas las mismas que sirvieron para el desarrollo de propuesta. Además de lo expuesto en el marco teórico se ha recopilado información actualizada que guía eficientemente el desarrollo de la temática propuesta y sirve de fuente de consulta a quienes se interesen sobre el tema.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación se ha realizado un análisis de las dificultades que tienen los niños para aprender matemáticas por la falta de material didáctico, principalmente las operaciones básicas que son la base para la comprensión de los demás ejercicios planteados en el área.

También se ha demostrado las dificultades que tienen las maestras para buscar materiales adecuados por la falta de recursos económicos de sus estudiantes.

Queda demostrado que no hace falta tener materiales de primera calidad para realizar una clase y llegar a un conocimiento significativo, solo tenemos que la imaginación para construir nuestro propio material didáctico y realizar una clase con instrumentos reciclados y así ayudar a la economía de los hogares de nuestros estudiantes, demostrar a los niños que no siempre se necesita comprar en una librería para aprender algo y de paso ayudar a la naturaleza con nuestro granito de arena evitando la contaminación.

Esta investigación busca solución a una problemática encontrada en la escuela “Isabel Vásquez” y plantea una propuesta que se ejecutará conjuntamente con las maestras y autoridades de la institución.

La propuesta está basada en una explicación clara de cómo construir y como aplicar la taptana con los niños/as de segundo a sexto año de educación básica además se realizará una casa abierta para socializar con las escuelas aledañas del sector dicho trabajo y lograr un ingreso económico mínimo pero significativo para los estudiantes.

CAPÍTULO 1

EI PROBLEMA

1.1 TEMA:

“LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “ISABEL VÁSCONEZ” EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA CANTÓN AMBATO PARROQUIA CELIANO MONGE DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

El estudio de las matemáticas en nuestro país son muy cansadas y monótonas debido a que los maestros no utilizan técnicas activas para que sus estudiantes analicen y comprendan sus procesos y formas de solución.

El desconocimiento de la existencia de recursos didácticos aplicables en el Área de Matemáticas por parte de los docentes a más de la situación económica de las instituciones al igual que la de los hogares, hace que las horas clase se conviertan en memoristas y aburridas apagando el interés y la imaginación en los educandos.

La Dirección Provincial de Tungurahua se ha encargado de realizar múltiples concursos de oratoria, ortografía y matemática calificando y premiando a sus participantes de alguna manera, pero su calificación solo se limita al final del ejercicio es decir al resultado sería muy interesante y conveniente que se califique, los medios a utilizarse para llegar a los resultados insertando de esta manera también valores en los dicentes ya que “el fin no justifica los medios”.

Como docentes se debe involucrar en la planificación valores a desarrollar en los educandos, de forma que este pueda captarlo de manera significativa y así ayudar a la formación íntegra de los niños.

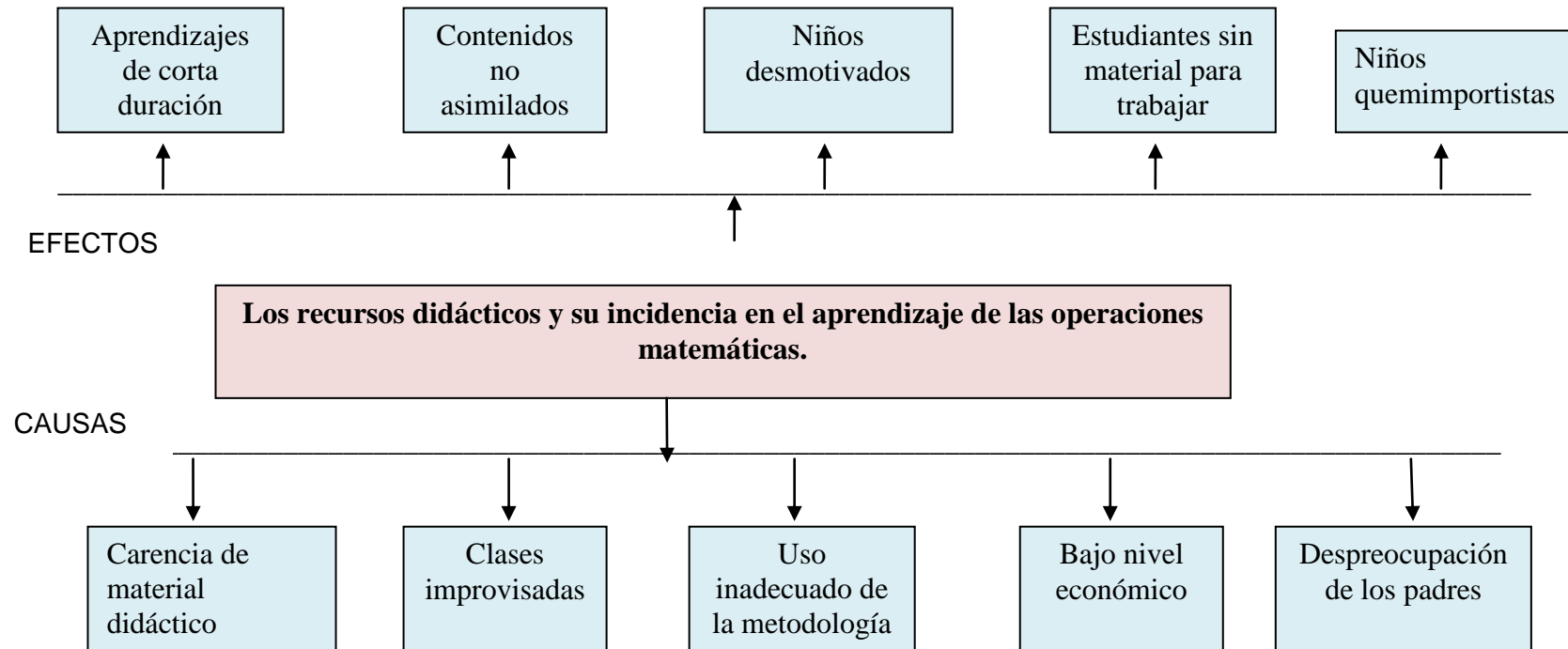
La carencia de material didáctico en la escuela “Isabel Vásconez” de la ciudad de Ambato, es muy notoria pues analizado el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de la institución se puede deducir que el mismo se ve afectado ya que los conocimientos adquiridos en años anteriores no son bien fundamentados para tratar los temas correspondientes al año de básica actual.

Es muy importante distinguir entre material educativo y material didáctico. El material educativo está destinado a las personas que trabajan con los niños, no a los niños propiamente. Por el contrario, el material didáctico va directamente a las manos de los niños, de ahí su importancia; funciona como un mediador instrumental, incluso cuando no hay un adulto que acerque al niño a los aprendizajes.

<http://www.pedagogia.es/recursos-didacticos/>

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

Gráfico 1 Árbol de problemas



Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

La carencia de material didáctico en el Área de Matemáticas para desarrollar los temas a tratar hace que los aprendizajes sean de corta duración haciendo un corte en la secuencia de sus aprendizajes, provocando lagunas en sus conocimientos.

La improvisación de las clases, la falta de refuerzo de las mismas por parte del docente y el no empleo de recursos didácticos acordes al tema a tratar provocan que los contenidos a desarrollar en el aula no sean asimilados con eficacia, formando estudiantes con vacíos en sus conocimientos.

Analizando la actitud de los educandos frente a las actividades realizadas en el Área de Matemáticas, notamos estudiantes desmotivados e inactivos, pues le han cogido cierto fastidio a la materia esto es producido por el uso inadecuado de la metodología por parte del docente. El docente como encargado del correcto aprendizaje de los estudiantes debe buscar la forma de llegar a sus estudiantes con su metodología y recursos empleados en el tema para que sus estudiantes les de gusto y entusiasmo cuando llegue la hora de Matemáticas.

El maestro al momento de aplicar recursos didácticos innovadores logrará que sus estudiantes razonen frente a diferentes problemas que se les presentará tanto dentro como fuera del aula, evitando que sus compañeros u otras personas los manipulen a su antojo.

El bajo nivel económico de los padres por falta de preparación y de un trabajo estable evita que los niños lleguen con los materiales completos a trabajar, esto provoca también el retraso de los estudiantes en los contenidos.

Los padres de familia al poco o nada nivel de estudio que poseen no pueden dirigir ni revisar las tareas de sus hijos por esto rompe la trilogía educativa, pues el niño necesita ayuda tanto de los padres como de la ayuda de su maestro, para orientar su estudio.

Los padres en vista de ellos no pueden ayudar a sus hijos deberían buscar ayuda de una persona que entienda sobre el tema, pero los padres se despreocupan y dejan a sus hijos a la deriva lo que hace que sus hijos sean quemimportistas y despreocupados siguiendo el mal ejemplo de sus padres.

Todas estas dificultades se puede evitar con la aplicación correcta de estrategias y recursos didácticos acordes al tema, los estudiantes y especialmente los niños se merecen que les entregemos lo mejor como maestros para que sus aprendizajes sean efectivos y duraderos.

1.2.3 PROGNOSIS

La finalidad de la asignatura de matemáticas es incrementar, fortalecer el pensamiento y razonamiento lógico que en todo ser humano es necesario para su futura vida profesional las bases del mismo se lo adquiere en los primeros años de estudio éstos se van reforzando con el transcurso del tiempo si no hay buenas bases es probable que no pueda identificar el problema razonar y dar la solución certera.

Si no se soluciona este problema hoy que los niños están aún en Educación Básica los estudiantes saldrán de la escuela sin bases sólidas para continuar sus estudios, arrastrando consigo una serie de dificultades para captar ejercicios ya planteados en grados superiores, por eso es preciso solucionarlo a tiempo para evitar este problema y lograr estudiantes críticos reflexivos frente a cualquier dificultad futura.

Los estudiantes al ver las dificultades que se les presenta al resolver los ejercicios matemáticos desertaran de sus estudios, dedicándose a otras labores o lo que es peor darán lugar al analfabetismo o a la delincuencia, es por esto que si se encuentra en nuestras manos poder hacer algo por estos niños lo debemos hacer con entusiasmo y dedicación.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el uso de los recursos didácticos en el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica de la Escuela Isabel Vásquez en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge durante el año lectivo 2010-2011?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuál es la importancia de la utilización de recursos didácticos para el aprendizaje de las operaciones matemáticas?
- ¿Cuáles son los recursos didácticos más aconsejables para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?
- ¿Utilizando recursos didácticos en el área de matemáticas los estudiantes lograrán realizar cálculos mentales con rapidez y precisión?
- ¿Manipulando recursos didácticos las clases se hacen más amenas y didácticas?

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

CAMPO: Educativo.

ÁREA: Matemáticas.

ASPECTO: Aprendizaje de las operaciones matemáticas

DELIMITACIÓN ESPACIAL: Esta investigación se realizará en la Escuela Particular Gratuita Isabel Vásquez de la provincia Tungurahua, cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

DELIMITACIÓN TEMPORAL: Este problema será estudiado en el período comprendido desde noviembre del 2010 hasta marzo del 2011

UNIDADES DE OBSERVACIÓN: Los niños/as de segundo a sexto año de Educación Básica.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene como finalidad mejorar la comprensión de las operaciones básicas en el área de matemáticas utilizando material reciclado y elaborado por los propios niños.

Si los estudiantes elaborarán sus propios recursos con material del medio, como pedazos de madera, cartón, tapas de botellas, pinturas, granos de maíz, semillas o piedras de colores de diversos tamaños y formas los estudiantes aprenderán jugando y razonando a la vez, ya que el incremento de recurso didáctico será de beneficio para los estudiantes desde el momento en que lo empiecen a utilizar.

Esta investigación será factible pues cuenta con el apoyo de todo el personal docente y estudiantes de la escuela “Isabel Vásquez” pues con el correcto uso de los recursos didácticos facilitará principalmente el reconocimiento de las nociones básicas en el área de matemáticas y por consiguiente la búsqueda de soluciones rápidas y precisas en las operaciones fundamentales del área.

El avance tecnológico y las reformas a la educación hacen de esta materia una de las principales que desarrollan el pensamiento analítico lógico crítico en los estudiantes.

Con el incremento de recursos didácticos elaborados con material reciclado los beneficiarios serán los estudiantes y docentes pues contarán con material que pueden manipular y aprender al mismo tiempo fundamentando mejor los contenidos de acuerdo al año de básica.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Comprender la importancia de los recursos didáctico para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas de los niños/as de la escuela Isabel Vásconez de la provincia Tungurahua, cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar la forma de aprendizaje de las operaciones básicas en el área de matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de Educación Básica.
- Establecer la importancia de la utilización de los recursos didácticos para el aprendizaje significativo de los niños/as de la escuela “Isabel Vásconez”
- Implantar el uso de recursos didácticos en el área de Matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de Educación Básica.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Si un estudiante no maneja las operaciones matemáticas no puede rendir de forma satisfactoria, la matemática es un área que exige actividad mental y para esto las bases deben ser bien estructuradas.

Anteriormente se ha expuesto que los docentes que tienen verdadera vocación buscan la forma mas adecuada para llegar a los estudiantes con los conocimientos pero también hay docentes que solo se limitan a utilizar la pizarra y los marcadores, gritando para que sus estudiantes les pongan atención pensando erróneamente que si los niños miran al frente comprenderán lo que se les explica

Se ha demostrado que la utilización de recursos didácticos y técnicas activas en el desarrollo de las actividades escolares dan mejores resultados al evaluar a los docentes, es por esto que muchos maestros recomiendan materiales concretos y la observación directa para un mejor aprendizaje pues un estudiante aprende mejor viendo y haciendo que solo escuchando e imaginando.

Sobre la utilización de los recursos didácticos se ha realizado investigaciones por los docentes y estudiantes del Instituto Pedagógico de la

ciudad de Baños aplicando en las escuelas rurales donde ha dado muy buenos resultados mejorando el rendimiento académico de sus estudiantes.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Desde la perspectiva de la filosofía nos permite analizar con rigor los problemas actuales en el área de matemáticas en su verdadero contexto de su significación, formando niños y niñas con una conciencia crítica-reflexiva entre el sujeto y el objeto, la comparación de la realidad se basa a través del razonamiento lógico, por lo cual el presente trabajo a realizarse está enfocado en el paradigma crítico reflexivo que nos permitirá guiarnos e identificar los diversos cambios que se van dando a través de la acción transformadora, participativa reflexiva e identificada con los valores pues al utilizar material reciclado nos estaremos inclinando a una forma de cuidar la naturaleza.

Este paradigma se fundamenta **antológicamente** por que sostiene que el principio de la realidad está en continuo movimiento y cambio y que la ciencia aunque esté relacionada entre sujeto y objeto, no tiene la última palabra, porque sus verdades no son absolutas sino relativas.

Epistemológicamente sostiene que la ciencia es el conjunto de conocimientos comprobados que resulta de la interrelación entre el sujeto y el objeto para lograr transformaciones educativas con el fin de mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

Axiológicamente se compromete en aportar elementos significativos, trascendentales para ayudar a que los estudiantes se integren en el contexto, respetando la identidad social con la práctica de valores para la solución en los niveles educativos sicológicos y ecológicos.

En lo **sociológico** los maestros dentro del paradigma crítico reflexivo, tiene el deber de formar a los estudiantes para construir una sociedad equilibrada, pluralista y crítica en constante cambio y transformación pues los estudiantes deben ser capaces de desarrollar competencias que les permitirán alcanzar logros significativos tendientes a establecer cambios estructurales en la sociedad, también tener que ser críticos, que ayuden a enfrentar los problemas y a encontrar soluciones de una manera lógica y razonable. La educación Ecuatoriana tiene la obligación de formar estudiantes comprometidos con un cambio social, con una visión al desarrollo de los individuos.

En cuanto a lo **psico-pedagógico** la investigación se ubica en la perspectiva de la edificación social que considera que la educación es un proceso de construcción y reconstrucción continua de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que comprometen la formación integral del ser humano.

Estableciendo los fundamentos teóricos del proceso de aprendizaje dentro de un marco social – interactivo, y el desarrollo de potencialidades que se manifieste en mentes críticas, objetivas, racionales con capacidad de emitir juicios y razones; para el desarrollo de todo esto tomamos como base los aportes científicos, técnicos de Piaget, Ausubel, Bruner, Visgostky, y otros que son compatibles entre sí en la perspectiva de aprender desde lo nuestro.

De Piaget asumimos **la construcción del conocimiento** como un proceso activo y reflexivo, que implica tomar en cuenta el desarrollo biológico, y motriz de las estudiantes. (Gispert C. 2003 Enciclopedia de psicopedagogía)

De Ausubel la **teoría del aprendizaje significativo** que interrelaciona de manera substancial los conocimientos previos (esquemas conceptuales) con nueva información y transferencia. (Gispert C. 2003 Enciclopedia de psicopedagogía)

De Brunner **el aprendizaje por descubrimiento** (heurístico) sobre la base de la problematización de la realidad (aprendizaje problémico). (Gispert C. 2003 Enciclopedia de psicopedagogía)

De Visgostky, la **zona de desarrollo próxima** a través de la medición por las herramientas y los símbolos en la que la cultura juega un papel determinante. El maestro deberá influir de manera permanente en la zona de desarrollo potencial. (Gispert C. 2003 Enciclopedia de psicopedagogía)

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

Capítulo segundo del buen vivir.

En la sección quinta de educación cita:

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a largo de la vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

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

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje para el desarrollo nacional.

LEY DE EDUCACIÓN

Título I principios generales

CAPÍTULO I

ÁMBITO, FINES Y PRINCIPIOS EDUCATIVOS

Art.2 – Fines de la educación.-

b) La educación constituye un instrumento del desarrollo de la capacidad de análisis y la conciencia crítica de las personas, que permite su inserción en el mundo como sujetos activos con la vocación transformadora de construir una sociedad justa y equitativa.

d) La educación contribuirá al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas, que garantice la plena realización individual y colectiva del Buen Vivir o Sumak Kawsay

Art. 3 Principios educativos

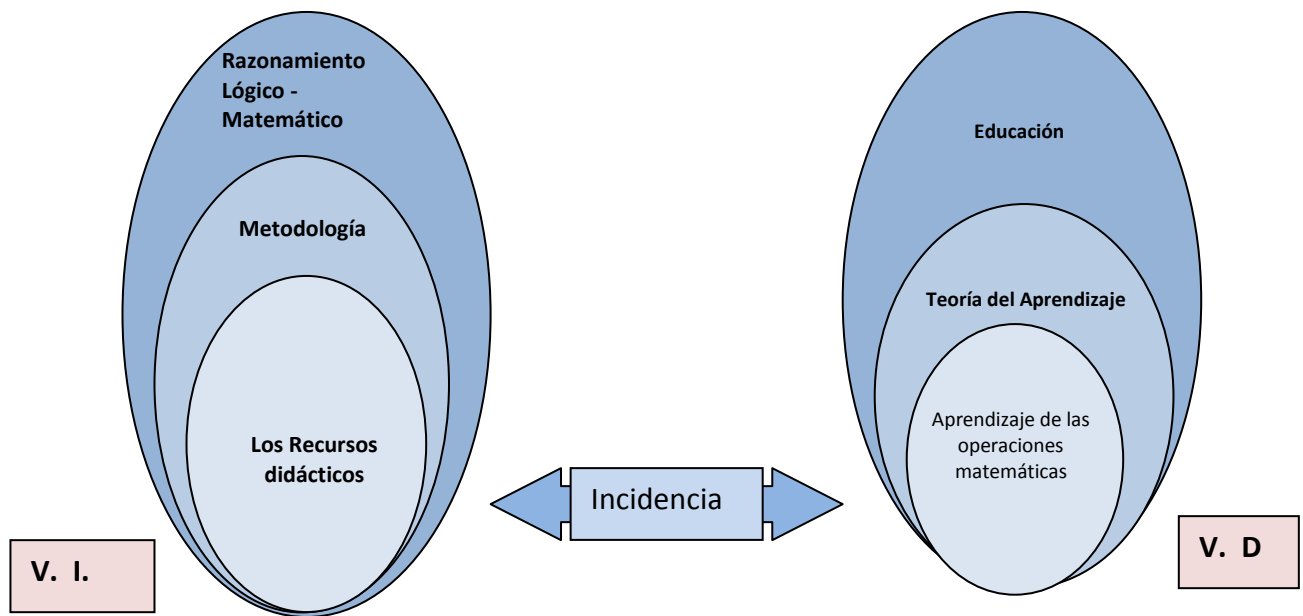
b) Calidad.- Se garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad, que sea pertinente, adecuada y contextualizada, actualizada, articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades, y que incluya procesos de evaluación permanentes. Se considera al educando como el centro del proceso educativo, por lo que se deben desarrollar contenidos y metodologías flexibles y apropiadas para sus necesidades y realidades.

o) Participación y corresponsabilidad.- Los actores educativos junto con el Estado son corresponsables en el desarrollo de los procesos educativos. Se busca establecer una gestión escolar compartida entre los distintos miembros de la comunidad: directivos, docentes, estudiantes, madres y padres de familia y otros actores sociales. Este proceso implica que estos actores sociales ejecuten acciones que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad y garanticen la utilización de sus instalaciones y servicios para favorecer dicho desarrollo.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

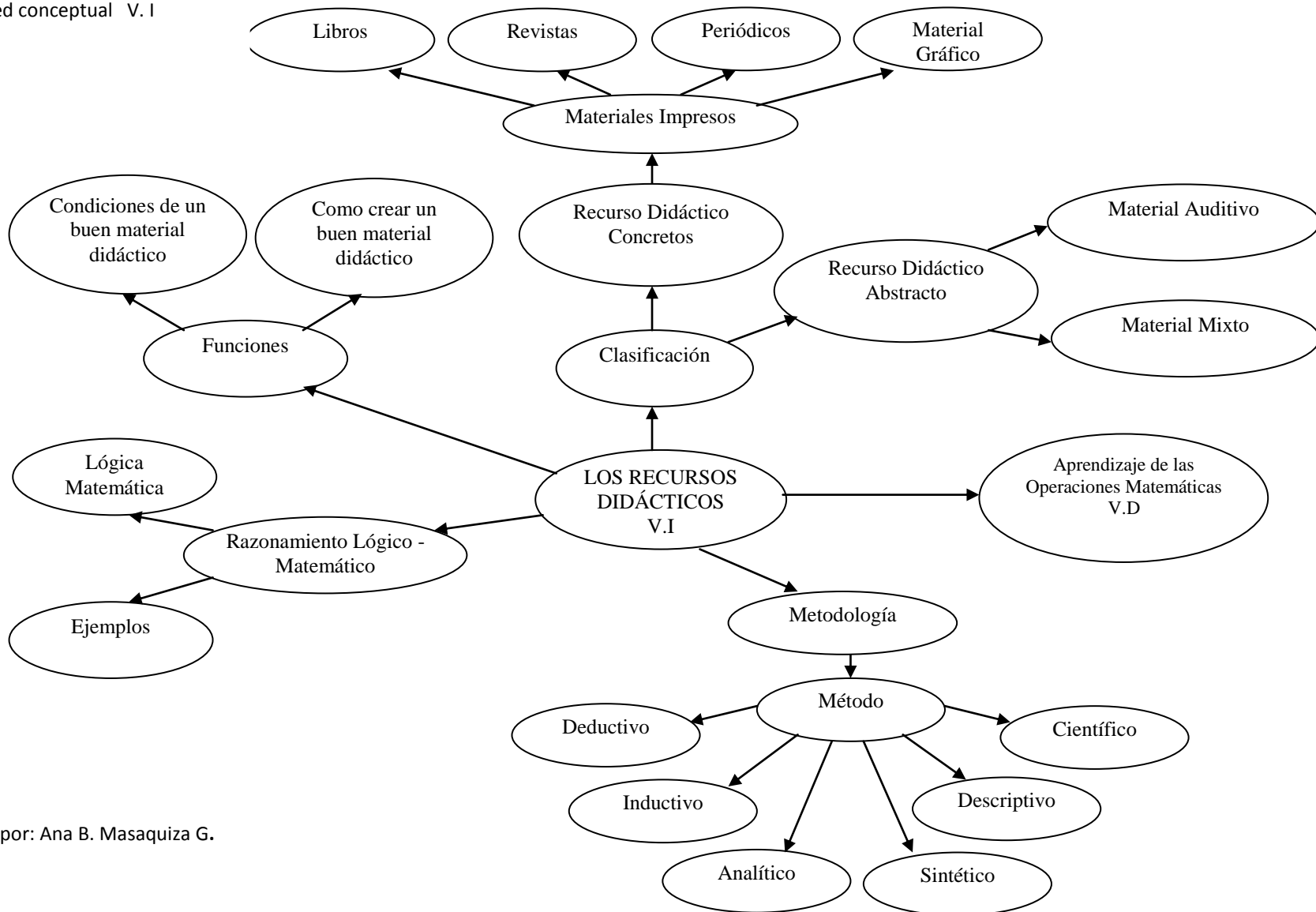
Con el fin de buscar la pertinencia de la fundamentación teórica de esta investigación conviene estructurar una red de principales categorías que intervienen en la explicación y comprensión científica del tema objeto de estudio.

Gráfico 2 Red de Inclusión



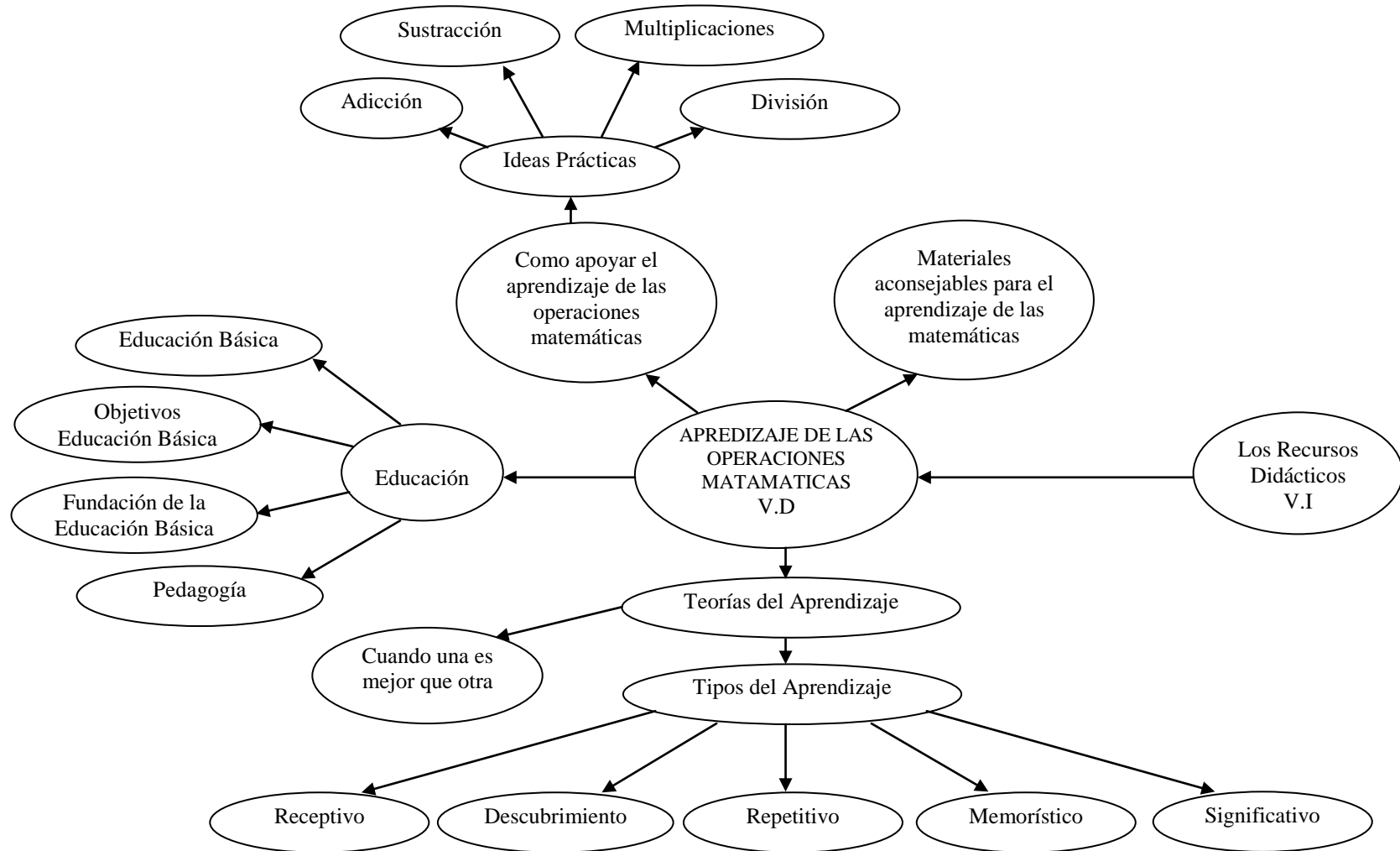
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

Gráfico 3 Red conceptual V. I



Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

Gráfico 4 Red conceptual V.D



Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

VARIABLE INDEPENDIENTE

RECURSOS DIDÁCTICOS

Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. No olvidemos que los recursos didácticos deben utilizarse en un contexto educativo.

Los Recursos Didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet.

Los recursos didácticos que pueden ser de utilidad para diversificar y hacer menos tradicional el proceso educativo; entre estos están: Líneas de Tiempo, Cuadros Comparativos, Mapas Conceptuales, Reflexiones Críticas, Ensayos, Resúmenes, Esquemas, actividades prácticas, Un buen ejemplo es la incorporación de los objetos con que juegan los niños y niñas como la taptana, un juego de ajedrez confeccionado con figuras elementales y atractivas utilizando fragmentos de obras del arte universal entre otros. Estos recursos pueden emplearse con fines didácticos o evaluativos, en diferentes momentos de la clase y acoplados a diferentes estrategias en función de las características y las intenciones particulares de quien los emplea.

En este trabajo se presentan diferentes tipos de materiales didácticos, conociendo la importancia de la utilidad, el uso, las ventajas y las desventajas que cada uno de estos materiales nos proporcionan ya que son considerados como herramientas que ayudan al profesorado para mejorar el proceso de enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.

Los materiales didácticos pueden ser utilizados tanto en un salón de clases como también fuera de ella, debido a la accesibilidad y convivencia pueden adaptarse a una amplia variedad de enfoques y objetivos de enseñanza.

Dependiendo del tipo de material didáctico que se utilice, estos siempre van a apoyar los contenidos de alguna temática o asignatura, lo cual va a permitir que los alumnos o las personas que estén presentes formen un criterio propio de lo aprendido, además que estos materiales ayudan a que haya mayor organización en las exposiciones.

FUNCIONES

A continuación lo resumiremos en seis funciones:

1. Los recursos didácticos proporcionan información al alumno.
2. Son una guía para los aprendizajes, ya que nos ayudan a organizar la información que queremos transmitir. De esta manera ofrecemos nuevos conocimientos al alumno.
3. Nos ayudan a ejercitar las habilidades y también a desarrollarlas.
4. Los recursos didácticos despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés hacia el contenido del mismo.
5. Evaluación. Los recursos didácticos nos permiten evaluar los conocimientos de los alumnos en cada momento, ya que normalmente suelen contener una serie de cuestiones sobre las que queremos que el alumno reflexione.
6. Nos proporcionan un entorno para la expresión del alumno. Como por ejemplo, rellenar una ficha mediante una conversación en la que alumno y docente interactúan.

Cómo crear un recurso didáctico

Debemos tener clara las siguientes cuestiones:

1. Que queremos enseñar al alumno.
2. Explicaciones claras y sencillas. Realizaremos un desarrollo previo de las mismas y los ejemplos que vamos a aportar en cada momento.
3. La cercanía del recurso, es decir que sea conocido y accesible para el alumno.
4. Apariencia del recurso. Debe tener un aspecto agradable para el alumno, por ejemplo añadir al texto un dibujo que le haga ver rápidamente el tema del que trata y así crear un estímulo atractivo para el alumno.

<http://www.pedagogia.es/recursos-didacticos/>

CONDICIONES DE UN BUEN MATERIAL DIDÁCTICO

Señalaremos, por considerarlas de mayor interés, las siguientes:

1. Que sea capaz de crear situaciones atractivas de aprendizaje. La percepción y la acción son procesos fundamentales en la educación matemática. Por consiguiente, si el material didáctico ha de contribuir eficazmente a ella deberá ser capaz de provocar una y otra. Consideramos, por tanto, inadecuado el material o el mal uso que se hace de él, cuando lo maneja exclusivamente el profesor, aunque se sirva de él para atraer y mantener la atención del alumno.
2. Que facilite al niño la apreciación del significado de sus propias acciones. Esto es, que pueda interiorizar los procesos que realiza a través de la manipulación y ordenación de los materiales. Hay que tener en cuenta que las estructuras percibidas son rígidas, mientras

que las mentales pueden ser desmontadas y reconstruidas, combinarse unas con otras.

3. Que prepare el camino a nociones matemáticamente valiosas. Si un material no cumple esta condición de preparar y facilitar el camino para llegar a un concepto matemático, no puede ser denominado didáctico, en lo que se refiere a nuestro campo.
4. Que dependa solamente en parte de la percepción y de las imágenes visuales. Hay que tener en cuenta que el material didáctico puede servir de base concreta en una etapa determinada, pero debe impulsar el paso a la abstracción siguiente. Esta dependencia, sólo parcial de lo concreto, facilitará el desprendimiento del material, que gradualmente deberá hacer el alumno.
5. Que sea polivalente atendiendo a consideraciones prácticas, deberá ser susceptible de ser utilizado como introducción motivadora de distintas cuestiones.” Los materiales didácticos y educativos han ido cobrando cada vez mayor importancia en la educación. Algunas personas tienden a usar como sinónimos los términos material educativo y material didáctico, pero no es lo correcto.

La pequeña gran diferencia es que mientras el material educativo está destinado a los docentes, el material didáctico va directamente a las manos de los niños.

El objetivo del material educativo es que los maestros tengan claro qué es lo que tienen que enseñar, en otras palabras buscan fijar la intencionalidad pedagógica.

Por el contrario, el material didáctico funciona como un mediador instrumental e incide en la educación valórica desde muy temprana edad. El material didáctico “se utiliza para apoyar el desarrollo de niños y niñas en aspectos relacionados con el pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la

imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás.” El material didáctico facilita la enseñanza de un aspecto específico, constituye una ayuda o elemento auxiliar en el proceso del aprendizaje.

FERRANDEZ, Adalberto, SERRAMONA, Jaime, TARIN, Luis, (1977). Tecnología Didáctica. CEAC. Barcelona-España

Clasificación de Materiales Didácticos

RECURSOS DIDÁCTICOS CONCRETOS

La enseñanza de las matemáticas parte del uso del material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos de su entorno. Como bien lo dice Piaget los niños y niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estadio de desarrollo cognitivo. La transición hacia estadios formales del pensamiento resulta de la modificación de estructuras mentales que se generan en las interacciones con el mundo físico y social. Es así como la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los alumnos durante la exploración. A partir de la experiencia concreta, la cual comienza con la observación y el análisis, se continúa con la conceptualización y luego con la generalización.

Lo anterior, lleva a reconocer la importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas en la básica primaria a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el estudiante, ya que estos buscan lograr un aprendizaje significativo dentro de sus estudiantes, pues los resultados de los ellos en el aprendizaje de las matemáticas no son satisfactorios en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan en esta área, pues las

estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza de la matemáticas no garantizan la comprensión del alumno frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias memorísticas y visuales que no crean ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo.

FERRANDEZ, Adalberto, SERRAMONA, Jaime, TARIN, Luis, (1977).
Tecnología Didáctica. CEAC. Barcelona-España

MATERIALES IMPRESOS

LIBROS

“De los diversos instrumentos inventados por el hombre, el más asombroso es el libro; todos los demás son extensiones de su cuerpo... Sólo el libro es una extensión de la imaginación y la memoria”.

Jorge Luis Borges.

El libro ha sido el medio didáctico tradicionalmente utilizado en el sistema educativo. Se considera auxiliar de la enseñanza y promotor del aprendizaje, su característica más significativa es que presentan un orden de aprendizaje y un modelo de enseñanza.

Un libro es un trabajo escrito o impreso, producido y publicado como una unidad independiente, a veces este material esta compuesto exclusivamente de texto, y otras veces contienen una mezcla de elementos visuales y textuales.

Los tipos de libros que pueden ser utilizados pedagógicamente son:

- Los libros de texto
- Los libros de Consulta
- Los cuadernos y fichas de trabajo
- Los libros ilustrados.

VENTAJAS DE LOS LIBROS

- Sigue siendo el medio más poderoso para comunicar mensajes complejos.
- No dependen en absoluto de la electricidad, las líneas telefónicas o terminales de computadoras una vez que se han impresos.
- La lectura ayuda a enriquecer el vocabulario.
- Se puede encontrar diferentes opiniones sobre un mismo tema.
- Son fáciles de utilizar y de trasportar.
- Se puede encontrar diferentes opiniones sobre un mismo tema.

DESVENTAJAS DE LOS LIBROS

- El largo período se requiere para publicar el libro incrementa la posibilidad de que la información se des actualice.
- Algunas veces el costo es elevado
- Favorece la memorización.

REVISTAS

Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un tema determinado, éstas pueden ser de diferentes tipos. Astronómicas, ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativas etc. Contiene gran variedad de artículos y gran calidad en sus noticias y reportajes. Un uso distinto del color y un verdadero deleite para los ojos.

VENTAJAS DE LA REVISTA

- Las fotografías e ilustraciones muchas veces hermosas o dramáticamente testimoniales.
- Fomenta la lectura y la hace más amena, por las ilustraciones.

- Se puede utilizar como recurso didáctico, con ella se pueden elaborar collage para conocer lo que los alumnos conocen del temas o bien para reforzar el tema.
- La selección de una audiencia específica es mucho más fácil.
- Se utiliza la imaginación y creatividad para estructurar el tema al relacionarlos con las imágenes.
- Pocos acceden a las revistas por lo que el costo no es muy accesible.
- Se necesita creatividad y análisis para relacionar los temas con las imágenes.

DESVENTAJAS DE LA REVISTA

- Publicación diaria compuesta de un número variable de hojas impresas en las que se da cuenta de la actualidad informática en todas sus facetas, a escala local, nacional e internacional o cualquier otra publicación.

PERIÓDICOS

Podemos encontrar información acerca de economía, deportes, música, espectáculos, sucesos, prensa, etc.

De fácil acceso, se puede utilizar como material didáctico.

Los lectores se involucran activamente en la lectura del periódico.

VENTAJAS DEL PERIÓDICO

- Se puede analizar las partes que contiene el periódico.
- Alcanzan una audiencia diversa y amplia.
- Los estudiantes pueden realizar su propio periódico escolar.

- Se crea una gran competencia dentro del periódico y resulta en la aglomeración de anuncios.
- Se satura de información y no es atractivo para el público.

DESVENTAJAS DEL PERIÓDICO

- El espacio que se le destina a los artículos es reducido en algunas ocasiones y no alcanza el nivel de profundidad deseado por el lector.

MATERIALES GRÁFICOS

Es ideal para proyectar gráficos y diagramas de poco detalle, para rótulos grandes, figuras, mapas simples, gráficas sencillas, mensajes sintéticos etc.

VENTAJAS

- Puede contener ilustración para la enseñanza.
- Se usan para apoyar la presentación de un tema.
- Se puede regresar al tema anterior sin mayor dificultad
- Sirve de apoyo para el expositor.

DESVENTAJAS

- Se necesita Luz eléctrica.
- No se puede prender y apagar a cada rato
- La letra debe ser clara y legible.

RECURSOS DIDÁCTICOS ABSTRACTOS

Materiales que solo se puede imaginar y nunca se les podrá tocar

MATERIAL MIXTO (Video documental o película)

Dispositivo que se utiliza para captar la atención del estudiante, favorece el aprendizaje y sirve de apoyo para el profesor.

Puede utilizar en el salón de clases con una televisión y el video documental.

Está lleno de imágenes y sonidos que ayudan al alumno a comprender mejor el tema y logrando un aprendizaje significativo. En ocasiones hay videos que aunque no se necesite explicar, se necesita que el maestro este pendiente.

VENTAJAS DEL VIDEO DOCUMENTAL O PELÍCULA

- El video se puede repetir cuantas veces se desee hasta que el tema quede comprendido.
- Los conocimientos teóricos, podrán ser más significativos con un documental o video, ya que se les muestra a los alumnos la práctica de lo visto en clases.

DESVENTAJAS DEL VIDEO DOCUMENTAL O PELÍCULA

- El video puede no ser del interés de los alumnos.
- No cumpla con el objetivo previsto.
- Se necesita Luz eléctrica para su uso

MATERIAL AUDITIVO

Los materiales Didácticos son herramientas básicas que contribuyen al mejoramiento del aprendizaje, siempre y cuando lleven inmersos un objetivo enfocados al tema. Sirven como apoyo al profesor y ayuda a captar la atención de los estudiantes.

También promueve el aprendizaje significativo, la reflexión crítica de lo que se lee o la aplicación de lo aprendido en contextos reales y de relevancia para el sujeto que enseña y aprende.

- Grabadora.
- A diferencia de la video, éstas solo manejan sonido, música, pero de igual forma son excelentes recursos para apoyar los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas del currículo.
- Ofrecen a los docentes y a los alumnos un material de apoyo para enriquecer las actividades de todas las asignaturas
- .Sirve para enriquecer un programa haciendo más efectivo el proceso de enseñanza.

VENTAJAS MATERIAL AUDITIVO

- Su señal informativa puede ser captada desde cualquier lugar.
- Su aplicación en el aula ofrece distintas particularidades, elaboración de guiones adecuados, efectos sonoros, despertar interés hacia problemas de la comunidad, completar y complementar un tema.

DESVENTAJAS MATERIAL AUDITIVO

- Se necesita Luz eléctrica.
-

<http://www.slideshare.net/oliviagt/clasificacin-de-materiales-didcticos-presentation>

METODOLOGÍA

La Metodología, (del griego matá “más allá”, odós “camino” y logos “estudio”), hace referencia al conjunto de procedimientos basados en principios

lógicos, utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

El término puede ser aplicado a las artes cuando es necesario efectuar una observación o análisis más riguroso o explicar una forma de interpretar la obra de arte. El término método se utiliza para el procedimiento que se emplea para alcanzar los objetivos de un proyecto y la metodología es el estudio del método.

La metodología debe ser vivencial, es decir, ellos tienen que experimentar lo que están aprendiendo. Generalmente, cuando el profesor enseña matemática lo hace únicamente en el pizarrón. Ahora, la propuesta nueva es que se trabaje con materiales reciclados. La idea es que durante las clases los niños se sientan felices de aprender y reforzar los conocimientos.

El placer de los niños salta a la vista. Sin embargo, ver resultados cualitativos dependerá de la actitud que tenga el docente. Lo ideal es que tome situaciones de su propio mundo para analizarlas y, de ese modo, identificar qué es lo que ellos necesitan aprender o reforzar.

Para alcanzar mejores resultados es necesario mantener una buena comunicación con los chicos, eso va a permitir que ellos capten más eficientemente todo lo inculcado.

Metodología no describe métodos específicos, sin embargo se especifica varios procesos que deben seguirse. Estos procesos constituyen un marco genérico. Pueden dividirse en sub-procesos, que pueden ser combinados, o la secuencia puede cambiar. Sin embargo, cualquier ejercicio de tareas debe llevar a cabo estos procesos de una forma u otra.

Metodología puede ser una descripción del proceso, o puede ser ampliado para incluir una coherente colección filosófica de las teorías , conceptos o ideas que se refieren a una determinada disciplina o campo de investigación.

Metodología puede referirse a nada más que un simple conjunto de métodos o procedimientos, o puede referirse a los fundamentos y el supuestos filosóficos que subyacen en un estudio en particular en relación con el método científico . Por ejemplo, la literatura científica a menudo se incluye una sección sobre la metodología de los investigadores .

El método:

La palabra método se deriva del griego meta: hacia, a lo largo, y odos que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa el camino más adecuado para lograr un fin.

También podemos decir que el método es el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigados.

El método es un elemento necesario en la ciencia; ya que sin el no sería fácil demostrar si un argumento es válido.

Métodos Generales:

Los métodos generales se identifican por su carácter histórico, estos fueron utilizados por los griegos para alcanzar el conocimiento estos son:

Método deductivo, inductivo, científico, exploratoria, descriptiva analítico, sintético.

El método deductivo

Es aquel que parte de datos generales aceptados como validos para llegar a una conclusión de tipo particular.

Ej.: “La pérdida de peso, los sudores nocturnos, toser mucho y escupir sangre son síntomas de tuberculosis. Este enfermo manifiesta estos síntomas luego entonces este enfermo tiene tuberculosis.”

El método inductivo

Es aquel que parte de los datos particulares para llegar a conclusiones generales

Ej.: “Si un investigador encuentra la vacuna contra el cáncer, no le importa solamente cura a aquellos casos en los cuales se probó sino en todos los demás casos de esta enfermedad.”

Analítico

El análisis es la descomposición de algo en sus elementos. El método analítico consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual.

Sintético

La síntesis es la reconstrucción de todo lo descompuesto por el análisis.

Lo que si les puedo decir es que cuando se utiliza el análisis sin llegar a la síntesis, los conocimientos no se comprenden verdaderamente y cuando ocurre lo contrario el análisis arroja resultados ajenos a la realidad.

El método científico

El método científico es el camino planeado o la estrategia que se sigue para descubrir las propiedades del objeto de estudio.

El método científico es un proceso de razonamiento que intenta no solamente describir los hechos sino también explicarlos.

El método científico conjuga la inducción y la deducción es decir el pensamiento reflexivo para resolver dicho problema tenemos que cruzar; por las siguientes cinco etapas:

- **Percepción de una dificultad:** es donde el individuo encuentra algún problema que le preocupe.
- **Identificación y definición de la dificultad:** es donde el individuo observa para definir la dificultad del problema.
- **Solución propuesta para el problema:** es donde el individuo busca las posibilidades de solución para los problemas mediante previos estudios de los hechos.
- **Deducción de las consecuencias de las hipótesis:** es donde el individuo llega a la conclusión de que si su hipótesis es verdadera, le seguirán ciertas consecuencias.
- **Verificación de la hipótesis: mediante acción:** aquí el individuo prueba cada hipótesis buscando hechos ya observados que pruebe que dicha consecuencia sea verdadera para así hallar la solución más confiable.

Características del Método Científico

- **Fáctico:** Esto significa que siempre se ciñe a los hechos
- **Transciende los hechos:** es donde los investigadores no se conforman con las apariencias sino que buscan las causas y efectos del fenómeno
- **Se vale de la verificación empírica:** Utiliza la comprobación de los hechos para formular respuestas del problema planteado y este está apoyado en la conclusión.
- **Es falible:** no es infalible puede perfeccionarse, a través de aportes utilizando nuevos procedimientos y técnicas.

- **No es autosuficiente:** necesita de algún conocimiento previo para luego reajustarse y elaborarse.

Exploratoria

Son las investigaciones que pretenden darnos una visión general de tipo aproximativo respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido, y cuando aun, sobre el es difícil formular hipótesis precisas o de ciertas generalidad. Suelen surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno, que precisamente por su novedad, no admite todavía una descripción sistemática, o cuando los recursos que dispone el investigador resultan insuficientes como para emprender un trabajo mas profundo.

Descriptivas

Su preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada.

Explicativas

Son aquellos trabajos donde muestra preocupación, se centra en determinar los orígenes o las causas de un determinado conjunto de fenómenos, donde el objetivo es conocer por que suceden ciertos hechos atrás ves de la delimitación de las relaciones causales existentes o, al menos, de las condiciones en que ellas producen. Este es el tipo de investigación que mas profundiza nuestro conocimiento de la realidad, porque nos explica la razón, el por qué de las cosas, y es por lo tanto más complejo y delicado pues el riesgo de cometer errores aumenta considerablemente.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Methodology>

RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

El razonamiento lógico matemático permite desarrollar competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano un método mecánico de resolución.

El razonamiento lógico matemático incluye las capacidades de:

Identificar

Razonar

Operar

En un sentido restringido, se llama razonamiento lógico al proceso mental de realizar una inferencia de una conclusión a partir de un conjunto de premisas. La conclusión puede no ser una consecuencia lógica de las premisas y aun así dar lugar a un razonamiento, ya que un mal razonamiento aún es un razonamiento (en sentido amplio, no en el sentido de la lógica). Los razonamientos pueden ser válidos (correctos) o no válidos (incorrectos).

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

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

El razonamiento nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia. También sirve para justificar o aportar razones en favor de

lo que conocemos o creemos conocer. En algunos casos, como en las matemáticas, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos; es que aquí hace falta el razonamiento cuantitativo

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

<http://www.monografias.com/trabajos4/logica/logica.shtml>

Lógica Matemática

Aprender matemáticas, física y química “es muy difícil”; así se expresan la mayoría de estudiantes de todos los niveles, sin embargo pocas veces se busca una explicación del porqué no aprenden las ciencias exactas los alumnos. Nuestra teoría es la siguiente: Los alumnos no aprenden ciencias exactas, porque no saben relacionar los conocimientos que se proporcionan en la escuela (leyes, teoremas, formulas) con los problemas que se le presentan en la vida real.

Otro problema grave es que el aprendizaje no es significativo. El presente trabajo pretende motivar a los estudiantes para que con ayuda de la lógica matemática, él sea capaz de encontrar estos relacionamientos entre los diferentes esquemas de aprendizaje, para que de esta manera tenga una buena estructura cognitiva.

Consideramos que si el alumno sabe lógica matemática puede relacionar estos conocimientos, con los de otras áreas para de esta manera crear conocimiento.

La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. La lógica es ampliamente aplicada en la filosofía, matemáticas, computación, física. En la

filosofía para determinar si un razonamiento es válido o no, ya que una frase puede tener diferentes interpretaciones, sin embargo la lógica permite saber el significado correcto. En las matemáticas para demostrar teoremas e inferir resultados matemáticas que puedan ser aplicados en investigaciones. En la computación para revisar programas. En general la lógica se aplica en la tarea diaria, ya que cualquier trabajo que se realiza tiene un procedimiento lógico, por el ejemplo; para ir de compras al supermercado una ama de casa tiene que realizar cierto procedimiento lógico que permita realizar dicha tarea. Si una persona desea pintar una pared, este trabajo tiene un procedimiento lógico, ya que no puede pintar si antes no prepara la pintura, o no debe pintar la parte baja de la pared si antes no pintó la parte alta porque se mancharía lo que ya tiene pintado, también dependiendo si es zurdo o derecho, él puede pintar de izquierda a derecha o de derecha a izquierda según el caso, todo esto es la aplicación de la lógica.

La lógica es pues muy importante; ya que permite resolver incluso problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, se pueden obtener nuevos inventos innovaciones a los ya existentes o simplemente utilización de los mismos.

El orden en que se presenta el documento es el siguiente: Primeramente se establece la importancia de la lógica matemática, después definimos el concepto de proposición. Se establece el significado y utilidad de conectivos lógicos para formar proposiciones compuestas. Más tarde abordamos las proposiciones condicionales y bicondicionales. Definimos tautología, contradicción y contingente, y proporcionamos una lista de las tautologías más importantes, así mismo explicamos a que se le llama proposiciones lógicamente equivalente apoyándonos de tablas de verdad. Para finalizar; abordamos los métodos de demostración: directo y por contradicción, en donde incluye reglas de inferencia.

En este trabajo se trata además de presentar las explicaciones con ejemplos que le sean familiares. Nuestro objetivo es que el alumno aprenda a

realizar demostraciones formales por el método directo y el método por contradicción. Ya que la mayoría de los libros comerciales únicamente se quedan en explicación y demostración de reglas de inferencia. Consideramos que sí el alumno aprende lógica matemática no tendrá problemas para aprender ciencias exacta y será capaz de programar computadoras, ya que un programa de computadora no es otra cosa que una secuencia de pasos lógicos, que la persona establece para resolver n problema determinado.

Es importante mencionar que en las demostraciones no hay un solo camino para llegar al resultado. El camino puede ser mas largo o más corto dependiendo de las reglas de inferencia y tautologías que el alumno seleccione, pero definitivamente deberá llegar al resultado. Puede haber tantas soluciones como alumnos se tenga en clase y todas estar bien. Esto permite que el estudiante tenga confianza en la aplicación de reglas y fórmulas. De tal manera que cuando llegue a poner en práctica esto, el sea capaz de inventar su propia solución, porque en la vida cada quien resuelve sus problemas aplicando las reglas de inferencia para relacionar los conocimientos y obtener el resultado.

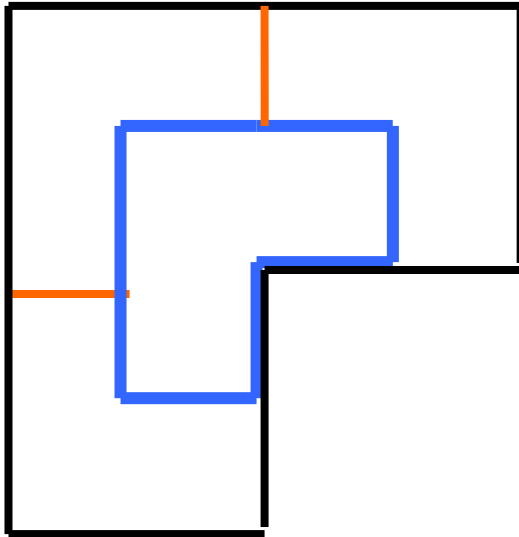
<http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>

EJEMPLOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

CUADRO MÁGICO

				SOLUCIÓN
				Cuadro completo
				16 cuadrados particulares
				9 cuadrados de 4c/u
				9 cuadros de 4 c/u

Divide la figura en cuatro partes iguales



SOLUCIÓN

Líneas en colores

Forma extraña de multiplicar la tabla del nueve (cuando no hay destreza)

$$1 \times 9 = 9$$

$$2 \times 9 = 1$$

$$3 \times 9 = 2$$

$$4 \times 9 = 3$$

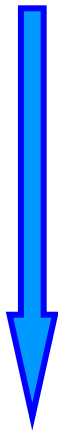
$$5 \times 9 = 4$$

$$6 \times 9 = 5$$

$$7 \times 9 = 6$$

$$8 \times 9 = 7$$

$$9 \times 9 = 8$$



$$1 \times 9 = 9$$

$$2 \times 9 = 8$$

$$3 \times 9 = 7$$

$$4 \times 9 = 6$$

$$5 \times 9 = 5$$

$$6 \times 9 = 4$$

$$7 \times 9 = 3$$

$$8 \times 9 = 2$$

$$9 \times 9 = 1$$



SOLUCIÓN

1.-Escribo $1 \times 9 = 9$

2. Como no domino las multiplicaciones siguientes escribo enumerando mis errores

3. Cuento mis errores iniciando por el último.

4. Listo. Obtengo la tabla del nueve.

Llene cada casilla del 1 al 9 de tal manera que sumados den 15

SOLUCIÓN

HORIZONTAL

$$4+3+8=15$$

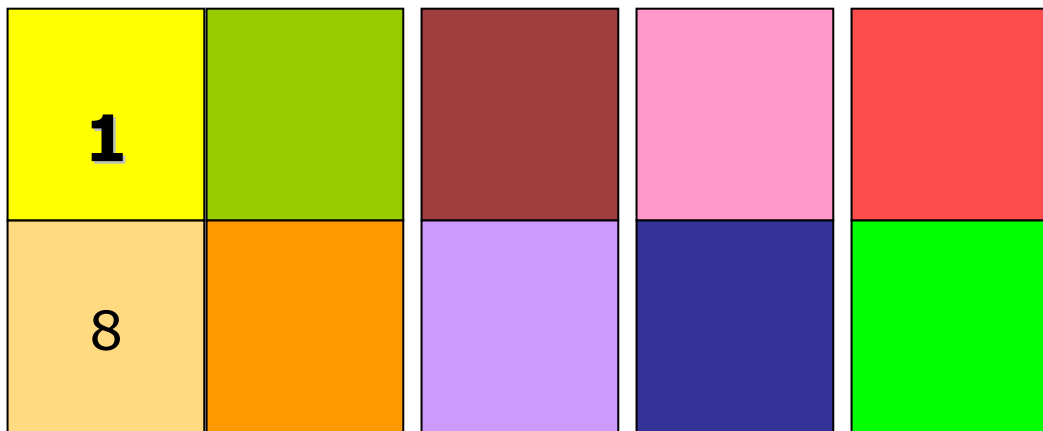
VERTICAL

$$4+9+2=15$$

OBLICUO

$$8+5+2=15$$

Colocar los números dígitos del 0 al 9, en cada ficha sin repetir, de modo que la suma de las cifras sea igual a 9



$$1+8=9$$

$$2+7=9$$

$$3+6=9$$

$$4+5=9$$

$$9+0=9$$

Lic. VILLARROEL MOREJÓN. César Enrique

Desarrollo del Pensamiento

Lógico-matemático

Orientaciones Didácticas para el Trabajo Docente

Juegos Matemáticos tercera edición. Abril 2007

VARIABLE DEPENDIANTE

APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS

El aprendizaje de las matemáticas se ha considerado clásicamente como un aprendizaje “instrumental” básico y fundamental junto con la lectoescritura, ya que ambas materias son las que le ofrecen al alumno las habilidades necesarias para codificar y decodificar la información necesaria para construir los fundamentos sobre los que se basa el aprendizaje del resto de las áreas del currículo.

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales cuatro reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.

Esto es importante en el caso de los niños con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM). El fracaso escolar en esta disciplina está muy extendido, más allá de lo que podrían representar las dificultades matemáticas específicas conocidas como DISCALCULIA.

Para comprender la naturaleza de las dificultades es necesario conocer cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas básicas, cómo se adquieren y qué procesos cognitivos subyacen a la ejecución matemática

Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas elementales abarca básicamente las habilidades de numeración, el cálculo aritmético y la resolución de problemas. También se consideran importantes la estimación, la adquisición de la medida y de algunas nociones geométricas.

Cómo apoyar el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas

¿Qué son las matemáticas y que implican?

Las matemáticas como actividad humana, permiten al sujeto organizar los objetos y los acontecimientos de su mundo. A través de ellas se pueden establecer relaciones, clasificar, seriar, contar, medir, ordenar.

Desde muy pequeños en nuestras escuelas se observa que estos procesos los aplica diariamente el niño cuando selecciona sus juguetes, los cuenta, los organiza. A través de estas interacciones, el niño de preescolar aprende las operaciones lógico - matemáticas del pensamiento que el currículum establece como prioridad cognitiva del nivel. La educación tiene un alto interés de que a muy temprana edad se aprenda matemáticas.

Las matemáticas son una herramienta para resolver problemas que se le presenten en la sociedad y vida cotidiana. Por ejemplo: tengo que comprar tres helados pero solo tengo cincuenta centavos ¿me alcanzará o me faltará dinero? O jugando gogos, perdí cuatro, ¿cuántos me quedan ahora?

Aunque no podemos obligar a un niño a disfrutar las matemáticas, sí podemos alentarle y tomar medidas para asegurarnos que aprenda a apreciar el valor que las matemáticas tienen en la vida cotidiana y en su preparación para el futuro. Puede señalar qué afortunado es de tener la oportunidad de aprender matemáticas ahora que el conocimiento de las matemáticas puede abrir las puertas hacia tantas posibilidades tan interesantes y emocionantes.

Es muy importante que los primeros aprendizajes matemáticos estén apoyados con material concreto, lo cual permita la manipulación y la comprensión de la operación matemática realizada. Luego se va avanzando a nivel gráfico y finalmente a nivel abstracto donde ya no es necesario algo concreto para ejecutar un procedimiento, pues se logra realizar mentalmente.

Los materiales concretos que permiten una mejor adquisición de las operaciones matemáticas son: los ábacos, dados, tarjeta par-impar, fichas o tapas de colores, lotos matemáticos.

Ideas prácticas para apoyar las operaciones básicas

ADICIÓN

- Jugar asociando siempre el concepto de adición con el concepto de agregar, por ejemplo: al desayuno tenía 3 galletas y mi mamá me da (agrega) dos más. ¿Cuántas tengo ahora?
- Enseñar combinaciones aditivas básicas, como $2+3=5$, $4+3=7$, $6+2=8$. Luego ampliarlo a decenas y centenas.
- Enseñar los dobles de los números, por ejemplo: $2+2=4$, $3+3=6$, $4+4=8$, etc.
- Contar de dos en dos, de tres en tres, etc.
- Pedirles cosas dos o tres veces y decirles que cuenten mentalmente cuántos elementos trajo en total.
- Para resolver adiciones, partir contando desde el sumando mayor, por ejemplo al sumar, $5 + 2$ es mejor agregar 2 números más a partir del 5, contando 6 y 7.
- Pedirles a los niños que con el control remoto de la televisión digiten dos números y que los sumen mentalmente.
- Al colocar la mesa contar cuántos servicios hay en total entre las cucharas, cuchillos y tenedores.
- Realizar cálculo mental con tiempo (confeccionar tarjetas de colores o verbalmente).

SUSTRACCIÓN

- Jugar al supermercado en casa. Disponer distintos elementos (mercadería, útiles escolares, juguetes, etc.) y colocarles un valor en pesos o hacer una lista

de precios. Contar con billetes y monedas para jugar (de cartón). Escoger los distintos roles, de vendedor, cajero y cliente. Determinar cuánto dinero necesito pagar para llevar, por ejemplo, un paquete de fideos y dos paquetes de arroz. Determinar cuánto dinero sobraré, me alcanza si tengo por ejemplo \$1.000, etc.

- Al enviarlos a comprar pedirles que calculen cuánto vuelto deberán traer a casa, por ejemplo si les entregamos \$1.00 y le encargamos 0.60 de pan, ¿Cuánto debe traer de vuelto?
- Utilizar afiche de supermercados o negocios para jugar a comprar a partir del catálogo. Por ejemplo en la sección de juguetes calcular cuánto dinero necesito para comprar dos muñecas o autos. Lo mismo en la sección de comidas, preguntando ¿qué te gustaría comprar para comer? Luego leer el precio y calcular cuánto dinero necesito si llevo 3 de esos elementos (multiplicación). Lo mismo hacer para determinar por ejemplo si un objeto lo pagarán entre 4 personas, cuánto debería pagar cada uno (división)
- Juegos de puntería, en los que se debe cuantificar los objetos embocados o derribados. Pueden usarse botellas con arena y discos para embocar las botellas. Generalmente resulta necesario realizar registros de las cantidades debido a que los jugadores comparten el mismo material.
- Jugar al loto matemático. Se necesitan cartones con varios resultados de operaciones matemáticas por ejemplo 10 y también tarjetas donde estén las operaciones por ejemplo $5+5$. Reunir operaciones de adición, sustracción y multiplicación.
- Realizar juegos de sustracción: Por ejemplo
 1. Escribe un número de tres cifras (741)
 2. Intercambia las cifras de los extremos (147)
 3. Anota la diferencia entre el mayor y el menor ($741-147=594$)
 4. Intercambia las cifras (495)
 5. Suma las dos cifras anteriores y anota el resultado.

MULTIPLICACIÓN

- Escuchar CD con canciones de las tablas de multiplicar.
- Practicar contando de dos en dos, tres en tres, cuatro en cuatro, etc.
- Las multiplicaciones más fáciles son las que riman, tales como: $6 \times 4 = 24$, $6 \times 6 = 36$, $6 \times 8 = 48$
- Es importante aprovechar para explicarles la propiedad conmutativa, que a su vez les ayudará a progresar en las tablas de multiplicar. Por ejemplo, sabiendo cuánto es 8×9 , se puede pensar mentalmente en 9×8
- Para multiplicar por 10, podemos aplicar la norma de añadir un cero, una buena estrategia que se recuerda con facilidad. Agregamos un 0 al número que se está multiplicando por 10 y ese será el resultado. Por ejemplo: $10 \times 1 = 10$, $10 \times 2 = 20$, etc.
- Si queremos asegurar que la tabla del 5 se ha consolidado, existe una técnica que nos permitirá comprobarlo. Para multiplicar un número por 5, encuentra la mitad del número, quítale la coma y tendrás el resultado. Por ejemplo: 7×5 . Se halla la mitad de 7 y se le quita la coma: 3,5 y es 35. Si al calcular la mitad, da un número entero, añade un cero. Ejemplo: $4 \times 5 = 20$ (mitad de $4 = 2$, como es entero se le agrega un 0 y da 20).
- Adulto y niño pueden jugar a decir una de las tablas de multiplicar alternadamente entre ellos. Por ejemplo, uno dice $3 \times 1 = 3$ y el otro $3 \times 2 = 6$ y así sucesivamente hasta que terminen la tabla. Otras variantes son: alternar dos tablas a la vez, ejemplo: 4×1 , 5×1 , 4×2 , 5×2 ; hacia atrás 8×10 , 8×9 ; saltándose un número: 6×1 , 6×3 , 6×5 , etc.
- Por otra parte, escribir en cartulinas de colores algunos fragmentos de las tablas de multiplicar y situarlas en lugares donde se vean frecuentemente sin esfuerzo (nevera, al abrir el armario, en el espejo, etc.), al igual que hacer con ellas una canción, es una manera entretenida de memorizarlas.

LA DIVISIÓN

- Introducir el concepto de división a través de la idea de que la división es repartir en partes iguales y usando elementos sencillos como canicas, botones, caramelo.
- Divisiones exactas e inexactas. Fijarse en el concepto de resto. Presentar situaciones en las que el resto sea indivisible (canicas, botones.) y situaciones en las que se pueda fraccionar (tabletas de chocolate, pasteles.)
- Practicar la división a través de reiteradas restas o por tanteo. Ej. : dividir las páginas del libro en parte iguales para terminarlo en una semana o dividirla unidad por unidad (pagina que leerá por día).
- Reforzar la comprensión de las propiedades de la división a través de actividades de división y multiplicación.

Actividades

Ejercicios de reparto.

Ej. : Si repartimos 27 caramelos entre 5 niños ¿cuántos le tocan a cada uno?

Completar tablas incompletas usando como referencia términos de dividendo, divisor.

Operaciones sencillas preguntando ¿cuánto reparto? ¿Entre cuantos lo reparto? ¿Qué le corresponde a cada uno? ¿Sobra algo?

Ej. : El precio de un lapicero es de 20 Pts., el de una goma 15 Pts. y el de un sacapuntas 25. ¿Con 90 Pts. cuántos objetos de cada precio puedes comprar?

Materiales aconsejables para el aprendizaje de las matemáticas

El libro y el cuaderno de ejercicios suele ser el material más común. Aunque como apoyo a este pueden usarse muchos más. Es una etapa intermedia, es decir no tan manipulativas como el ciclo anterior ni tan abstracto como el ciclo siguiente.

Por tanto los materiales que se usen intentaran compaginar ambos puntos.

Encontramos:

- ábaco
- Monedas, botones, caramelos, canicas para actividades más manipulativas con respecto a las operaciones básicas.
- Relojes para los números romanos.
- Calculadora para actividades puntuales.
- Cartulinas, tarjetas o fichas ya elaboradas para realizar algunos juegos.
- Tablas de unidades

http://www.armonia.cl/web/index.php?option=com_content&view=article&id=639:como-apoyar-el-aprendizaje-de-las-matematicas&catid=105:nuevas-cada-manana&Itemid=40

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

Por ejemplo, la teoría del condicionamiento clásico de Pávlov: explica como los estímulos simultáneos llegan a evocar respuestas semejantes, aunque tal respuesta fuera evocada en principio sólo por uno de ellos. La teoría del condicionamiento instrumental u operante de Skinner describe cómo los refuerzos forman y mantienen un comportamiento determinado. Albert Bandura describe las

condiciones en que se aprende a imitar modelos. La teoría Psicogenética de Piaget aborda la forma en que los sujetos construyen el conocimiento teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo. La teoría del procesamiento de la información se emplea a su vez para comprender cómo se resuelven problemas utilizando analogías y metáforas.

www.monografias.com

¿Cuándo una teoría es mejor que otra?

Según LAKATOS (1978), cuando reúne tres condiciones:

- Tener un exceso de contenido empírico con respecto a la teoría anterior, es decir, predecir hechos que aquella no predecía.
- Explicar el éxito de la teoría anterior, es decir, explicar todo lo que aquella explicaba.
- Lograr corroborar empíricamente al menos una parte de su exceso de contenido.

Por consiguiente, lo que caracteriza una buena teoría o, en la terminología de LAKATOS, programa de investigación progresivo- es su capacidad para predecir e incorporar hechos nuevos, frente a aquellas otras teorías o programa de investigación regresivo que se limitan a explorar lo ya conocido. Un programa puede ser progresivo teóricamente cuando realiza predicciones nuevas aunque no sean corroboradas o empíricamente cuando corrobora alguna de las predicciones. Además, la valoración que se haga de un programa en cada circunstancia histórica dependerá de las predicciones que logre realizar entonces. Un programa progresivo puede dejar de serlo cuando agota su capacidad predictiva y se muestra incapaz de extenderse hacia nuevos dominios. Y, a la inversa, un programa regresivo puede convertirse en progresivo si logra hacer nuevas predicciones parcialmente corroboradas.

LAKATOS (1978) piensa que una nueva teoría se impondrá sobre otra vigente cuando, además de explicar todos los hechos relevantes que ésta explicaba, se enfrente con éxito a algunas de las anomalías de las que la teoría anterior no podrá darse cuenta. Así se asegura una continuidad entre las teorías sucesivas, ya sea dentro de un mismo programa o familia de teorías (LAUDAN, 1977) o en programas diversos. Esta continuidad es consistente.

Cabe preguntarse entonces:

¿Constituye el procesamiento de información un programa progresivo con respecto al conductismo? ¿Forman parte ambos enfoques del mismo programa de investigación o constituyen dos programas distintos? ¿Es el enfoque cognitivo predominante capaz de generar predicciones nuevas con respecto a los procesos de aprendizaje? ¿Tiene en esa área un exceso de contenido empírico con respecto al conductismo?

A decir de LAKATOS, sólo se pueden decidir los méritos relativos de dos programas de investigación, "retrospectivamente".

Adquisición de conceptos

Las teorías del aprendizaje tratan de explicar como se constituyen los significados y como se aprenden los nuevos conceptos.

Un concepto puede ser definido buscando el sentido y la referencia, ya sea desde arriba, en función de la intensión del concepto, del lugar que el objeto ocupa en la red conceptual que el individuo posee; o desde abajo, haciendo alusión a sus atributos. Los conceptos nos sirven para limitar el aprendizaje, reduciendo la complejidad del entorno; nos sirven para identificar objetos, para ordenar y clasificar la realidad, nos permiten predecir lo que va a ocurrir.

Hasta hace poco, los psicólogos suponían, siguiendo a Mill y a otros filósofos empiristas, que las personas adquirimos conceptos mediante un proceso

de abstracción (teoría inductivista) que suprime los detalles idiosincrásicos que difieren de un ejemplo a otro, y que deja sólo lo que se mantiene común a todos ellos. Este concepto, llamado prototipo, está bien definido y bien delimitado y tiene sus referentes en cada uno de sus atributos. En consecuencia, la mayoría de los experimentos han utilizado una técnica en la cual los sujetos tienen que descubrir el elemento común que subyace a un concepto.

Los conceptos cotidianos, en cambio, no consisten en la conjunción o disyunción de características, sino más bien en relaciones entre ellas. Otro aspecto de los conceptos de la vida diaria es que sus ejemplos pueden que no tengan un elemento común. Wittgenstein en sus investigaciones filosóficas: sostuvo que los conceptos dependen, no de los elementos comunes, sino de redes de similitudes que son como las semejanzas entre los miembros de una familia.

Los conceptos cotidianos no son entidades aisladas e independientes, están relacionados unos con otros. Sus límites están establecidos, en parte, por la taxonomía en que aparecen. Las relaciones más claras son las jerarquías generadas mediante la inclusión de un concepto dentro de otro.

Existen dos vías formadoras de conceptos: mediante el desarrollo de la asociación (empirista) y mediante la reconstrucción (corriente europea).

Para la corriente asociacionista no hay nada en el intelecto que no haya pasado por los sentidos. Todos los estímulos son neutros. Los organismos son todos equivalentes. El aprendizaje se realiza a través del proceso recompensa-castigo (teoría del conductismo: se apoya en la psicología fisiológica de Pavlov). Es antimentalista. El recorte del objeto está dado por la conducta, por lo observable. El sujeto es pasivo y responde a las complejidades del medio.

Para las corrientes europeas, que están basadas en la acción y que tienen uno de sus apoyos en la teoría psicogenética de Piaget, el sujeto es activo. Los conceptos no se aprenden sino que se reconstruyen y se van internalizando. Lo importante es lo contextual, no lo social.

Las corrientes del procesamiento de la información tienen algo de ambas. El sujeto no es pasivo. Aparece un nuevo recorte del objeto: la mente y sus representaciones. Las representaciones guían la acción. Los estados mentales tienen intencionalidad. El programa, que tiene en su núcleo la metáfora del ordenador, es mentalista; privilegia la memoria.

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADas_del_aprendizaje

http://www.armonia.cl/web/index.php?option=com_content&view=article&id=639:como-apoyar-el-aprendizaje-de-las-matematicas&catid=105:nuevas-cada-manana&Itemid=40

TIPOS DE APRENDIZAJE

La siguiente es una lista de los tipos de aprendizaje más comunes citados por la pedagogía:

Aprendizaje receptivo: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje por descubrimiento: el alumno debe descubrir el material por sí mismo, antes de incorporarlo a su estructura cognitiva. Este aprendizaje por descubrimiento puede ser guiado o tutorado por el profesor.

Aprendizaje repetitivo: se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

Aprendizaje significativo: es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Aprendizaje memorístico: surge cuando la tarea del aprendizaje consta de asociaciones puramente arbitrarias o cuando el sujeto lo hace arbitrariamente. Supone una memorización de datos, hechos o conceptos con escasa o nula interrelación entre ellos.

BARRIO, Oscar, (1979). Tecnología Educativa. Luis Vives. Zaragoza.

EDUCACIÓN

La educación, (del latín educere “guiar, conducir” o educare “formar, instruir”) puede definirse como:

El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.

Proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad. La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. Respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula.

Existen tres tipos de educación: la formal, la no formal y la informal. La educación formal hace referencia a los ámbitos de las escuelas, institutos,

universidades, módulos, mientras que la no formal se refiere a los cursos, academias, etc. Y la educación informal es aquella que abarca la formal y no formal, pues es la educación que se adquiere a lo largo de la vida.

Es la etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán su vida. Lograr que todos los niños, las niñas y adolescentes del país tengan las mismas oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica y que logren los aprendizajes que se establecen para cada grado y nivel son factores fundamentales para sostener el desarrollo de la nación.

En una educación básica de buena calidad el desarrollo de las competencias básicas y el logro de los aprendizajes de los alumnos son los propósitos centrales, son las metas a las cuales los profesores, la escuela y el sistema dirigen sus esfuerzos.

LA EDUCACIÓN BÁSICA

Preescolar, educación primaria y secundaria es la etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán su vida. Lograr que todos los niños, las niñas y adolescentes del país tengan las mismas oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica y que logren los aprendizajes que se establecen para cada grado y nivel son factores fundamentales para sostener el desarrollo de la nación.

En una educación básica de buena calidad el desarrollo de las competencias básicas y el logro de los aprendizajes de los alumnos son los

propósitos centrales, son las metas a las cuales los profesores, la escuela y el sistema dirigen sus esfuerzos.

Permiten valorar los procesos personales de construcción individual de conocimiento por lo que, en esta perspectiva, son poco importantes los aprendizajes basados en el procesamiento superficial de la información y aquellos orientados a la recuperación de información en el corto plazo.

Una de las definiciones más interesantes nos la propone uno de los más grandes pensadores, Aristóteles: "La educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético."

También se denomina educación al resultado de este proceso, que se materializa en la serie de habilidades, conocimientos, actitudes y valores adquiridos, produciendo cambios de carácter social, intelectual, emocional, etc. en la persona que, dependiendo del grado de concienciación, será para toda su vida o por un periodo determinado, pasando a formar parte del recuerdo en el último de los casos.

La educación obligatoria en el mundo. Los colores oscuros representan más años escolares y los claros, menos años. Si desea ver el mapa en un tamaño cómodo pulse en la imagen. (Fecha: 2007).

Objetivos de Educación

- Incentivar el proceso de estructuración del pensamiento, de la imaginación creadora, las formas de expresión personal y de comunicación verbal y gráfica.
- Favorecer el proceso de maduración de los niños en lo sensorio-motor, la manifestación lúdica y estética, la iniciación deportiva y artística, el crecimiento socio afectivo, y los valores éticos.
- Estimular hábitos de integración social, de convivencia grupal, de solidaridad y cooperación y de conservación del medio ambiente.

- Desarrollar la creatividad del individuo.
- Fortalecer la vinculación entre la institución educativa y la familia.
- Prevenir y atender las desigualdades físicas, psíquicas y sociales originadas en diferencias de orden biológico, nutricional, familiar y ambiental mediante programas especiales y acciones articuladas con otras instituciones comunitarias.

La función de la educación

La educación es un proceso de socialización y endoculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

En muchos países occidentales la educación escolar o reglada es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas y parroquiales.

La función de la educación es ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar los valores de la cultura que se le imparte (p.e. la occidental - democrática y cristiana-), fortaleciendo la identidad nacional. La educación abarca muchos ámbitos; como la educación formal, informal y no formal.

Pero el término educación se refiere sobre todo a la influencia ordenada ejercida sobre una persona para formarla y desarrollarla a varios niveles complementarios; en la mayoría de las culturas es la acción ejercida por la generación adulta sobre la joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del ser humano y la sociedad y se remonta a los orígenes mismos del ser humano. La educación es lo que transmite la cultura, permitiendo su evolución.

La educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

El proceso educativo se materializa en una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. De acuerdo al grado de concienciación alcanzado, estos valores pueden durar toda la vida o sólo un cierto periodo de tiempo.

En el caso de los niños, la educación busca fomentar el proceso de estructuración del pensamiento y de las formas de expresión. Ayuda en el proceso madurativo sensorio-motor y estimula la integración y la convivencia grupal.

La educación formal o escolar, por su parte, consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

Por otra parte, cabe destacar que la sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de educación permanente o continua, que establece que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

Dentro del campo de la educación, otro aspecto clave es la evaluación, que presenta los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación contribuye a mejorar la educación y, en cierta forma, nunca se termina, ya que cada actividad que realiza un individuo es sometida a análisis para determinar si consiguió lo buscado.

<http://definicion.de/educacion/>

<http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml>

PEDAGOGÍA DENTRO DE EDUCACIÓN

La pedagogía es un conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que este tenga, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto.

En un sentido clásico es conducir al niño, cuidarlo y formarlo. Entendemos a la pedagogía como el arte de educar, como la técnica propia de la educación, como la ciencia de la educación, y es la educación el tema principal de su estudio. Dependiendo de la filosofía moral y la psicología.

La pedagogía como la ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza. Tiene como objetivo proporcionar guías para planificar, ejecutar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las aportaciones e influencias de diversas ciencias, como la psicología (del desarrollo, personalidad, superdotación, educativa, social), la sociología, la antropología, la filosofía, la historia y la medicina, entre otras.

Luego, el pedagogo es el experto en educación formal y no formal que investiga la manera de organizar mejor sistemas y programas educativos, con el objeto de favorecer al máximo el desarrollo de las personas y las sociedades. Estudia la educación en todas sus vertientes: escolar, familiar, laboral y social.

Sus áreas profesionales son muy amplias, ya que recoge el conocimiento de varios saberes científicos, además de las arriba mencionadas, de las neurociencias, diagnóstico pedagógico y psicopedagógico, didáctica, formación laboral y ocupacional, técnicas individuales y grupales de aprendizaje, tecnología

educativa, intervención socio-educativa, metodología, investigación educativa, análisis de datos, organización y gestión de centros educativos, políticas y legislación educativa, educación comparada, educación de adultos, educación para la salud, educación ambiental, orientación escolar y familiar.

CANDA, F. (2002). Diccionario de pedagogía y psicología. Brosmac – España

2.5. HIPÓTESIS

Hipótesis positiva.

Utilizando recursos didácticos mejorará el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica de la escuela “Isabel Vásquez” de la provincia de Tungurahua cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

Hipótesis negativa.

Utilizando recursos didácticos **no** mejorará el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica de la escuela “Isabel Vásquez” de la provincia de Tungurahua cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE (causa)

Los recursos didácticos

VARIABLE DEPENDIENTE (efecto)

Aprendizaje de las operaciones matemáticas

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

ENFOQUE

La presente investigación será de carácter Descriptivo por cuanto esta nos permite seguir una secuencia lógica para formular la propuesta de la investigación.

Cualitativa porque trata una problemática socio educativa ya que se deben detectar los fenómenos y la causa del problema en estudio y que además que luego de la recolección de la información nos permite procesar y formular las respectivas conclusiones

Teniendo en cuenta esta investigación se utilizará modos de investigación como:

1.-Investigación bibliográfica – documental.- La investigación es documental o bibliográfica porque se fundamenta en la información científica consultada, como, Ley de Educación General del Estado, Pedagogías de la enseñanza, Textos de Matemáticas, Planificaciones didácticas, Reseña histórica del uso de LA TAPTANA, a más de folletos, libros, revistas, información electrónica, abstracto que han servido de base para la investigación del tema propuesto.

2.--Investigación de campo educativo.-Porque esta investigación se la realizará en el lugar en el cual ocurren los hechos, es decir los estudiantes de segundo a sexto año de Educación Básica de la Escuela “Isabel Vásquez” de la ciudad de Ambato

3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Es una investigación que abarca el tipo de estudio, población, técnicas de recolección y trabajos de campo, elementos que son fundamentos metodológicos de esta investigación.

Modalidades Especiales

Intervención social

Por cuanto la investigación busca alternativas de solución a la problemática tratada.

3.2 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Exploratorio.- Por que se indagará las características fundamentales del problema investigado.

Descriptivo – Explicativo.-Porque se destacan las particularidades de las causas y efectos del problema investigado. Permite predicciones rudimentarias que se pueden medir precisamente, requiere de conocimiento suficiente, esta investigación en este nivel tiene interés de acción social transformadora. Este tipo de investigación compara entre dos o más fenómenos situaciones o estructuras, permite clasificar elementos, estructuras, modelos de comportamiento con cierto criterio además caracteriza a una comunidad, distribuye datos de variables consideradas aisladamente.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Esta investigación se realizará en la escuela “Isabel Vásquez” de la ciudad de Ambato teniendo como sujetos de investigación a los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica conjuntamente con sus maestras en un número total de sesenta y cuatro distribuidos de la siguiente manera.

Cuadro 1 Población y muestra.

INFORMANTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Niños/as	57	89%
Maestras	7	11%
Total	64	100%

Fuente: Archivo de la institución
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

Considerando que la población o universo de estudio es pequeño se provee realizar la investigación con el ciento por ciento de la misma sin sacar muestra alguna.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

3.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: Los recursos didácticos

Cuadro 2 Operacionalización de variables V.I

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Son cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a la vez del estudiante para los aprendizajes, ya que nos ayudan a organizar la información que queremos transmitir despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés hacia el contenido del mismo.	Material elaborado Despiertan motivación	Dinamismo Acondicionar Reutilizar Ahorro Provecho	¿Tu maestra utiliza material que puedes tocar o jugar con el al momento de las clases? ¿Alguna vez has elaborado tu propio material para aprender matemáticas?	Técnica Encuesta Instrumento Cuestionario elaborado

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

3.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Aprendizaje de las operaciones matemáticas

Cuadro 3 Operacionalización de variables V.D

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Son consideradas clásicamente como un aprendizaje “instrumental” básico y fundamental principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.	Aprendizaje instrumental Resolver problemas	Vocación Actualización Manipulando objetos Razonamiento Coherencia	¿Considera indispensable la utilización de recursos didácticos para la enseñanza? ¿Sus estudiantes aprenden las operaciones matemáticas básicas con material concreto? ¿Saben qué es la taptana?	Técnica Encuesta Instrumento Cuestionario elaborado

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

3.5 PLAN RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El proceso que se realizó es el siguiente:

1.- Se determinó los sujetos de investigación: en este caso, los informantes fueron docentes y estudiantes.

A los docentes y estudiantes se le aplicó la encuesta.

2.-Se elaboró los instrumentos de la encuesta: para la encuesta los contenidos de las preguntas se tomaron de los ítems de la operacionalización de las variables de la hipótesis, y fueron validadas por las docentes y autoridades de la institución.

3.-Las encuestas se aplicaron en el presente año lectivo 2010-2011 en las respectivas aulas. Para la aplicación de las encuestas, se solicitó el permiso de las autoridades de la institución.

Cuadro 4 Plan de recolección de información

Preguntas Básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar objetivos planteados en la investigación
2.- ¿De qué persona u objeto?	Docentes y estudiantes de la Escuela “Isabel Vásconez”.
3.- ¿Sobre qué aspecto?	Los recursos didácticos y su incidencia en el aprendizaje de las operaciones matemáticas.
4.-¿Quién? ¿Quiénes?	Investigador: Ana Bélgica Masaquiza Guamán
5.- ¿Cuándo?	Este problema será estudiado en el periodo comprendido desde noviembre del 2010 hasta marzo del 2011
6.- ¿Dónde?	Esta investigación se realizará en la Escuela Particular Gratuita Isabel Vásconez de la provincia Tungurahua, cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.
7.-Cuántas veces	Una vez
8.- ¿Qué técnica de recolección?	Encuesta
9.- ¿Con qué?	Cuestionario elaborado
10.- ¿En qué situaciones?	Favorable ya que se ha contado con la colaboración de los involucrados.

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

3.6 PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS

1. Se procede a la codificación de las respuestas.
2. Se tabula las diferentes respuestas
3. Se presenta gráficamente las respuestas.
4. Con ese insumo se procede a elaborar resultados e interpretarlos teniendo en cuenta el marco teórico.
5. Se aplica el modelo estadístico Chi cuadrado para la comprobación matemática de la hipótesis.
6. Con el análisis, la interpretación de resultados y la aplicación del estadístico Chi cuadrado se verifica la hipótesis.
7. Se realiza las conclusiones generales y las recomendaciones.
8. A partir de las conclusiones se formula una propuesta de solución al problema investigado.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Los resultados que se observan a continuación detallan de cómo las variables se presentan en altos índices que reflejan el aprendizaje en las operaciones matemáticas de la escuela Isabel Vásquez.

4.1 ANÁLISIS DE DATOS

4.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “ISABEL VÁSCONEZ”

a.- Pregunta 1

¿Tú maestra inicia las clases con algún tipo de motivación?

b.- Cuadro de resultados.

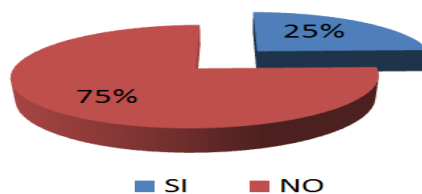
Cuadro 5 Pregunta 1 ¿Tú maestra inicia las clases con motivación?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	14	25 %
NO	43	75 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 5 ¿Tú maestra inicia las clases con motivaciones?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: De acuerdo con la pregunta planteada el 25 % de los estudiantes manifiestan que las maestras si inician las clases con alguna motivación y el 75% dice que no.

Interpretación: Como podemos observar en el gráfico la mayoría de los encuestados dice que sus maestras no inician las clases con motivaciones lo cual hace que sus estudiantes no se encuentren interesados en las clases.

a.- Pregunta 2

¿Tú maestra realiza las clases solo en el aula?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 6 Pregunta 2 ¿Tú maestra realiza las clases solo en el aula?

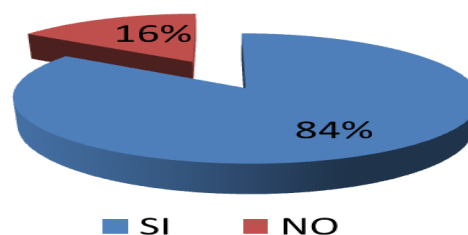
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	48	84 %
NO	9	16 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 6 ¿Tú maestra realiza las clases solo en el aula?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: Según la gráfica podemos observar que el 84% si realiza las clases solamente dentro del aula y el 16% salen del aula para sus clases.

Interpretación: Los maestros necesitan realizar ambientes acordes al tema de estudio las clases no se pueden realizar solamente dentro del aula pues hay temas que se puede aprovechar más si se sale del aula y se utiliza los materiales que ofrece el medio que nos rodea.

a.- Pregunta 3

¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 7 Pregunta 3 ¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?

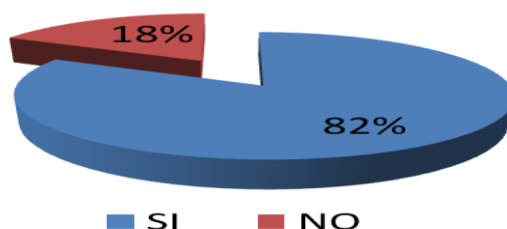
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	47	82 %
NO	10	18 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 7 ¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: El 18% dice que los estudiantes dicen que los recursos didácticos no son importantes para las clases y el 82% dice que los recursos didácticos son muy importantes para realizar las clases más interesantes.

Interpretación: Los estudiantes se dan cuenta que los recursos didácticos son importantes para las clases y piensan que las maestras deberían utilizarlos para impartir sus clases.

a.- Pregunta 4

¿Te gustan las matemáticas?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 8 Pregunta 4 ¿Te gustan las matemáticas?

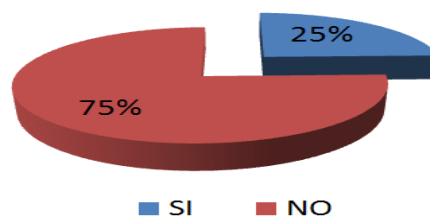
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	14	25 %
NO	43	75 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 8 ¿Te gustan las matemáticas?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: Al 25% si le gusta las matemáticas, y el 75% siente un desagrado por la metería.

Interpretación: A los estudiantes no les gusta las matemáticas pues las clases son muy aburridas y monótonas no sienten interés pues piensan que no son importantes y no hay nada que le llame la atención

a.- Pregunta 5.

¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 9 Pregunta 5 ¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?

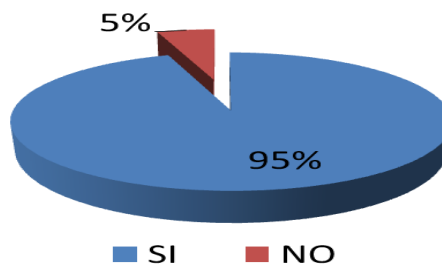
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	54	95 %
NO	3	5 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 9 ¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: El 5% dice que no le gustaría aprender matemáticas jugando y el 95% le encantaría aprender matemáticas jugando pues sienten que seria más interesantes y de paso se recrearían mientras aprenden.

Interpretación: Como estamos hablando de niños en muy natural que los niños quieran o busquen jugar en todo momento y por eso mientras juegan les encantaría aprender algo muy provechoso para su vida estudiantil

a.- Pregunta 6.

¿Te gustan los ejercicios de razonamiento?

b.- Cuadro de resultados

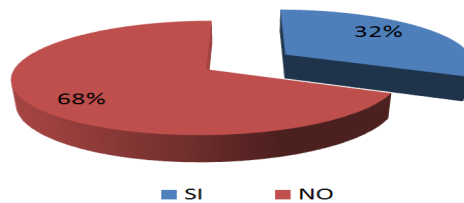
Cuadro 10 Pregunta 6 ¿Te gustan los ejercicios de razonamiento?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	18	32 %
NO	39	68 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 10 ¿Te gustan los ejercicios de razonamiento?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: De los datos obtenidos de la pregunta el 32% si le gusta los ejercicios de razonamiento y el 68% no les gusta realizar este tipo de ejercicios.

Interpretación: A los niños no les agrada los ejercicios de razonamiento pues les plantean ejercicios muy difíciles para su edad.

a.- Pregunta.-7

¿Tú maestra utiliza material que puedes tocar o jugar con el al momento de las clases?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 11 **Pregunta.-7** ¿Tú maestra utiliza material que puedes tocar o jugar con el al momento de las clases?

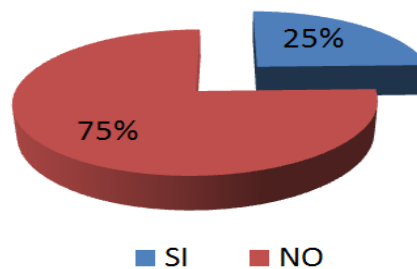
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	14	25 %
NO	43	75 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 11 ¿Tú maestra utiliza material didáctico que tú puedas tocar o jugar con el?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis.-El 25% de los estudiantes dice que sus maestras si utilizan materiales didácticos que pueden tocar y el 75% dice que sus maestras no les dejan tocar el material didáctico que utilizan.

Interpretación.-Los estudiantes entienden por material didáctico que puedan tocar a los carteles pero sus maestras no les dejan tocar y mucho menos jugar pues les manifiestan que los van a dañar.

a.- Pregunta 8.

¿Te gusta aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y el cuaderno?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 12 Pregunta 8. ¿Te gusta aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y el cuaderno?

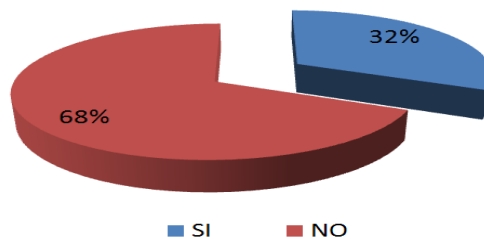
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	18	32 %
NO	39	68 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 12 ¿Te gusta aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y el cuaderno?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis.-El 32% de los niños/as manifiesta que le agrada aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y el cuaderno y el 68% dice que le gustaría aprender de otra manera.

Interpretación.-Los estudiantes que dicen que si les agrada aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y el cuaderno es por que hasta el momento no conocen otra forma mientras que los demás ya han experimentado aprender de otra forma.

a.- Pregunta 9

¿Alguna vez has elaborado tu propio material para aprender matemáticas?

b.- Cuadro de resultados

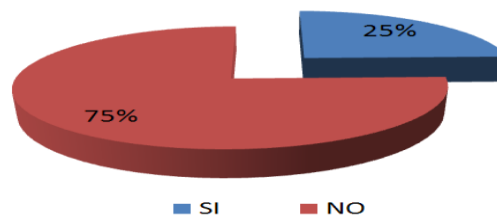
Cuadro 13 Pregunta 9 ¿Alguna vez has elaborado tu propio material para aprender matemáticas?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	14	25 %
NO	43	75 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 13 ¿Alguna vez has elaborado tú propio material didáctico para aprender matemáticas?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: De acuerdo con la siguiente información nos podemos dar cuenta que el 75% de los estudiantes no ha elaborado material didáctico para la materia de matemáticas y el 25% de los niños sí.

Interpretación: Los estudiantes no han elaborado material didáctico para el área de matemáticas pues piensan que no se puede realizar, que serían muy difíciles de construir.

a.- Pregunta 10.

¿Sabías que las matemáticas te serán útiles toda la vida?

b.- Cuadro de resultados

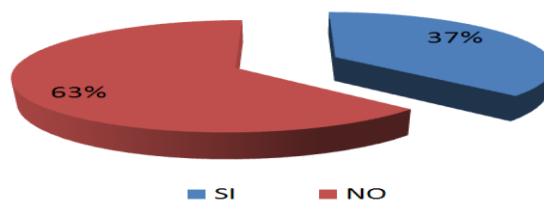
Cuadro 14 Pregunta 10 ¿Sabías que las matemáticas te serán útiles toda la vida?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	21	37 %
NO	36	63 %
Total	57	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 14 ¿Sabías que las matemáticas te serán útiles toda la vida?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: El 37% de los estudiantes están consientes que las matemáticas les serán útiles toda la vida y el 63% piensa que las matemáticas les servirá

Interpretación: Notros como docentes debemos crear conciencia en los educandos que las matemáticas les serán muy útiles toda la vida y por eso es muy importante que las operaciones básicas estén bien cimentadas

ENCUESTA APLICADA A LAS DOCENTES DE LA ESCUELA

“ISABEL VÁSCONEZ”

a.- Pregunta 1.

¿Considera importante la motivación antes de empezar con las clases?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 15 Pregunta 1 ¿Considera importante la motivación antes de empezar con las clases?

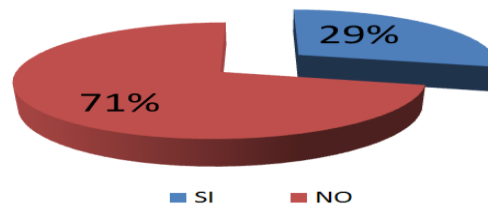
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	2	29 %
NO	5	71 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 15 ¿Considera importante la motivación antes de empezar con las clases?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos el 29% piensa que si y el 71% dice que no es importante la motivación antes de empezar las clases.

Interpretación: Los docentes deben tener conciencia que un niño desmotivado no captará las clases y sentirá repudio por el contenido impartido.

a.- Pregunta 2

¿Ha seguido algún curso sobre actualización didáctica en el último año?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 16 Pregunta 2 ¿Ha seguido algún curso sobre actualización didáctica en el último año?

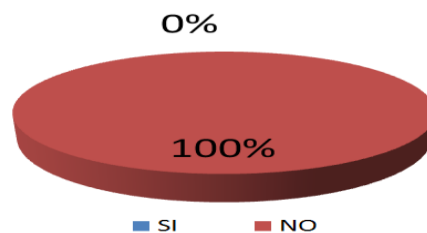
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	0	0 %
NO	7	100 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 16¿Ha seguido algún curso sobre actualización didáctica en el último año?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: El 100% de las maestras no ha seguido cursos de actualización didáctica.

Interpretación: Las maestras de la institución no han seguido cursos de actualización didáctica lo cual indica que existe un alto grado de desactualización o desinterés por parte de las docentes.

a.- Pregunta 3.

¿Conoce métodos o técnicas apropiadas para trabajar con niños menores de 11 años?

b.- Cuadro de resultados

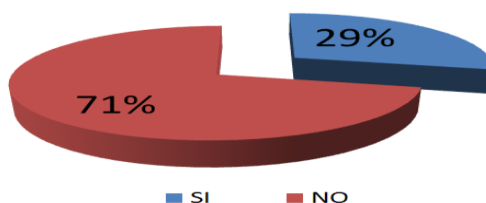
Cuadro 17 Pregunta 3 ¿Conoce métodos o técnicas apropiadas para trabajar con niños menores de 11 años?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	2	29 %
NO	5	71 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 17 ¿Conoce métodos o técnicas apropiadas para trabajar con niños menores de 11 años?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: Según la gráfica el 71% de las maestras no conoce métodos y técnicas para trabajar con niños menores de 11 años y el 29% no

Interpretación: Es muy importante conocer métodos y técnicas para trabajar con los estudiantes que nos encomiendan y las maestras que no conocer deberían investigar para no fracasar en nuestra labor como docentes.

a.- Pregunta 4.

¿Las matemáticas le gusta tanto como las otras materias?

b.- Cuadro de resultado

Cuadro 18 Pregunta 4 ¿Las matemáticas le gusta tanto como las otras materias?

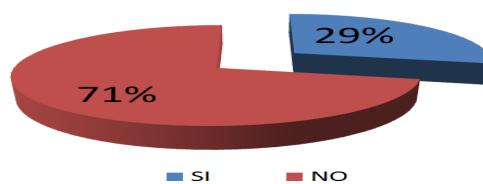
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	2	29 %
NO	5	71 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 18 ¿Las matemáticas le gusta tanto como las otras materias?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis.-El 29% de las maestras encuestadas manifiestan que si les gusta las matemáticas tanto como las otras pero el 71% de las maestras dice que no.

Interpretación.-Que a una maestra no le guste las matemáticas tanto como las otras materias es un poco preocupante pues a los estudiantes tampoco les agradar ya que si una maestra enseña con gusto el niño captará mas pronto el conocimiento.

a.- Pregunta 5.

¿Considera indispensable la utilización de recursos didácticos para la enseñanza?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 19 Pregunta 5 ¿Considera indispensable la utilización de recursos didácticos para la enseñanza?

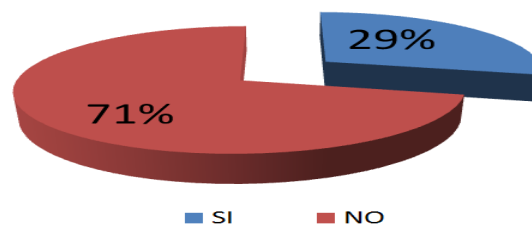
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	2	29 %
NO	5	71 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 19 ¿Considera indispensable la utilización de recursos didácticos para la enseñanza?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: De las maestras encuestadas el 71% piensa que no es indispensable los materiales didácticos y el 29% dice que si son importantes.

Interpretación: Las maestra deben considerar que con material didáctico las clases serán mas efectivas dando paso al aprendizaje significativo.

a.- Pregunta 6.

¿Ha elaborado material didáctico para el área de matemáticas?

b.- Cuadro de resultados

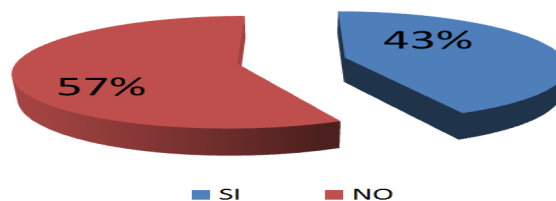
Cuadro 20 Pregunta 6 ¿Ha elaborado material didáctico para el área de matemáticas?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	3	43 %
NO	4	57 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 20 ¿Ha elaborado material didáctico para el área de matemáticas?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis.-No todas las maestras dejan de lado la elaboración del material didáctico para el área de matemáticas pues el 43% si elabora y el 57% no.

Interpretación.-Es muy importante que las maestras elaboren material didáctico con sus estudiantes pero material didáctico que ellos puedan jugar armar y desarmar no solamente figuras geométrías y ya.

a.- Pregunta 7.

¿Sus estudiantes aprenden las operaciones matemáticas básicas con material concreto?

b.- Cuadro de resultados

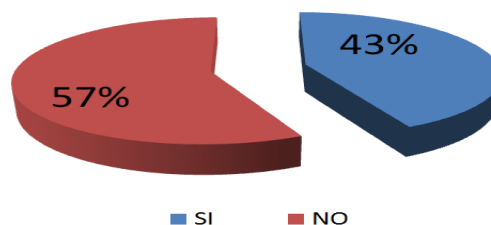
Cuadro 21 Pregunta 7 ¿Sus estudiantes aprenden las operaciones matemáticas básicas con material concreto?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	3	43 %
NO	4	57 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 21 ¿Consideras importante los recursos didácticos para tus clases?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: El 57% de los estudiantes no aprende matemáticas con material concreto y el 43% si

Interpretación: Los estudiantes antes de entrar a la escuela utiliza mucho material concreto para jugar y aprende algunas cosas pero cuando entra a la escuela los maestros se encargan que los estudiantes abandonen esos hábitos sin tomar en cuenta que los niños aprenden mejor si manipulan objetos.

a.- Pregunta 8.

¿Utiliza juegos didácticos para despertar el interés de sus estudiantes en las clases?

b.- Cuadro de resultados

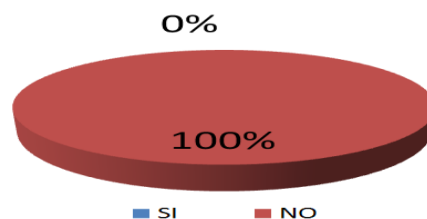
Cuadro 22 Pregunta 8 ¿Utiliza juegos didácticos para despertar el interés de sus estudiantes en las clases?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	0	0 %
NO	7	100 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 22 ¿Utiliza juegos didácticos para despertar el interés de sus estudiantes en las clases?



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Ana B. Masaquiza G

d.- Análisis e Interpretación

Análisis.-El 100% de las docentes encuestadas no utiliza juegos didácticos para despertar el interés de sus estudiantes.

Interpretación.-Las maestras necesitan conocer juegos didácticos aplicables a la edad de los niños que están tratando para que puedan desarrollar mejores aprendizajes.

Ga.- Pregunta 9.

¿Conoce ejercicios de razonamiento acordes para el nivel de estudio de sus estudiantes?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 23 Pregunta 9 ¿Conoce ejercicios de razonamiento acordes para el nivel de estudio de sus estudiantes?

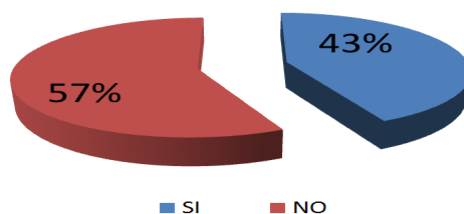
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	3	43 %
NO	4	57 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 23¿Conoce ejercicios de razonamiento acordes para el nivel de estudio de sus estudiantes?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: De las maestras encuestadas el 57% no conoce ejercicios acordes al nivel de conocimiento de sus estudiantes y el 43% si.

Interpretación: Las maestras toman los ejercicios de razonamiento muy a la ligera pues plantean ejercicios muy difíciles para la edad de los niños impidiendo que los estudiantes encuentren la respuesta y por ende pierdan el interés en continuar intentando.

a.- Pregunta 10.

¿Saben qué es la taptana?

b.- Cuadro de resultados

Cuadro 24 Pregunta 10 ¿Saben qué es la taptana?

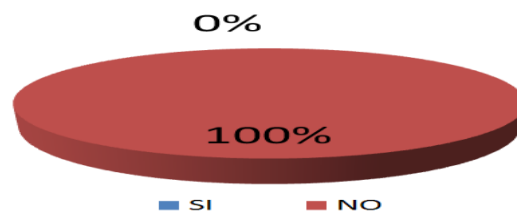
Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
SI	0	0 %
NO	7	100 %
Total	7	100 %

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

c.- Gráfico de Resultados

Gráfico 24 ¿Saben qué es la taptana?



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

d.- Análisis e Interpretación

Análisis: El 100% de las maestras encuestadas no saben que es la taptana.

Interpretación: Puesto que las maestras encuestadas no saben que es la taptana el incremento de este material será muy llamativo tanto para las docentes como para los estudiantes.

4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para verificar la hipótesis se utiliza un estadígrafo en este caso hablaremos sobre el χ^2 .

La prueba de independencia Chi- cuadrado, nos permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas. Es necesario resaltar que esta prueba nos indica si existe o no una relación entre las variables.

Para ello necesitamos trabajar con las preguntas más relevantes de la encuesta que nos permita verificar la hipótesis, estas preguntas deben ser del mismo tipo, para poder armar las tablas respectivas y necesitamos partir de la hipótesis de nuestra investigación.

Hipótesis:

Con la utilización de los recursos didácticos mejorará el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica de la escuela “Isabel Vásquez” de la provincia de Tungurahua cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

VARIABLE INDEPENDIENTE

La utilización de los recursos didácticos

VARIABLE DEPENDIENTE

Aprendizaje de las operaciones matemáticas

1.- PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.

A continuación plantearemos la hipótesis H_0 (nula) y la H_1 (hipótesis alterna)

Con la utilización de los recursos didácticos **No** mejorará el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica de la escuela “Isabel Vásquez” de la provincia de Tungurahua cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

H1: Con la utilización de los recursos didácticos **Si** mejorará el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de educación básica de la escuela “Isabel Vásconez” de la provincia de Tungurahua cantón Ambato en la parroquia Celiano Monge.

2.- NIVEL DE SIGNIFICACIÓN.

Para la verificación hipotética se utilizará el nivel de $\alpha = 0.01$

3.-DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.

La presente investigación se realizará en la escuela “Isabel Vásconez” con la siguiente cantidad de personas, cincuenta y siete niños/as y siete maestras que es el 100% de la población investigada por lo que no se procede a sacar muestra y se trabaja con el total de la población.

4.- ESPECIFICACION DEL ESTADÍSTICO

Se trata de un cuadro de contingencia de tres filas por dos columnas con la aplicación de la siguiente fórmula.

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad \text{donde } X^2 = \text{Ji o Chi cuadrado.}$$

$\sum =$ Sumatoria.
 $O =$ Frecuencias observadas.
 $E =$ Frecuencias esperadas.

Las filas hacen referencia a las preguntas en este caso se han tomado tres preguntas del total de la encuesta, una de la variable independiente otra de la variable dependiente y otra que involucra las dos variables, y las columnas hacen referencia a las alternativas de la pregunta en este caso cada pregunta tiene dos alternativas (Si – No)

5.-ESPECIFICACIONES DE LAS REGIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

5.1. Se procede a determinar los grados de libertad considerando que el cuadro tiene tres filas y dos columnas por lo tanto será.

Fórmula para obtener los grados de libertad.

$$gl = (c-1) (f-1)$$

$$gl = (2-1) (3-1)$$

$$gl = 2 \times 1 = 2$$

$$gl = 2$$

Por lo tanto con 2 grados de libertad y un nivel de 0.01 la tabla del $\chi^2_t = 9.2104$.

Por lo tanto si $\chi^2_t \leq \chi^2_c$ se aceptará la H_0 caso contrario se la rechazará.

$\chi^2_t = 9.2104$ lo podemos graficar de la siguiente manera.

CAMPANA DE GAUSS

Gráfico 25 Campana de gauss



Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

6.-RECOLECCIÓN DE DATOS Y CÁLCULOS DE LOS ESTADÍSTICOS

Análisis de Variables

FRECUENCIAS OBSERVADAS ESTUDIANTES

Cuadro 25 Frecuencias observadas estudiantes

N.-	DESCRIPCIÓN	Alternativas		Total
		SI	NO	
3	¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?	47	10	57
5	¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?	54	3	57
9	¿Alguna vez has elaborado tu propio material didáctico para aprender matemáticas?	14	43	57
TOTAL		115	56	171

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

FRECUENCIAS ESPERADAS ESTUDIANTES

Cuadro 26 Frecuencias esperadas estudiantes

N.-	DESCRIPCIÓN	Alternativas		Total
		SI	NO	
3	¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?	38.3	18.7	57
5	¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?	38.3	18.7	57
9	¿Alguna vez has elaborado tu propio material didáctico para aprender matemáticas?	38.3	18.7	57
TOTAL		114.9	56.1	171

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Ana M.

Alternativas SI.

Alternativas NO.

$$SI = \frac{115 \times 57}{171} = 38.3$$

$$NO = \frac{56 \times 57}{171} = 18.7$$

CHI CUADRADO CÁLCULADO

Cuadro 27 Chi cuadrado calculado

O	E	O - E	(O-E) ²	$\frac{(O-E)^2}{E}$
47	38.3	8.7	75.69	1.9762
10	18.7	-8.7	75.69	4.0475
54	38.3	15.7	246.49	6.4357
3	18.7	-15.7	246.49	13.1812
14	38.3	-24.3	590.49	15.4174.
43	18.7	24.3	590.49	31.5770
TOTAL				72.635

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

Con 2 gl con un nivel de 0.01 $X^2_t = 9.2104$.

$X^2_c = 72.635$ en el caso de los estudiantes y de acuerdo a las regiones planteadas los últimos valores son mayores que el primero y se hallan por lo tanto en la región de rechazo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice:

La utilización de los recursos didácticos Si mejorará el aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes de Segundo a Sexto año de Educación Básica de la escuela “Isabel Vásquez” en la ciudad de Ambato.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES

- La falta de entusiasmo de los docentes para realizar sus clases hace que los estudiantes se desmotiven y se despreocupen de sus obligaciones como niños creando personas quemimportistas y desinteresadas.

Los docentes que imparten sus clases necesitan empezar motivando a sus estudiantes para que los niños tengan una actitud positiva frente al nuevo aprendizaje que se impartirá en ese momento.

- Los estudiantes se pueden dar cuenta la falta que hace la implementación de recursos didácticos novedosos para su aprendizaje, pues ellos como entes activos en su enseñanza-aprendizaje quieren participar y comprender lo que el maestro explica manipulando objetos para que el aprendizaje sea duradero.
- Debido a las ocupaciones que los niños cumplen después de las hora clase por sus pocos recursos económicos los estudiantes piensan en distraerse, por eso es natural que en su mente este el juego y la diversión, y si las clases las realizamos con el típico cuaderno, texto, pizarra y marcadores con el lapso del tiempo los estudiantes desertaran produciéndose así el analfabetismo y la delincuencia.
- Las maestras necesitan conocer juegos didácticos que puedan aplicar con los niños y a la vez llegar a desarrollar conocimientos significativos, por eso es necesario el incremento de la taptana para fortalecer el aprendizaje de las

operaciones matemáticas y que los estudiantes sean entes productivos dentro de la sociedad.

5.2 RECOMENDACIONES

- Motivar primero a los maestros y autoridades para que sean ellos quienes motiven a sus estudiantes.
- Conseguir cursos de actualización didáctica para que los docentes y que mejoren su forma de llegar a los estudiantes con su enseñanza.
- Adquirir un folleto con ejercicios de razonamiento y dinámicas acordes al nivel de estudio de los estudiantes de cada maestra y que sean empleados dentro del aula todos los días antes de comenzar las clases.
- Construir material didáctico con los propios niños y utilizarlos en las horas clase logrando que los estudiantes se den cuenta que los recursos que ellos hacen puede ser más útil para aprender que los que se compra en una librería.
- Utilizar el reciclaje para construir materiales didácticos, así no tendrán que gastar dinero y no perturbaremos sus pocos recursos económicos que poseen.
- Utilizar material manipulable específicamente para el área de matemáticas y que los estudiantes aprendan los ejercicios con material concreto.
- Implementar recursos didácticos novedosos y atractivos para los niños para lograra despertar el interés de los estudiantes consiguiendo que los aprendizajes sean significativos y duraderos
- Por los datos obtenidos en la investigación se recomienda elaborar un taller de elaboración y utilización de la taptana para desarrollar conocimientos significativos de las cuatro operaciones básicas dentro del área de matemáticas.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS:

TÍTULO DE LA PROPUESTA:

“TALLER DE ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE LA TAPTANA PARA DESARROLLAR CONOCIMIENTOS SIGNIFICATIVOS DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS DENTRO DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS”.

INSTITUCIÓN EN LA QUE SE EJECUTARÁ LA PROPUESTA

NOMBRE: Escuela “Isabel Vásquez”

TIPO: Particular Gratuita.

JORNADAS: Matutina

PARROQUIA: Celiano Monge

CANTÓN: Ambato

PROVINCIA: Tungurahua

PAÍS: Ecuador

BENEFICIARIOS

Estudiantes de 2do a 6to año de Educación Básica.

Docentes del Plantel.

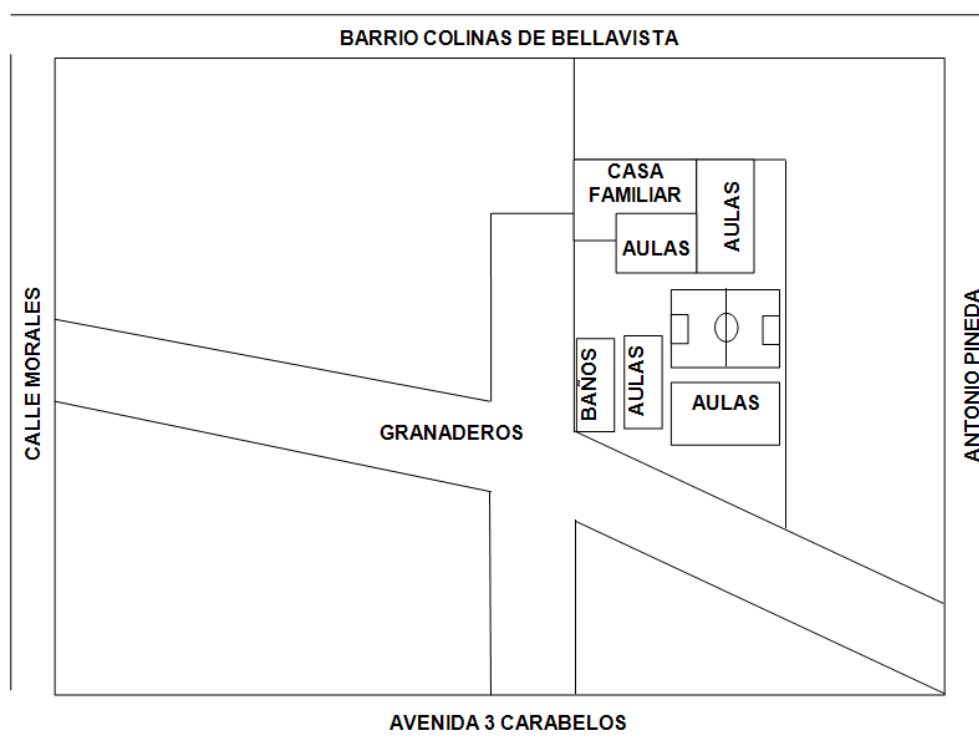
Padres de Familia.

Autoridades.

UBICACIÓN SECTORIAL

La escuela “Isabel Vásconez” está ubicada en la parroquia Celiano Monge del cantón Ambato en la provincia de Tungurahua, tras el Estadio del Colegio Guayaquil rodeada por las siguientes calles:

Gráfico 26 Ubicación sectorial.



Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

ESTADIO DEL COLEGIO GUAYAQUIL

TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Último trimestre del año lectivo 2010 -2011 comprendido entre los meses de Abril –Junio

INICIO

La capacitación para los Docentes se realizará durante el período de exámenes del segundo trimestre, los estudiantes construirán la taptana la segunda semana del mes de abril y se difundirá su uso y aplicación la ultima semana de abril y todo el mes de mayo.

FINALIZACIÓN

Esta propuesta finalizará la cuarta semana de junio, con una casa abierta para socializar los resultados del programa invitando a escuelas aledañas a que aprecien los resultados del uso de la taptana e invitándoles que adquieran una, logrando un ingreso económico para el hogar de los estudiantes.

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Está presidido por la autora de este proyecto, y el equipo técnico responsable conformado por la comisión pedagógica, la directora de la escuela y la directora y el director de la Fundación Jóvenes para el Futuro.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento

COSTO DE LA PROPUESTA

El costo de la propuesta será muy relativo pues se utilizará material reciclado los cuales será conseguido por los niños en tiendas o en sus propias casas.

Cuadro 29 Costo de la propuesta

Tapas de cola	0.00
Pepas de eucalipto o semillas	0.00
Palos de helado o de una rama	0.00
Ligas c/n	0.05
Cuota para pintura acrílica c/n	0.10
Tabla triple o un cartón	1.00
TOTAL	1.15

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Hoy en día los maestros se encargan de enseñar matemáticas solamente utilizando la pizarra y el cuaderno, lo cual hace que el niño se vuelva poco razonador y resuelva sus problemas mecánica y erróneamente.

El maestro debería utilizar material concreto para desarrollar sus clases, volviendo las clases más interesantes y logrando que el niño interactúe al momento de adquirir su nuevo conocimiento, cuando el niño manipula material aprende muchas cosas entre ellas a razonar, diferenciar juegos sanos de juegos que dañen su mente y lo más importante socializar con los compañeros para que haya un ambiente tranquilo para el estudiante y así logre captar aprendizajes significativos.

En muy importante la utilización de material concreto en el aprendizaje de las operaciones matemáticas ya que todo en nuestra vida tiene un proceso y si aplicamos procesos en nuestra enseñanza tendremos mejores resultados de los cuales los mas beneficiados serán los estudiantes y por ende los maestros ya que quedará la satisfacción de haber cumplido con nuestro deber de la mejor manera posible.

La taptana ha sido utilizada desde la antigüedad por los indígenas de nuestro Ecuador pero con el pasar del tiempo se ha ido perdiendo debido al poco uso y la despreocupación de los maestros y padres de familia.

La taptana Es un contador de madera de forma rectangular, ovalada en un extremo, con 4 columnas de 9 hoyos cada una, en la parte superior existe un hoyo de mayor tamaño que los anteriores al mismo que lo denominamos "0" es el lugar en donde se cambia o se transforma 10 unidades por una decena; 10 decenas por una centena, etc.; de derecha a izquierda, la primera columna (color verde) corresponde a las unidades, la segunda columna (color azul) determina a las decenas, la tercera columna (color rojo) corresponde a las centenas y la cuarta columna (color amarillo) pertenece a las unidades de mil pero también existen taptanas de dos o de tres columnas se las puede utilizar dependiendo del nivel académico del estudiante.

Este material didáctico nos será de gran utilidad pues nos ayudará a mejorar en el reconocimiento de muchas características que tienen las cantidades y lo más importante nos ayudará a mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas que nos son útiles toda la vida y en todo momento

6.3 JUSTIFICACIÓN

El proceso del aprendizaje de las operaciones matemáticas está limitado a simples soluciones en la pizarra o en el cuaderno quienes no los resuelven analíticamente encontrando soluciones erróneas, es por eso que es preciso mejorar la forma de aprender matemáticas y que mejor que manipulando material concreto.

La presente propuesta se orienta a elevar cualitativamente el aprendizaje de las operaciones matemáticas para lograr que los estudiantes mejoren su calidad de estudio puesto que si los estudiantes resuelven las operaciones con rapidez y

precisión estaremos fomentando en ellos muchas destrezas que potenciarán su capacidad de razonar y resolver problemas de la vida cotidiana.

La capacidad para enfrentarse a la vida, resolver problemas, potenciar las actividades intelectuales superiores, desarrollar competencias, solamente se las da cuando el estudiante está correctamente motivado y toma parte activa en la construcción del conocimiento.

Este aporte es producto de un trabajo investigativo que anhela propender al cambio en nuevas formas y técnicas de trabajos de aula en la que los estudiantes sean los generadores de su propio conocimiento con visión de futuro, siendo estas las premisas por las que plantemos este reto.

Se Realizará este trabajo utilizando diferentes estrategias metodológicas de fácil adquisición de material reciclable y fácil elaboración, para dar solución al problema al que beneficiará a las niños involucrando en este problema, se usará la Taptana que es un instrumento utilizado por los indígenas de fácil y que ayuda a los discentes el dominio de las operaciones, este instrumento ha sido ya utilizado en la vida profesional arrojando magníficos resultados que permiten una comprensión rápida y efectiva en las operaciones matemáticas.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 General

- Utilizar la taptana como estrategia metodológica para superar los problemas de cálculo matemático.

6.4.2 Específico

- Estructurar un taller para socializar el uso de la taptana.
- Elaborar la Taptana con materiales reciclados.
- Aplicar la Taptana en procesos de Suma, resta, multiplicación y división.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Esta propuesta es factible de realizarse porque tanto el personal docente como las autoridades están conscientes de la urgente necesidad de generar aprendizajes significativos en beneficio de los estudiantes quienes como entes críticos y reflexivos estarán en capacidad de afrontar los cambios que el mundo globalizado exige con urgencia.

Las autoridades, los departamentos, psicológicos y académicos de la Fundación Jóvenes para el Futuro, el personal docente y docente están comprometidos con las el recurso a implementarse, para la ejecución de esta propuesta; la supervisión académica, el desempeño docente dentro del aula nos ayudará a mejorar día a día por el bienestar de los niños.

En el aspecto socio - cultural, considerando que la implementación de esta propuesta será una ayuda primordial para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas, se ha considerado que los estudiantes son de recursos económicos bajos, por lo que se utilizará material reciclado teniendo un gasto mínimo y el recurso didáctico les ayudará a mejorar en sus estudios, haciendo de los estudiantes entes activos dentro de la sociedad que los rodea.

Se busca transformaciones-Cambios en la comunidad educativa para mejorar actitudes y roles en el P.E.A concibiendo a la Educación como una actividad dinámica y participativa.

En lo social porque se aspira que los estudiantes se incorporen y sean gestores del cambio institucional y comunitario.

La familia también será beneficiada con la innovación que proponemos puesto que los estudiantes potencializarán su capacidad de hacer cuentas, y tendrán un ingreso económico con la venta del material.

Cada uno de estos aportes constituyen la energía cultural como bases que reorientaran la perspectiva de un nuevo país.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

RECURSOS DIDÁCTICOS

Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. No olvidemos que los recursos didácticos deben utilizarse en un contexto educativo.

RECURSOS DIDÁCTICOS CONCRETOS

La enseñanza de las matemáticas parte del uso del material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos de su entorno.

CONDICIONES DE UN BUEN MATERIAL DIDÁCTICO

Señalaremos, por considerarlas de mayor interés, las siguientes:

Que sea capaz de crear situaciones atractivas de aprendizaje. La percepción y la acción son procesos fundamentales en la educación matemática. Por consiguiente, si el material didáctico ha de contribuir eficazmente a ella deberá ser capaz de provocar una y otra. Consideramos, por tanto, inadecuado el material o el mal uso que se hace de él, cuando lo maneja exclusivamente el profesor, aunque se sirva de él para atraer y mantener la atención del alumno.

Que facilite al niño la apreciación del significado de sus propias acciones. Esto es, que pueda interiorizar los procesos que realiza a través de la manipulación y ordenación de los materiales. Hay que tener en cuenta que las estructuras percibidas son rígidas, mientras que las mentales pueden ser desmontadas y reconstruidas, combinarse unas con otras,...

METODOLOGIA

La metodología debe ser vivencial, es decir, ellos tienen que experimentar lo que están aprendiendo. Generalmente, cuando el profesor enseña matemática lo hace únicamente en el pizarrón. Ahora, la propuesta nueva es que se trabaje con materiales reciclados. La idea es que durante las clases los niños se sientan felices de aprender y reforzar los conocimientos.

El placer de los niños salta a la vista. Sin embargo, ver resultados cualitativos dependerá de la actitud que tenga el docente. Lo ideal es que tome situaciones de su propio mundo para analizarlas y, de ese modo, identificar qué es lo que ellos necesitan aprender o reforzar.

Para alcanzar mejores resultados es necesario mantener una buena comunicación con los chicos, eso va a permitir que ellos capten más eficientemente todo lo inculcado.

RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

El razonamiento lógico matemático permite desarrollar competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano un método mecánico de resolución.

El razonamiento lógico matemático incluye las capacidades de:

Identificar

Razonar

Operar

APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS

El aprendizaje de las matemáticas se ha considerado clásicamente como un aprendizaje “instrumental” básico y fundamental junto con la lectoescritura, ya que ambas materias son las que le ofrecen al alumno las habilidades necesarias para codificar y decodificar la información necesaria para construir los fundamentos sobre los que se basa el aprendizaje del resto de las áreas del currículo.

ADICIÓN

- Jugar asociando siempre el concepto de adición con el concepto de agregar, por ejemplo: al desayuno tenía 3 galletas y mi mamá me da (agrega) dos más. ¿Cuántas tengo ahora?
- Enseñar combinaciones aditivas básicas, como $2+3=5$, $4+3=7$, $6+2=8$. Luego ampliarlo a decenas y centenas.
- Enseñar los dobles de los números, por ejemplo: $2+2=4$, $3+3=6$, $4+4=8$, etc.
- Contar de dos en dos, de tres en tres, etc.
- Pedirles cosas dos o tres veces y decirles que cuenten mentalmente cuántos elementos trajo en total.
- Para resolver adiciones, partir contando desde el sumando mayor, por ejemplo al sumar, $5 + 2$ es mejor agregar 2 números más a partir del 5, contando 6 y 7.
- Pedirles a los niños que con el control remoto de la televisión digiten dos números y que los sumen mentalmente.
- Al colocar la mesa contar cuántos servicios hay en total entre las cucharas, cuchillos y tenedores.
- Realizar cálculo mental con tiempo (confeccionar tarjetas de colores o verbalmente).

SUSTRACCIÓN

- Jugar al supermercado en casa. Disponer distintos elementos (mercadería, útiles escolares, juguetes, etc.) y colocarles un valor en pesos o hacer una lista de precios. Contar con billetes y monedas para jugar (de cartón). Escoger los distintos roles, de vendedor, cajero y cliente. Determinar cuánto dinero necesito pagar para llevar, por ejemplo, un paquete de fideos y dos paquetes de arroz. Determinar cuánto dinero sobraré, me alcanza si tengo por ejemplo \$1.000, etc.
- Al enviarlos a comprar pedirles que calculen cuánto vuelto deberán traer a casa, por ejemplo si les entregamos \$1.00 y le encargamos 0.60 de pan, ¿Cuánto debe traer de vuelto?
- Utilizar afiche de supermercados o negocios para jugar a comprar a partir del catálogo. Por ejemplo en la sección de juguetes calcular cuánto dinero necesito para comprar dos muñecas o autos. Lo mismo en la sección de comidas, preguntando ¿qué te gustaría comprar para comer? Luego leer el precio y calcular cuánto dinero necesito si llevo 3 de esos elementos (multiplicación). Lo mismo hacer para determinar por ejemplo si un objeto lo pagarán entre 4 personas, cuánto debería pagar cada uno (división)
- Juegos de puntería, en los que se debe cuantificar los objetos embocados o derribados. Pueden usarse botellas con arena y discos para embocar las botellas. Generalmente resulta necesario realizar registros de las cantidades debido a que los jugadores comparten el mismo material.
- Jugar al loto matemático. Se necesitan cartones con varios resultados de operaciones matemáticas por ejemplo 10 y también tarjetas donde estén las operaciones por ejemplo $5+5$. Reunir operaciones de adición, sustracción y multiplicación.
- Realizar juegos de sustracción: Por ejemplo
 1. Escribe un número de tres cifras (741)
 2. Intercambia las cifras de los extremos (147)

3. Anota la diferencia entre el mayor y el menor ($741-147=594$)
4. Intercambia las cifras (495)
5. Suma las dos cifras anteriores y anota el resultado.

MULTIPLICACIÓN

- Escuchar CD con canciones de las tablas de multiplicar.
- Practicar contando de dos en dos, tres en tres, cuatro en cuatro, etc.
- Las multiplicaciones más fáciles son las que riman, tales como: $6 \times 4 = 24$, $6 \times 6 = 36$, $6 \times 8 = 48$
- Es importante aprovechar para explicarles la propiedad conmutativa, que a su vez les ayudará a progresar en las tablas de multiplicar. Por ejemplo, sabiendo cuánto es 8×9 , se puede pensar mentalmente en 9×8
- Para multiplicar por 10, podemos aplicar la norma de añadir un cero, una buena estrategia que se recuerda con facilidad. Agregamos un 0 al número que se está multiplicando por 10 y ese será el resultado. Por ejemplo: $10 \times 1 = 10$, $10 \times 2 = 20$, etc.
- Si queremos asegurar que la tabla del 5 se ha consolidado, existe una técnica que nos permitirá comprobarlo. Para multiplicar un número por 5, encuentra la mitad del número, quítale la coma y tendrás el resultado. Por ejemplo: 7×5 . Se halla la mitad de 7 y se le quita la coma: 3,5 y es 35. Si al calcular la mitad, da un número entero, añade un cero. Ejemplo: $4 \times 5 = 20$ (mitad de 4=2, como es entero se le agrega un 0 y da 20).
- Adulto y niño pueden jugar a decir una de las tablas de multiplicar alternadamente entre ellos. Por ejemplo, uno dice $3 \times 1 = 3$ y el otro $3 \times 2 = 6$ y así sucesivamente hasta que terminen la tabla. Otras variantes son: alternar dos tablas a la vez, ejemplo: 4×1 , 5×1 , 4×2 , 5×2 ; hacia atrás 8×10 , 8×9 ; saltándose un número: 6×1 , 6×3 , 6×5 , etc.
- Por otra parte, escribir en cartulinas de colores algunos fragmentos de las tablas de multiplicar y situarlas en lugares donde se vean frecuentemente

sin esfuerzo (nevera, al abrir el armario, en el espejo, etc.), al igual que hacer con ellas una canción, es una manera entretenida de memorizarlas.

LA DIVISIÓN

- Introducir el concepto de división a través de la idea de que la división es repartir en partes iguales y usando elementos sencillos como canicas, botones, caramelo.
- Divisiones exactas e inexactas. Fijarse en el concepto de resto. Presentar situaciones en las que el resto sea indivisible (canicas, botones.) y situaciones en las que se pueda fraccionar (tabletas de chocolate, pasteles.)
- Practicar la división a través de reiteradas restas o por tanteo. Ej. : dividir las páginas del libro en parte iguales para terminarlo en una semana o dividirla unidad por unidad (pagina que leerá por día).
- Reforzar la comprensión de las propiedades de la división a través de actividades de división y multiplicación.

Actividades

Ejercicios de reparto.

Ej. : Si repartimos 27 caramelos entre 5 niños ¿cuántos le tocan a cada uno?

Completar tablas incompletas usando como referencia términos de dividendo, divisor.

Operaciones sencillas preguntando ¿cuánto reparto? ¿Entre cuantos lo reparto? ¿Qué le corresponde a cada uno? ¿Sobra algo?

Ej. : El precio de un lapicero es de 20 Pts., el de una goma 15 Pts. y el de un sacapuntas 25. ¿Con 90 Pts. cuántos objetos de cada precio puedes comprar?

Materiales aconsejables para el aprendizaje de las matemáticas

El libro y el cuaderno de ejercicios suele ser el material más común. Aunque como apoyo a este pueden usarse muchos más. Es una etapa intermedia, es decir no tan manipulativas como el ciclo anterior ni tan abstracto como el ciclo siguiente.

Por tanto los materiales que se usen intentaran compaginar ambos puntos.

Encontramos:

- ábaco
- Monedas, botones, caramelos, canicas para actividades más manipulativas con respecto a las operaciones básicas.
- Relojes para los números romanos.
- Calculadora para actividades puntuales.
- Cartulinas, tarjetas o fichas ya elaboradas para realizar algunos juegos.
- Tablas de unidades

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar como los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

TIPOS DE APRENDIZAJE

La siguiente es una lista de los tipos de aprendizaje más comunes citados por la pedagogía:

Aprendizaje receptivo: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje por descubrimiento: el alumno debe descubrir el material por sí mismo, antes de incorporarlo a su estructura cognitiva. Este aprendizaje por descubrimiento puede ser guiado o tutorado por el profesor.

Aprendizaje repetitivo: se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

Aprendizaje significativo: es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Aprendizaje memorístico: surge cuando la tarea del aprendizaje consta de asociaciones puramente arbitrarias o cuando el sujeto lo hace arbitrariamente. Supone una memorización de datos, hechos o conceptos con escasa o nula interrelación entre ellos.

EDUCACIÓN

El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.

6.6.1. A QUIEN VA DIRIGIDO LA PROPUESTA

La presente propuesta de cómo elaborar y aplicar la taptana para desarrollar conocimientos significativos de las cuatro operaciones básicas dentro del área de matemáticas esta dirigido a los niños/as del segundo a sexto año de educación básica de la escuela Isabel Vásquez.

6.6.2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

El marco legal de la Institución apoya a todo lo que se relaciona para el desarrollo y crecimiento intelectual de los estudiantes, se ha programado esta propuesta de tal manera que no interfiera con el normal desarrollo de las actividades académicas, esta planificación se desarrollará en el período que corresponde a la planificación curricular

Art. 3 Principios educativos

o) Participación y corresponsabilidad.- Los actores educativos junto con el Estado son corresponsables en el desarrollo de los procesos educativos. Se busca establecer una gestión escolar compartida entre los distintos miembros de la comunidad: directivos, docentes, estudiantes, madres y padres de familia y otros actores sociales. Este proceso implica que estos actores sociales ejecuten acciones que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad y garanticen la utilización de sus instalaciones y servicios para favorecer dicho desarrollo.

Art. 68.- El sistema nacional de educación incluirá programas de enseñanza conformes a la diversidad del país. Incorporará en su gestión estrategias de descentralización y desconcentración administrativas, financieras y pedagógicas. Los padres de familia, la comunidad, los maestros y los educandos participarán en el desarrollo de los procesos educativos.

6.6.3. BENEFICIARIOS

El taller de elaboración y aplicación de la taptana se pretende mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas y fortalecer el trabajo grupal y la colaboración entre compañeros y docentes de la institución.

También se pretende demostrar a las maestras y directivos de la institución que se puede reciclar materiales para transformarlos en materiales didácticos

utilizables dentro de una hora clase que no es preciso abastecerse solo de la librería o de materiales de primera calidad para realizar una clase significativa, con esto estaremos ayudando al rendimiento académico de los estudiantes, a la creatividad de las maestras y a la economía de los hogares de los docentes pues son niños de bajos recursos económicos.

6.6.4. FUNCIONALIDAD

Qué es la taptana. La Taptana Nikichik, término kichwa que significa ordenador de números.

Es un contador de madera de forma rectangular, ovalada en un extremo, con 4 columnas de 9 hoyos cada una, en la parte superior existe un hoyo de mayor tamaño que los anteriores al mismo que lo denominamos "0" es el lugar en donde se cambia o se transforma 10 unidades por una decena; 10 decenas por una centena, etc.; de derecha a izquierda, la primera columna (color verde) corresponde a las unidades, la segunda columna (color azul) determina a las decenas, la tercera columna (color rojo) corresponde a las centenas y la cuarta columna (color amarillo) pertenece a las unidades de mil.

El taller de elaboración y aplicación de la taptana esta construido de la siguiente manera. Con un índice general que permitirá conocer los contenidos y actividades que le ayudará a ubicarse donde usted desee, una introducción, objetivos para saber lo que queremos alcanzar con la propuesta con un sustento teórico breve, estrategias metodológicas y con una explicación clara de cómo se utiliza la taptana en las cuatro operaciones básicas.

6.6.5. CONTENIDOS

El taller de elaboración y aplicación de la taptana contiene como elaborar la misma con materiales reciclados, como fomentar las tablas de multiplicar,

estrategias metodológicas para la utilización del material y una explicación paso a paso de la aplicación de dicho material con los estudiantes.

6.6.6. CARACTERÍSTICAS

Este taller se caracteriza por que se explicará paso a paso la utilización del material para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas y además la aplicación de este material ayudará a mejorar en las siguientes particulares que son básicas en el aprendizaje de las matemáticas.

- Facilita el reconocimiento de las nociones de cantidad, el cero (0) como ausencia de cantidad y como valor nulo.
- Permite asociar el número con el numeral (relación cantidad-símbolo), el ordenamiento y conteo de 1 a 9; de 10 a 99, de 100 a 999; de 1.000 hasta 9.999.
- Facilita la representación del valor posicional de UM, C, D, U.
- Facilita la formación y representación de cantidades de 1 a 9; de 10 a 99, de 100 a 999; de 1.000 hasta 9.999.
- Permite la descomposición y composición y las transformaciones de unidad a decena, de decena a centena, de centena a U.M, de U.M a D.M. y viceversa.
- Facilita el desarrollo de las operaciones matemáticas concretas de: adición, sustracción, multiplicación y división, en un círculo del 1 hasta 9.999 y viceversa.
- Fomenta el trabajo grupal.

6.6.7. PLANIFICACIÓN DE LA CAPACITACIÓN DE LA PROPUESTA

LA PROPUESTA: “Taller de elaboración y aplicación de la taptana para desarrollar conocimientos significativos de las cuatro operaciones básicas dentro del área de matemáticas”.

DATOS INFORMATIVOS:

Institución: Escuela Particular Gratuita “Isabel Vásquez”

Participantes: Docentes de la Institución.

Cuadro 30 Planificación de la capacitación de la propuesta

OBJETIVO GENERAL:				
OBJETIVO ESPECIFICO:				
CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Comunidad del aprendizaje	Incentivar el desarrollo de las actividades. Presentación entre compañeras y facilitadora.(dinámica) Trabajo en grupo sobre las expectativas, temores compromisos durante la capacitación.	Esferográficos Hojas	Investigadora	30 minutos
¿Qué es la taptana?	Recolección de ideas sobre el tema (lluvia de ideas)	Pizarra. Marcadores	Investigadora	15 minutos
Manejo de la propuesta	Explicación de los materiales a utilizarse y los beneficios del reciclaje. Explicación de la forma de la taptana Construcción de la taptana Explicación de la metodología a utilizarse con este material. Aplicación del material en la solución de problemas matemáticos paso a paso. Satisfacer inquietudes.	Palos Ligas Tapas metálicas Cartón Semillas	Investigadora	3 horas
Refrigerio				30 minutos

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

6.7 METODOLOGÍA

Cuadro 31 Modelo operativo

MODELO OPERATIVO

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Fase1 Socialización de los resultados de la investigación.	Del 28 al 31 de marzo	Hasta el 31 de marzo se ha socializado el 100% de los resultados de la investigación	Dialogo con las autoridades para la autorización correspondiente Citar a los docentes para analizar los resultados de la investigación. Socializar la propuesta.	Hojas Esferográficos	Investigadora	4 días
Fase 2 Planificación de la aplicación de la propuesta	Del 4 al 8 de abril	Hasta el 8 de abril estará planificada el 100% de la aplicación de la propuesta	Citar a una reunión de trabajo. Entregar fotocopias de la propuesta Establecer cronograma.	Fotocopias	Autoridades Investigadora	5 días
Fase 3 Ejecución	Desde el 12 de abril al 24 de junio	Hasta el 31 de mayo se ha ejecutado el 90% de la propuesta	Capacitación a los docentes Aplicación de la propuesta en los estudiantes de la institución con la dirección de la investigadora.	Palos Ligas Tapas metálicas Cartón Semillas	Investigadora Docentes Estudiantes	7 semanas
Fase 4 Evaluación de la propuesta	Del 27 al 29 de junio	Hasta el 29 de junio se ha evaluado el 90% de la propuesta	Autoevaluación Hetero evaluación Elaboración de informe	Copias Esferográficos	Investigadora Autoridades	3 días

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Estará a cargo de la autora como responsable de la propuesta quien organizará y controlará que se cumplan las actividades según el cronograma del presente trabajo investigativo.

6.8.1. RECURSOS INSTITUCIONALES

Fundación “Jóvenes para el Futuro”

Escuela “Isabel Vásquez”

6.8.2. RECURSOS HUMANOS

Tutora

Investigador

Director de la Fundación

Docentes

Estudiantes

6.8.3. RECURSOS MATERIALES

Computadora

Material de oficina

Copiadora

Anillados

Internet

Textos

6.8.4. RECURSOS FINANCIEROS

Propios De la investigadora

6.8.5. PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA

Cuadro 32 Presupuesto de la propuesta

RUBROS Y GASTOS	VALOR USB
Impresiones	4.5
Internet	12
fotocopias	15
Transporte	22
Flash memory	15
Refrigerio	20
Material de reciclaje	0.00
TOTAL	88.5

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

6.9 CRONOGRAMA

Cuadro 33 Cronograma

Mese y semanas Actividades	Marzo					Abril					Mayo					Junio			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1.-Socialización					X														
2.-Planificación						X													
3.-Ejecución							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4.-Evaluación																			X

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

6.10 PREVISIÓN PARA LA EVALUACIÓN

Cuadro 34 Previsión para la evaluación

PREGUNTA	EXPLICACIÓN
1.- ¿Qué evaluar?	Proceso, resultado
2.- ¿Por qué evaluar?	Es importante conocer los resultados en relación a los objetivos planteados
3.- ¿Para qué evaluar?	Para facilitar la toma de decisiones para plantear nuevas investigaciones
4.- ¿Con que criterios?	Con criterios pertinencia, coherencia, efectividad, eficiencia y eficacia.
5.- ¿Indicadores?	Cuantitativo, cualitativo
6.- ¿Qué evaluar?	Las autoridades
7.- ¿Cuándo Evaluar?	Durante el proceso y al terminar la aplicación de la propuesta
8.- ¿Cómo evaluar?	Mediante un cuestionario
9.- ¿Fuentes de evaluación?	Criterios de las autoridades, cuestionarios
10.- ¿Con qué evaluar?	Cuestionario estructurado

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

MATERIALES DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA

FERRANDEZ, Adalberto, SERRAMONA, Jaime, TARIN, Luis, (1977). Tecnología Didáctica. CEAC. Barcelona-España

Lic. VILLARROEL Morejón. César Enrique Desarrollo del Pensamiento Lógico-matemático Orientaciones Didácticas para el Trabajo Docente Juegos Matemáticos tercera edición. Abril 2007

Gispert C. 2003 Enciclopedia de psicopedagogía

BARRIO, Oscar, (1979). Tecnología Educativa. Luis Vives. Zaragoza.

CANDA, F. (2002). Diccionario de pedagogía y sicología. Brosmac – España

CONTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA

LEY DE EDUCACIÓN

LINCOGRAFIA - WEBGRAFIA

<http://www.pedagogia.es/recursos-didacticos/>

<http://www.slideshare.net/oliviagt/clasificacin-de-materiales-didcticos-presentation>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Methodology>

<http://www.monografias.com/trabajos4/logica/logica.shtml>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>

http://www.armonia.cl/web/index.php?option=com_content&view=article&id=639:como-apoyar-el-aprendizaje-de-las-matematicas&catid=105:nuevas-cada-manana&Itemid=40

www.monografias.com

http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADas_del_aprendizaje

<http://definicion.de/educacion/>

<http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml>

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
“ISABEL VÁSQUEZ”

OBJETIVO GENERAL: Investigar la utilización de los recursos didácticos en el aprendizaje de las operaciones básicas el área de matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de la escuela “Isabel Vásquez”.

Instrucciones: Lea detenidamente cada uno de los ítems y marque una **X** en el paréntesis que corresponda a la respuesta que se ajuste a la verdad.

1.- ¿Tú maestra inicia las clases con motivaciones?

SI

NO

2.- ¿Tú maestra realiza las clases solo en el aula?

SI

NO

3.- ¿Consideras importante manipular materiales en tus clases?

SI

NO

4- ¿Te gusta las matemáticas?

SI

NO

5. ¿Te gustaría que tú profesor te enseñe matemáticas jugando?

SI

NO

6.- ¿Te gustan los ejercicios de razonamiento?

SI

NO

7.- ¿Tú maestra utiliza material que puedes tocar o jugar con el al momento de las clases?

SI

NO

8.- ¿Te gusta aprender matemáticas utilizando solo la pizarra y el cuaderno?

SI

NO

9.- ¿Alguna vez has elaborado tu propio material para aprender matemáticas?

SI

NO

10.- ¿Sabias que las matemáticas te serán útil toda la vida?

SI

NO

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS MAESTRAS DE LA ESCUELA “ISABEL VÁSCONEZ”

OBJETIVO GENERAL: Investigar la utilización de los recursos didácticos en el aprendizaje de las operaciones básicas del área de matemáticas de los estudiantes de segundo a sexto año de la escuela “Isabel Vásconez”.

Instrucciones: Lea detenidamente cada uno de los ítems y marque una **X** en el paréntesis que corresponda a la respuesta que se ajuste a la verdad.

1.- ¿Considera importante la motivación antes de empezar con las clases?

SI
NO

2.- ¿Ha seguido algún curso sobre actualización didáctica en el último año?

SI
NO

3.- ¿Conoce métodos o técnicas apropiadas para trabajar con niños menores de 11 años?

SI
NO

4.- ¿Las matemáticas le gusta tanto como las otras materias?

SI
NO

5.- ¿Considera indispensable la utilización de recursos didácticos para la enseñanza?

SI
N

6.- ¿Ha elaborado material didáctico para el área de matemáticas?

SI

NO

7.- ¿Sus estudiantes aprenden las operaciones matemáticas básicas con material concreto?

SI

NO

8.- ¿Utiliza juegos didácticos para despertar el interés de sus estudiantes en las clases?

SI

NO

9.- ¿Conoce ejercicios de razonamiento acordes para el nivel de estudio de sus estudiantes?

SI

NO

10.- ¿Saben que es la taptana?

SI

NO

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

CRONOGRAMA

Anexo 2 Cuadro 35 Cronograma de actividades del Proyecto de tesis

Nº	MESES Y SEMANAS ACTIVIDADES	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del proyecto			■	■	■	■														
2	Prueba Piloto				■	■															
3	Elaboración del Marco Teórico					■	■	■													
4	Recolección de Información							■	■	■	■										
5	Procesamiento de datos										■	■	■								
6	Análisis de los resultados y conclusiones												■	■	■						
7	Formulación de propuesta														■	■	■				
8	Redacción del Informe Final															■	■	■	■		
9	Transcripción del Informe																	■	■		
10	Presentación del Informe																			■	■

Elaborado por: Ana B. Masaquiza G.

**Anexo 3 NÓMINA DE ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO
DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ECUELA PARTICULAR GRATUITA
“ISABEL VÁSCONEZ”**

NÓMINA DE SEGUNDO AÑO	NÓMINA DE TERCER AÑO
Collay Cadena Henry Widinson	Amaguaya Oña Mateo Israel
Laura Caisabanda Michael Steven	Amaguaya Oña Estiven Joel
Quinatoa Maiza Hernán Éliecer	Ayala Miranda Orley Vladimir
Quinatoa Poaquiza José Salvador	Laura Caisabanda Christian David
Quinatoa Poalacín Moisés Israel	Reyes Leitum Jhon Jaider
Cuenca Ácaro Kerly Jacqueline	Tipan´Choloquina Jorge Geovany
Fiallos Naula Marilyn Nayelli	Angulo Ayoví Deysi Elizabeth
Núñez Caguano Michelle Estefanía	Baque Oña Natasha Evelyn
Sinchigalo Chimo Josselyn Karina	Caisaguano Guerrero Ana Carolina
Yachaliquín AzogueDennis Alexandra	Cunaluisa Masaquiza Ana Isabel
	Maisa Guayan Marcia Lucinda

**NÓMINA DE ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ECUELA PARTICULAR GRATUITA
“ISABEL VÁSCONEZ”**

NÓMINA DE CUARTO AÑO	NÓMINA DE QUINTO AÑO
Chizaiza Yauli Bryan Patricio	Chicaiza Pilataxi Rubén Darío
Chimbo Grefa Luis Javier	Delgado Palma Luis David
Morillo Morillo Luis Andrés	Entzacua Quinapanta Carlos Daniel
Núñez Caguano Alex Javier	Fiallos Vega Denis Ariel
Amaguaya Oña Nicole Estefanía	Gavilánes Rebelo Jhonny Reinaldo
Asitimbay Andrade Daniela Estefanía	MazabandaTibanlomboGino Alexander
Cunaluisa Masaquiza Martha Margarita	Moyolema Chito Christian Santiago
Fiallos Ñauta Melany Nathaly	Chafla Roldán Erick Joel
Gancino Gancino Blanca Susana	Aguilar Córdova Gladys Jissela
Garcés Chamorro Rocío Cecibel	Mueces Montachana Alison Cristel
Jaramillo Guadalupe Silvana Maribel	Pineda Fiallos Mónica Tatiana
Pineda Fiallos Alison Samantha	Yanza Ramos Telma Leonela
Ramos Yanchaliquín Karla Andrea	
Yanzapanta MasaquizaJoselyn Stefanía	

**NÓMINA DE ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ECUELA PARTICULAR GRATUITA
“ISABEL VÁSCONEZ”**

NÓMINA DE SEXTO AÑO
Cuenca Ácaro Darly Xavier
Delgado Palma José Ángelo
Guayan Yachil José Elías
Sulca Naranjo Lennin Alexander
Delgado Gudiño Karen Cristina
Masaquiza Maiza María Inés
Punina Yachaliquín Erika Vanessa
Tipán Choloquina Carmen Lucrecia
Yanza Ramos Josselyn Julissa
Zambrano Salavarría Wendy Lizeth

**NÓMINA DE MAESTRAS DE SEGUNDO A SEXTO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ECUELA PARTICULAR GRATUITA
“ISABEL VÁSCONEZ”**

NOMINA DE MAESTRAS	
2do	Licda. Nancy Yanchatuña
3ro	Licda. Mary Sánchez
4to	Licda. Lilian Iza
5to	Licda. Gisela Contreras
6to	Prof. Nury Núñez

Anexo 4

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



“TALLER DE ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE LA TAPTANA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS”

ÍNDICE

Objetivos	130
Objetivo General	130
Objetivos Específicos.....	130
Fallas o Errores del Cálculo Mental.....	130
Estrategias Metodológicas.....	131
Aplicación en Suma sin Reagrupación.....	133
Aplicación en Sustracción o Resta sin Reagrupación.....	137
Sustracción con Reagrupación.....	138
Aplicación en la Multiplicación.....	140
Aplicación en la División.....	144
Bibliografía.....	146

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

- Utilizar la taptana como estrategia metodológica para superar los problemas de cálculo matemático

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Elaborar la Taptana con materiales reciclados.
- Aplicar la Taptana en procesos de Suma, resta, multiplicación y división.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento y comprensión de las operaciones matemáticas mediante la - formulación de problemas contextualizados a la realidad local, provincial y nacional.

FALLAS O ERRORES DEL CÁLCULO MENTAL

En operaciones

- En la multiplicación, mal encolumnamiento de los subproductos.
- Multiplicación del multiplicando por el primer número de la izquierda del multiplicador.
- En la división toma las cifras de la derecha del dividendo, Ejm: en 2467 12 toma el 46 en vez del 24.
- Fallas en el procedimientos de llevar y pedir y. Estas predominan ene. primer grado y se reducen en cuarto.

En problemas:

- Enunciado del problema: dificultad para leer el enunciado.
- El lenguaje no se circunscribe a lo que al entender el enunciado. No entiende la relación entre el enunciado y la pregunta del problema.
- Razonamiento: confunde las ideas y puntos de referencia principal con los secundarios.

- Mecanismo operacional: Falla en la resolución, abstracción y relación.

En cálculo mental

- Se ven afectados los niveles de integración, especialmente el asociativo

Tratamiento

En este caso, el tratamiento es individual y, en un primer momento, el niño deberá realizar actividades junto a un maestro de apoyo o bien con la familia (previo entrenamiento escolar). Después tiene un período de trabajo conjunto, se impulsará al niño a la práctica todos los ejercicios de rehabilitación matemática deben presentar un atractivo interés para el niño se predispone al razonamiento, en primer término por agrado o por curiosidad y luego, proceder al razonamiento matemático.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

LA TAPTANA

1.- Luís Montaluisa, citado por Emilio Ajitimba (1996). En la provincia del Cañar - Ecuador, se encontró una piedra que servía como instrumento de cálculo. Ha sido llamada Taptana, a partir del subprograma del alfabetización quechua del Ecuador donde participaron varios investigadores indígenas. El funcionamiento de la Taptana no ha sido interpretado totalmente.

La Taptana es un instrumento inventado para desarrollar la aritmética, precolombina.

Principios de la Aritmética Andina

Primer principio: Organizar, asociar.

Segundo principio: Igualar, compensar

Tercer principio: Integrar, equitativamente

Cuarto principio: Repartidor, distribuidor.

Taptana.- Este nombre, es común conocemos sus virtudes, originalidad. Pero es más importante la conservación, debemos poner énfasis, porque con este instrumento los antepasados nunca buscaron el facilismo como: imitar, copiar, adaptar. Según estudios se ha comprobado el beneficio y factibilidad que presta para realizar las operaciones matemáticas.

Características del Material

Es un contador en forma rectangular, ovalada en un extremo, con 4 o más columnas de acuerdo al conocimiento de los niños de, 9 hoyos cada una, en la parte superior existe un hoyo de mayor tamaño al mismo que le denominamos "o" es el lugar en donde se cambia 10 unidades por una decena; 10 decenas por una centena, de derecha a izquierda, la primera columna representa las unidades, la segunda las decenas y la tercera columna corresponde a las centenas y cuarta a las unidades de mil.

Proceso Metodológico:

Se opera con semillas de diferente tamaño o con mullos de colores, en la primera columna el niño/a puede contar en el círculo del 0 al 9, Ejm. Para formar el número 5 colocamos 5 alverjas o 5 mullos verdes en la columna de las unidades (lado derecho), empezando desde abajo hacia arriba. Además puede realizar sumas y restas en el círculo del 1 al 9, también nos permite realizar el paso de unidades a decenas; así 10 unidades hacen una decena, en este momento colocamos 1 maíz o mullo de otro color (azul) en la columna de las decenas, se sigue el proceso anterior para las centenas y las unidades de mil.

APLICACIÓN EN SUMA SIN REAGRUPACIÓN

Se recomienda verbalizar los ejercicios:

Ejem.: Martha tiene 25 borregos su hermana le regala 13 borregos.

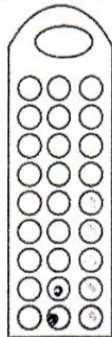
¿Cuántos borregos tiene en total?

$$25 + 13$$

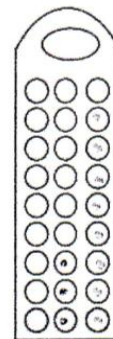
Colocamos el primer sumando: 5 arvejas en la columna de las unidades y 2 maíces en la columna de las decenas, luego colocamos el segundo sumando: 3 arvejas en la columna de las unidades y 1 maíz en la columna de las unidades y 1 maíz en las columnas, ahora contamos todo y tenemos 8 unidades y 3 decenas y corresponde al número 38.

Así:

Represento 25



Aumento
1 decena
3 unidades



Luego de haber añadido cuento las semillas que me quedó en las unidades y decenas así: 3 decenas y 8 unidades.

Respuesta: Martha tiene 38 borregos en total.

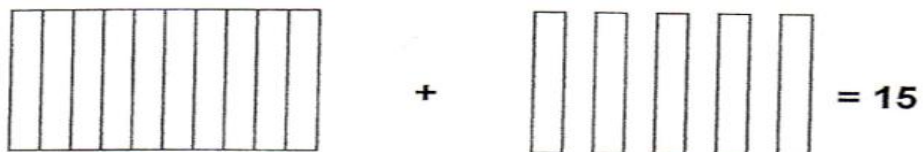
Una vez que los niños manejan la suma sin reagrupación hacemos con reagrupación cambiando 10 unidades por una decena, 10 decenas por una centena

y así sucesivamente para eso necesitamos 499 palos de 20 cm. ligas o hilo para sujetar el material.

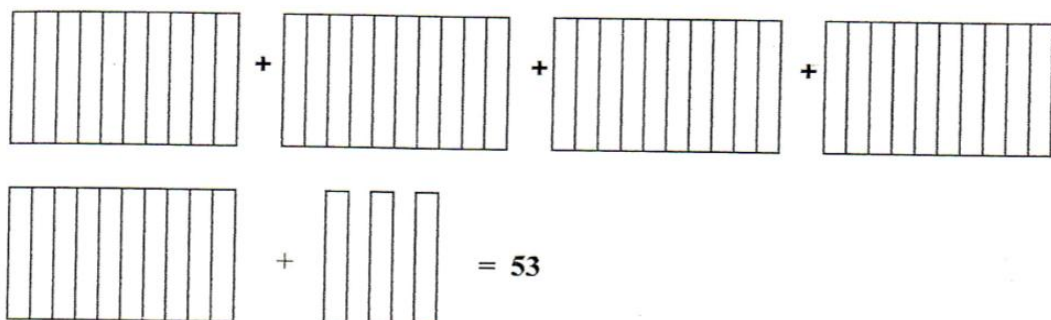
Proceso

1) Unimos los palitos en grupos de 10 como resultado tendremos 49 decenas y nos sobran 9 unidades, representamos algunas cantidades Ejem.

15 = una decena y cinco unidades



53 = cinco decenas y tres unidades



2) Unimos las 10 decenas y nos da una centena como resultado tendremos 4 centenas 9 decenas y 9 unidades.

De igual manera representamos cantidades.

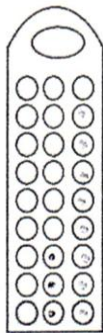
142 = una centena 4 decenas y dos unidades.

Realizamos el mismo proceso en la taptana. Cambiamos unidades a decenas y decenas a unidades con las semillas u objetos acordados con los alumnos.

Sumar

$$\begin{array}{r} 487 \\ +124 \\ \hline \end{array}$$

Representamos la primera cantidad en la Taptana



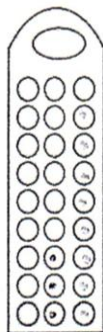
Representamos

C D U

4 6 7

Agregamos a 487

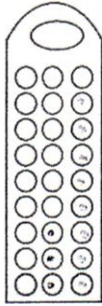
124



Para resolver este ejercicio llevando, empezamos contando las unidades desde las que están fuera de los huecos, cada vez que llegamos a 10, cambiamos por una decena y le aumentamos en la casilla de las decenas y retiramos las unidades.

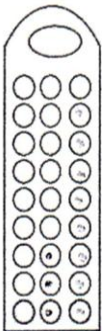


Una vez hecho los cambios respectivos nos queda como resultado en las unidades 1



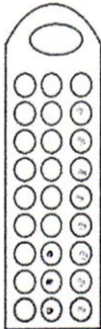
AUMENTO LAS 2 DECENAS

De igual forma cambiamos 10 decenas por una centena y aumentamos en la casilla de las centenas y retiramos las decenas.



Nos queda de igual forma en la centena 1

Aumentamos 1 en las centenas y obtenemos el resultado final

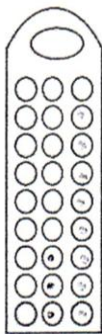


Contamos en el casillero de las unidades, decenas y centenas.

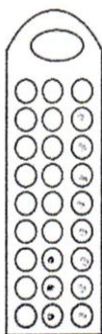
$$\begin{array}{r} 487 \\ +124 \\ \hline \end{array}$$

APLICACIÓN EN SUSTRACCIÓN O RESTA SIN REAGRUPACIÓN

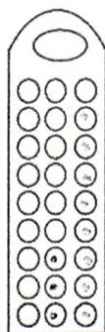
Carlos tiene 9 trompos, jugando pierde 6 ¿Cuántos trompos le quedan?



Colocamos 9 arvejas en la columna de las unidades (minuendo), desde arriba hacia abajo quitamos 6 arvejas (sustraendo)



Quitando las 6 arvejas (sustraendo) nos da



Como diferencia queda 3

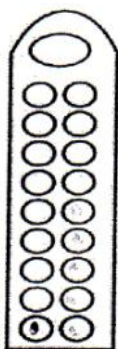
A Carlos le quedan 3 trompos

SUSTRACCIÓN CON REAGRUPACIÓN

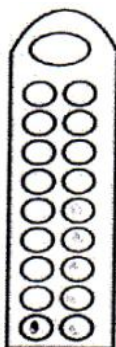
Si las cifras del sustraendo son mayores resolvemos de la siguiente manera:

$$\text{restamos } 82 - 38$$

Colocamos el 82 (minuendo), y tengo que pagar 38 (sustraendo), como 8 es mayor que 2 tomo una decena de las casillas de las decenas y cambio por unidades, pago los 8 que debo y el resto coloco en la fila de las unidades; luego pago la decena y tengo la respuesta.

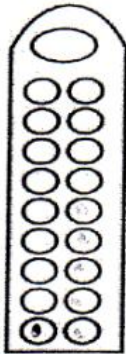


Coloco el minuendo

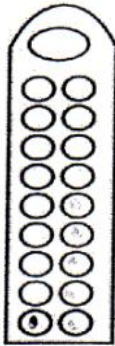


U
38

Resto 8 pero como el minuendo es mayor que el sustraendo pido una decena y queda menos uno en el casilla de las decenas.

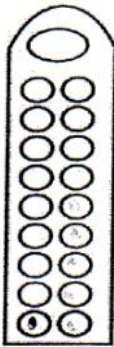


La decena cambiamos por las 10 unidades y tendría 12 unidades

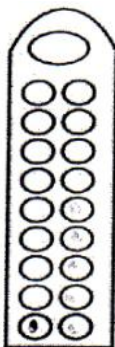


Ahora como ya el sustraendo es 12 quito 8 y tendré el resultado en el casillero de las unidades

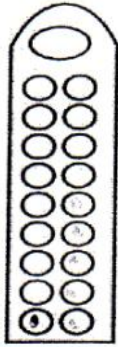
quito de arriba hacia abajo.



Como resultado me quedaron 4 unidades.



Ahora quitamos las tres decenas y nos queda 3 en la casilla de las centenas.



D U
Como resultado nos da 4 4

APLICACIÓN EN LA MULTIPLICACIÓN

La multiplicaciones una suma abreviada.

Para esto debemos empezar con las tablas de Multiplicar utilizando los palitos de 20cm. Para esto citaremos un ejemplo.
Será del 3

- Formar sumí círculo.
- Recibir material de trabajo (3 palitos 20cm)
- Numerarse del 1 al 12
- Contar los palitos que tiene cada uno.
- Contar los palitos de 3 en 3 (desde el estudiante 1 al 12)
- Decir cada niño el número de patitos que tiene pero adjuntando los compañeros del lado izquierdo así $3 + 3 + 3$
- Cada niño diera según su número 3×1 hasta 3×11
- Repetirán la tabla jugando mi encontré una serie y es la del tres y dice así el participante
- $3 \times 1 = 3$ hasta $3 \times 12 =$ participarán varios niños.

Juego irá la fase gráfica que representaran en el cuaderno.

$$\begin{array}{c} \text{😊😊😊} = 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ vez } 3 = 3 \\ 3 \times 3 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{😊😊😊} + \text{😊😊😊} = 6 \\ 3 + 3 = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \text{ veces } 3 = 6 \\ 3 \times 2 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{😊😊😊} + \text{😊😊😊} + \text{😊😊😊} = 9 \\ 3 + 3 + 3 = 9 \\ 3 \times 3 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{😊😊😊} + \text{😊😊😊} + \text{😊😊😊} + \text{😊😊😊} = 12 \\ 3 + 3 + 3 + 3 = 12 \end{array}$$

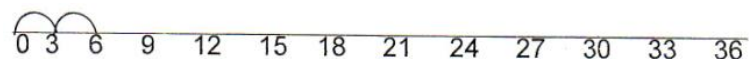
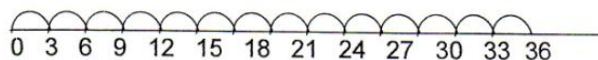
$$\begin{array}{l} 4 \text{ veces } 3 = 12 \\ 3 \times 4 = 12 \end{array}$$

Realizamos esta forma hasta 3 x 12

Luego construimos la serie en el pizarrón da la siguiente manera. Realizamos en forma contraría en forma descendente.

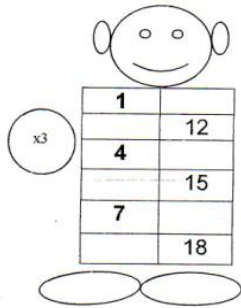
$3 \times 0 = 0$	$0 \times 3 = 0$	$12 \times 3 = 36$
$3 \times 1 = 3$	$1 \times 3 = 3$	$11 \times 3 = 33$
$3 \times 2 = 6$	$2 \times 3 = 6$	$10 \times 3 = 30$
$3 \times 3 = 9$	$3 \times 3 = 9$	$9 \times 3 = 27$
$3 \times 4 = 12$	$4 \times 3 = 12$	$8 \times 3 = 24$
$3 \times 5 = 15$	$5 \times 3 = 15$	$7 \times 3 = 21$
$3 \times 6 = 18$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 3 = 18$
$3 \times 7 = 21$	$7 \times 3 = 21$	$5 \times 3 = 15$
$3 \times 8 = 24$	$8 \times 3 = 24$	$4 \times 3 = 12$
$3 \times 9 = 27$	$9 \times 3 = 27$	$3 \times 3 = 9$
$3 \times 10 = 30$	$10 \times 3 = 30$	$2 \times 3 = 6$

Representamos la recta numérica



$$3 \times 2 = 6$$

Complementando con los operadores multiplicativo



PROCESO METODOLÓGICO EN LA TAPTANA (SEMILLAS)

Para multiplicar 4×3 seguimos los siguientes pasos

1. Realizamos agrupaciones de 4 semillas y decimos 1 vez 4, 2 veces 4 y 3 veces 4; finalmente agrupamos y contamos el total de semillas esto es igual a 12 unidades.

2. De las 12 unidades que tenemos, contamos 10 unidades por 1 decena y tenemos 2 unidades y 1 decena, corresponde 12.

OOOO

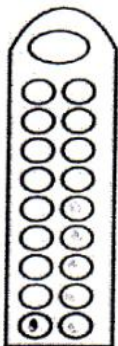
1 vez

OOOO

2 veces

OOOO DU

3 veces = 12 = 12



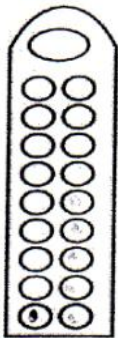
APLICACIÓN EN LA DIVISIÓN

La división es repartición en partes iguales.

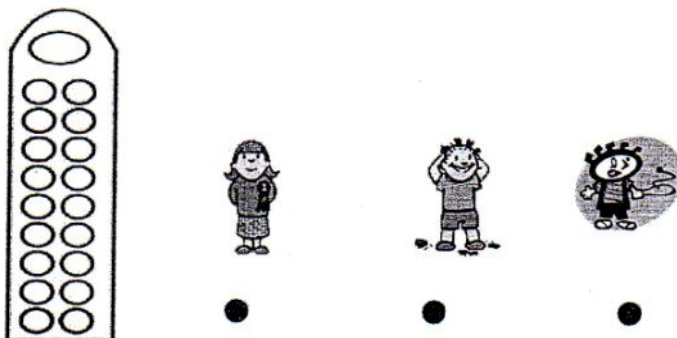
Para dividir 15 para 3 seguimos los siguientes pasos:

- 1.-En la taptana representamos el número 15 colocamos 5 arvejas en la columna de las unidades y 1 maíz en la columna de las decenas.
- 2.-Comience repartiendo las 5 unidades para 3 (Tannía, Danilo, Luís).
- 3.- como le falta una unidad para continuar repartiendo, cambie la decena por 10 unidades. Ahora puede seguir repartiendo.
- 4.-Finalmente contamos el número de arvejas que le tocó a cada uno, esto es 5 unidades.

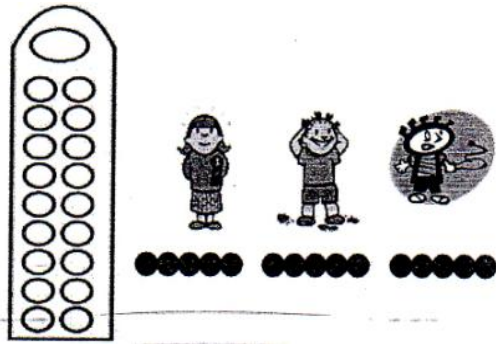
1



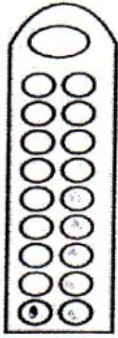
2



3



4



BIBLIOGRAFÍA

Dejando Huellas

Luis H. Calderón

Grafitex

Quito - Ecuador

Documentos de la Dirección Bilingüe

Dr. Carlos Toaza

Dr. Luis Cholota

Carlos Paucar

Educación Jugando

Educación Jugando

Creada por Mavilo Calero

Pérez. Editorial San Marcos

Lima – Perú

