



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

EL MATERIAL DIDÁCTICO UTILIZADO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RUMIPAMBA”, PARROQUIA LA ESPERANZA, CANTÓN IBARRA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013 - 2014.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de licenciado en Ciencias de la Educación, en la Especialidad de Física Matemática.

AUTOR:

GUANCHA ROJAS FRANKLIN ESTEBAN

DIRECTOR:

MSc. ÀLVAREZ TAFUR GALO FABIAN

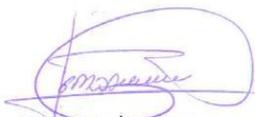
IBARRA, 2014

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como Director del trabajo de Grado “EL MATERIAL DIDÁCTICO UTILIZADO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RUMIPAMBA”, PARROQUIA LA ESPERANZA, CANTÓN IBARRA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013-2014”, trabajo realizado por el Egresado GUANCHA ROJAS FRANKLIN ESTEBAN, previa la obtención del título de licenciatura en la especialidad de Física y Matemática.

A ser testigo presencial y corresponsable directo del presente trabajo de investigación, que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal que será designado oportunamente.

Es todo lo que puedo certificar por ser justo y legal



MSc. Galo Álvarez Tafur

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mis padres José Guancha y Lorgía Rojas, en especial a mi madre, quien ha sido pilar fundamental durante toda mi trayectoria educativa, dando los ánimos de seguir adelante, inculcándome valores para ser una mejor persona, por brindarme todo el apoyo posible incondicional. También lo dedico a mis hermanos y amigos, que han estado pendientes de mí durante toda esta etapa.

Franklin Esteban

AGRADECIMIENTO

A DIOS, el ser supremo y creador de todas las cosas.

A mis padres: Sr. José Guancha y Sra. Lorgia Rojas.

A la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE “, Alma Mater del Norte del País”.

A la (FECYT) Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, representada en sus directivos:

Decano.

Subdecano.

Director de Carrera.

A todos y cada uno de los Docentes, que entregaron lo mejor de sí en nuestras aulas de clase, para hacer de nosotros dignos representantes de su profesionalismo y dedicación.

A cada una de las personas que estuvieron siempre prestas a colaborar, encaminadas hacia la esperanza de lograr una formación integral de profesionales para lograr una mejor sociedad.

Franklin Esteban

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
RESUMEN	x
SUMMARY.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPÍTULO I.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Formulación del problema.....	3
1.4. Delimitación del problema.....	3
1.4.1. Unidades de observación.....	3
1.4.2. Delimitación espacial	3
1.4.3. Delimitación temporal.....	4
1.5. Objetivos	4
1.5.1. Objetivo General	4
1.5.2. Objetivos específicos	4
1.6. Justificación	4
1.7. Factibilidad.....	5
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
2.1. Fundamentación filosófica	6
2.2. Fundamentación legal.....	10
2.3. Fundamentación psicológica.....	11
2.4. Fundamentación sociológica.....	12
2.5. Fundamentación pedagógica.....	13
2.5.1. Material Didáctico	14
2.5.2. Pedagogía activa	16
2.5.3. Aportes educativos del método Montessori	18

2.5.4. Aportes educativos de Froebel	19
2.5.5. Matemática	22
2.5.6. Los números enteros	25
2.6. Posicionamiento teórico personal	30
2.7. Glosario de términos	31
2.8. Interrogantes de investigación	33
2.9. Matriz categorial.....	34
CAPÍTULO III.....	35
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1. Tipo de investigación	35
3.1.1. Investigación documental.....	35
3.1.2. Investigación de campo	35
3.1.3 Investigación Descriptiva	35
3.2. Métodos	36
3.2.1. Método analítico sintético.....	36
3.2.2. Método estadístico	36
3.3. Técnicas e instrumentos	36
3.3.1. Encuesta	36
3.4. Población	36
3.5. Muestra	37
CAPÍTULO IV.....	38
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	38
4.1. Encuesta realizada a los estudiantes.....	39
4.2. Encuesta realizada a los Docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”	48
CAPÍTULO V.....	58
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
5.1. Conclusiones	58
5.2. Recomendaciones	59
5.3. Respuesta a las interrogantes	60
CAPITULO VI.....	61
6. PROPUESTA ALTERNATIVA.....	61
6.1. Título de la propuesta	61

6.2. Justificación e importancia	61
6.3. Aportes de la propuesta	62
6.4. Fundamentación de la propuesta.....	63
6.5. Objetivos	64
6.5.1. General	64
6.5.2. Específicos.....	64
6.6. Ubicación sectorial y física.....	65
DESARROLLO DE LA PROPUESTA	65
JUEGO DE APRENDIZAJE 1:.....	68
JUEGO DE APRENDIZAJE 2:.....	70
JUEGO DE APRENDIZAJE 3:.....	70
JUEGO DE APRENDIZAJE 4:.....	74
JUEGO DE APRENDIZAJE 5:.....	78
JUEGO DE APRENDIZAJE 6:	80
JUEGO DE APRENDIZAJE 7:.....	85
JUEGO DE APRENDIZAJE 8:.....	89
6.7. Impactos	93
6.8. Difusión	94
6.9. Bibliografía.....	94
ANEXOS:.....	98
ANEXO N° 1. MATRIZ DE COHERENCIA	99
ANEXO N° 2 ARBOL DE PROBLEMAS	100
ANEXO N° 3 ENCUESTA.....	101
ANEXO N° 4	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 encuesta estudiantes	39
Tabla 2 encuesta estudiantes	40
Tabla 3 encuesta estudiantes	41
Tabla 4 encuesta estudiantes	42
Tabla 5 encuesta estudiantes	43
Tabla 6 encuesta estudiantes	44
Tabla 7 encuesta estudiantes	45
Tabla 8 encuesta estudiantes	46
Tabla 9 encuesta estudiantes	47
Tabla 1 encuesta docentes	48
Tabla 2 encuesta docentes	49
Tabla 3 encuesta docentes	50
Tabla 4 encuesta docentes	51
Tabla 5 encuesta docentes	52
Tabla 6 encuesta docentes	53
Tabla 7 encuesta docentes	54
Tabla 8 encuesta docentes	55
Tabla 9 encuesta docentes	56
Tabla 10 encuesta docentes	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Gráfico Estadístico N° 9 estudiantes.....	39
Gráfico Estadístico N° 9 estudiantes.....	40
Gráfico Estadístico N° 3 estudiantes.....	41
Gráfico Estadístico N° 4 estudiantes.....	42
Gráfico Estadístico N° 5 estudiantes.....	43
Gráfico Estadístico N° 6 estudiantes.....	44
Gráfico Estadístico N° 7 estudiantes.....	45
Gráfico Estadístico N° 8 estudiantes.....	46
Gráfico Estadístico N° 9 estudiantes.....	47
Gráfico Estadístico N° 1 docentes	48
Gráfico Estadístico N° 2 docentes	49
Gráfico Estadístico N° 3 docentes	50
Gráfico Estadístico N° 4 docentes	51
Gráfico Estadístico N° 5 docentes	52
Gráfico Estadístico N° 6 docentes	53
Gráfico Estadístico N° 7 docentes	54
Gráfico Estadístico N° 8 docentes	55
Gráfico Estadístico N° 9 docentes	56
Gráfico Estadístico N° 10 docentes	57

RESUMEN

El presente plan de trabajo de grado, es una investigación que trata sobre el material didáctico utilizado en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de los números enteros (suma, resta, multiplicación y división) en los estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, parroquia La Esperanza ubicada en el cantón Ibarra durante el año lectivo 2013-2014. Se realizó la investigación de campo con la finalidad de conocer la problemática del bajo rendimiento académico en la mencionada unidad educativa, observando que los estudiantes de octavo año de educación presentan mucha dificultad para aprender las operaciones básicas, también se ha logrado evidenciar que para el aprendizaje de las operaciones trabajan con material tradicional como es el uso de pizarrón y texto de apoyo dejando a un lado algo nuevo que los motive a aprender y a desarrollar destrezas beneficiosas para ellos en este proceso educativo, la información fue recopilada a través de la aplicación de encuestas. La investigación también sirvió como orientación para realizar la propuesta alternativa basada en material didáctico fuera de lo tradicional como son los juegos de aprendizaje matemáticos, donde se instruye a los Profesores de Matemáticas como se puede enseñar de una manera más divertida y dinámica para así lograr captar la atención de los estudiantes. El proyecto se considera factible y propositivo, con enfoque cualitativo, porque luego de conocer los resultados, de la población permiten concluir, que el objetivo es contribuir al mejoramiento del rendimiento académico de la educación en la institución, y que los estudiantes de octavo no se mantengan rezagados, con respecto al nivel académico en Matemáticas de Instituciones Educativas del sector urbano. También se pretende lograr un excelente ambiente de estudio en el aula, donde exista la motivación tanto para los estudiantes como para los maestros; y así lograr el bien común para todos. Después del respectivo análisis se llega a la determinación de las conclusiones y recomendaciones encaminadas a dar solución así como también ayudar a mejorar la problemática de estudio dentro del sector.

SUMMARY

This degree work plan is a research that treats with the didactic material used in the learning of the four basic operations of whole numbers (addition, subtraction, multiplication, and division) in students in eighth year of Basic Education at the Educational Unit "Rumipamba", La Esperanza parish located in Ibarra canton during the school year 2013-2014. A field research was performed with the aim to know about the problem of low academic performance in the above mentioned educational unit observing that students in eighth year of basic education show many difficulties in learning the basic operations. Also, it could be made evident that for the learning of the operations, traditional didactic material is used leaving beside something new that could motivate to learn and develop skills that are favorable for them in this educative process. The information has been collected through the application of surveys. This research work also helped as an orientation in order to carry out the alternative proposition based on non-traditional didactic material such as mathematical learning games where mathematics teachers are instructed how to teach in a more fun and dynamic way and so be able to catch the students' attention. The project is considered feasible and purposeful with a qualitative focus as after knowing the results of the population, it is possible to conclude that the objective is to contribute to the improvement of the academic performance in the education at the institution and that the students of eighth year do not stay behind in regard with the academic level in mathematics compared to students at educational institutions in the urban areas. Also, it is intended to achieve an excellent study environment in the classroom where motivation can be found both for students and teachers and so achieve the common benefit for everybody. After the respective analysis, the determination of the conclusions and recommendations was found aimed to give solution as well as to help improve the problem under study within the sector.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata sobre el material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Rumipamba, parroquia la Esperanza.

El Plan de Trabajo de Grado se lo realizó en la parroquia la Esperanza, barrio Rumipamba, y fue desarrollado durante el período académico 2013-2014.

Para mejorar la comprensión el actual trabajo se lo organizó en capítulos y temas, constituidos de la siguiente manera:

Capítulo I. Dentro de este capítulo se contempla el problema de investigación, con los siguientes componentes: Planteamiento del problema, Formulación del problema, Delimitación, Objetivos y Justificación.

Capítulo II. En este capítulo se hace mención al Marco Teórico, Posicionamiento Teórico Personal, Glosario de Términos y Matriz Categorical.

Capítulo III. Este capítulo engloba la Metodología que se aplicó en la elaboración del Plan de Trabajo de Grado, incorporando la aplicación de Métodos y Técnicas.

Capítulo IV. Este capítulo comprende el ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN de resultados obtenidos de las estudiantes de la Unidad Educativa

“RUMIPAMBA”, aplicadas a los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Rumipamba, en la parroquia La Esperanza.

Capítulo V. En este capítulo se plasman las Conclusiones elaboradas en base a los resultados obtenidos durante la investigación y las Recomendaciones necesarias para mejorar la problemática.

Capítulo VI. Dentro de este capítulo se encuentra la Propuesta planteada por la investigación, la misma que encierra todos los elementos necesarios, tales como: el título de la Propuesta, Justificación, Objetivos, Ubicación sectorial y el desarrollo de la Propuesta; luego se plantean los impactos que genera la presente investigación; y la difusión de la propuesta. Finalmente consta la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

El Colegio Mixto Rumipamba, ubicado en las faldas del volcán Imbabura, en uno de los sectores más hermosos y productivos del cantón Ibarra, parroquia La Esperanza. El 13 de Julio de 1976 se envía al Ministro de Finanzas un Proyecto de Decreto, por medio del cual se crea el Colegio de Ciclo Básico de “Rumipamba”, en el Núcleo de Educación y Desarrollo de igual nombre, de la Provincia de Imbabura, a partir de Octubre de 1976. Este Proyecto se analiza y luego se firma el 31 de Enero de 1977.

Según los resultados presentados por el Ministerio de Educación, los 800 mil alumnos que participaron en las pruebas SER 2008, reprobaban en la materia de matemática por obtener baja calificación.

El Ministerio de Educación presentó los resultados donde la calificación menor fue notoria en la asignatura de Matemáticas, lo que preocupado a las autoridades. Los datos obtenidos fueron el resultado de evaluaciones tomadas a alumnos de cuarto, séptimo y décimo de educación básica; así como también tercero de bachillerato, este último con un 49% de calificaciones insuficientes y excelente en tan solo un 0,79%.

Este Trabajo tiene su origen en el resultado de revisar la media aritmética del rendimiento académico en Matemática, de los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, durante los períodos 2009-2010, 2010-2011 y 2011-2012, donde se obtuvo que la media aritmética era de 6.5 sobre 10; y también del resultado de las Pruebas de Diagnóstico, aplicadas en el período 2012-2013 a los estudiantes, donde la media aritmética fue de 2.8 sobre 10. Se evidenció que la mayoría de los estudiantes tenían bajo rendimiento en Matemática. La Prueba de Diagnóstico aplicada estuvo estructurada en un 60% por las cuatro operaciones básicas.

Siendo así, lo que se busca, es facilitar y motivar a los estudiantes y maestros en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia.

1.2. Planteamiento del problema

La falta de material didáctico concreto en la enseñanza de matemáticas ocasiona que los estudiantes no logren poner atención en clases. La atención en clases es muy importante para así lograra un buen desempeño.

La mayoría de estudiantes de la institución tienen problemas de aprendizaje casi en todas las áreas. En Matemática es una de las materias que más tienen problemas para estudiar, ocasionando un bajo rendimiento académico, que es una situación muy preocupante para autoridades, maestros, padres de familia y la sociedad en general.

Los maestros no utilizan material didáctico innovador para la enseñanza de su materia, ocasionando que los estudiantes se sientan

desmotivados y desinteresados por aprender. El material didáctico es una herramienta muy eficaz para la enseñanza-aprendizaje de matemática si uno es creativo, debido a que existen diferentes clases de materiales.

Los padres de familia en sus hogares no controlan el desenvolvimiento de sus hijos en la parte académica, al mismo tiempo no vigilan si realizan tareas, debido a lo cual los estudiantes se sienten en la libertad de hacer lo que a ellos les parece que está bien. El alumno al no ser controlado presenta tareas mal realizadas, que es preocupación para los maestros.

1.3. Formulación del problema

¿Cómo influye el material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, Parroquia La Esperanza, Cantón Ibarra durante el año lectivo 2013-2014?

1.4. Delimitación del problema

1.4.1. Unidades de observación

La presente investigación se realizó, a los Octavos Años de Educación Básica de la Unidad Educativa “RUMIPAMBA”, parroquia La Esperanza, cantón Ibarra.

1.4.2. Delimitación espacial

La investigación se realizó en la Unidad Educativa “RUMIPAMBA” de la Parroquia La Esperanza, Cantón Ibarra.

1.4.3. Delimitación temporal

El trabajo investigativo se ejecutó en el Primer Quimestre del año lectivo 2013 – 2014.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar el uso de material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, Parroquia La Esperanza, Cantón Ibarra, durante el año lectivo 2013-2014.

1.5.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el tipo de pedagogía educativa que utilizan los profesores de Matemática en la Unidad Educativa “Rumipamba” para el proceso enseñanza - aprendizaje.
- Identificar el material didáctico apropiado para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en Matemática para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica.
- Elaborar material didáctico para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de Matemática para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica.
- Validar la propuesta con criterios de los profesores de matemática de la Unidad Educativa “Rumipamba”.

1.6. Justificación

El Área de Matemática es una de las más importantes que el alumno necesita aprender, practicar y mejorar, ya que ésta es una Ciencia que

ayuda al estudiante a desarrollar su mente y sus conocimientos generales, pero al mismo tiempo es un Área que adolece muchas deficiencias y que su enseñanza debe ser corregida, para alcanzar los beneficios que brinda esta Ciencia.

Es importante la realización del presente Proyecto porque tiene la finalidad de mejorar en el proceso enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de los números enteros en matemáticas.

Los beneficiarios directos de este Proyecto son: los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba, ya que se busca fomentar un vínculo entre alumno, profesor y los demás involucrados para el bien común del alumno

En el campo educativo será muy importante porque aportará al fortalecimiento del proceso educativo, incentivando a que los estudiantes aprendan de una manera más divertida, a que el estudiante despierte su interés en el estudio, a guiarlo en el deseo de aprender.

1.7. Factibilidad

La investigación fue factible realizarla debido a que en la Institución donde se trabajó, dio la facilidad para poder realizar el proyecto, donde por parte de las autoridades, maestros y alumnos nos dieron total apertura y nos colaboraron de muy buena manera. También fue factible realizarla ya que se contó con suficiente material bibliográfico.

La investigación se financio con recursos propios del investigador.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Fundamentación filosófica

El Constructivismo

“El constructivismo es un enfoque del aprendizaje fundamentado en la premisa de que a través de la reflexión de nuestras experiencias, se construye nuestro entendimiento del mundo en que se vive. En donde, cada uno de nosotros tiene sus reglas y modelos mentales los cuales permiten dar sentido a nuestras experiencias.” (Fumero, 2009)

Es la teoría que destaca la importancia de la acción, del proceder activo en el asunto del aprendizaje. Inspirada en la Psicología Constructivista, que dice que para que se produzca aprendizaje, el conocimiento debe ser edificado por la propia persona para que aprenda a través de la acción.

Esto quiere decir que el aprendizaje no es aquello que solamente se pueda transmitir, entonces cada persona construye su propia experiencia interna, y la idea que marca esto, es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas según las experiencias propias elabora nuevos conocimientos, a partir de enseñanzas anteriores. Por lo que, el aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar

activamente para así poder aprender de las propias experiencias y no permanecer en forma pasiva observando lo que le explican.

Teoría del Aprendizaje de Jean Piaget

“El desarrollo psíquico que se inicia con el nacimiento y finaliza en la edad adulta es comparable con el crecimiento orgánico, al igual que este último, esencialmente en una marcha hacia el equilibrio”. (Jean Piaget 1955)

“Su centro de interés es la descripción del desarrollo de los esquemas cognitivos de los individuos a lo largo del tiempo y de acuerdo con ciertas reglas generales”. PIAGET. (1987); GARCIA, (1997).

Definida también como "Teoría del Desarrollo", por la relación que existe entre el desarrollo psicológico y el proceso de aprendizaje; este desarrollo empieza desde que el niño nace y evoluciona hacia la madurez; pero los pasos y el ambiente difieren en cada niño, aunque sus etapas son bastante similares. Alude al tiempo como un limitante en el aprendizaje en razón de que ciertos hechos se dan en ciertas etapas del individuo, paso a paso el niño evoluciona hacia una inteligencia más madura.

Esta posición tiene importantes implicaciones en la Práctica Docente y en el desarrollo del Currículo. Por un lado da la posibilidad de considerar al niño como un ser individual, único e irrepetible, con sus propias e intransferibles características personales; por otro, sugiere la existencia de caracteres generales comunes a cada tramo de edad, capaces de explicar casi como un estereotipo la mayoría de las unificaciones relevantes de este tramo.

Corresponde a las distintas metodologías y métodos sistematizados que pueden ser usados para el desarrollo de determinada actividad de aprendizaje. Entre ellos se consideran: estudio de caso, análisis de objeto – sistemas, análisis de servicios – procesos, simulaciones, juego de roles, socialización de conceptos.

Teoría de lev Vigotsky

“La característica central de las funciones elementales es que están directamente y totalmente por los estímulos procedentes del entorno, en lo que respecta a las funciones superiores, el rasgo principal es la estimulación autogenerada, es decir, la creación y uso de estímulos artificiales que se convierten en las causas inmediatas de la conducta”. (Vigotsky 1979, p. 69)

La teoría del constructivista social de Vigotsky considera que el hombre es un ser social por excelencia, donde él aprende por medio de la influencia del medio y las personas que lo rodean, por lo cual se considera que el conocimiento mismo es un producto social.

En esta teoría Vigotsky explica el origen social de la mente, y afirma que el desarrollo humano no solo es consecuencia de la herencia genética, sino que también se produce por el desarrollo social y cultural. De esta manera, lo que asimila el individuo es fundamental en la interacción con la sociedad en una determinada sociedad y época.

Por otra parte, para Vigotsky la educación no significa la adquisición de información sino que constituye una fuente del desarrollo, siempre y cuando se les proporcione instrumentos adecuados para que puedan lograr ese objetivo.

Aprender, en la concepción Vigotskiana, es hacerse autónomo e independiente, es necesitar, cada vez menos, del apoyo y ayuda de los adultos o de los pares con mayor experiencia. La evaluación de logros en el aprendizaje se valora a partir de la mayor o menor necesidad que tenga el aprendiz de los otros para aprender.

Teoría de Ausubel

Para Ausubel el aprendizaje puede ser significativo, repetitivo, receptivo o por descubrimiento, según que, lo aprendido se relacione arbitraria o sustancialmente con la estructura cognoscitiva. Se habla de aprendizaje significativo cuando los nuevos conocimientos se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos de los cuales dispone el individuo; de aprendizaje repetitivo, cuando no se logra establecer esta relación con los conceptos previos, o si se hace, es de forma mecánica y por tanto no duradera; de aprendizaje receptivo, cuando se presenta de manera totalmente acabado el contenido final que va a ser aprendido; y de aprendizaje por descubrimiento, cuando no se le presenta al alumno el contenido en su versión final, sino que éste tiene que ser descubierto e integrado antes de ser asimilado.

En el aprendizaje significativo las ideas se relacionan sustancialmente con lo que el alumno ya sabe, los nuevos conocimientos se vinculan de manera estrecha y estable con los anteriores, para lo cual se requiere que:

- El contenido del aprendizaje sea potencialmente significativo, es decir debe permitir ser aprendido de manera significativa.
- El estudiante debe poseer en su estructura cognitiva los conceptos utilizados previamente formados, de manera que el nuevo

conocimiento puede vincularse con el anterior, en caso contrario, no podrá realizarse la asimilación.

- El alumno debe manifestar una actitud positiva hacia el aprendizaje significativo, debe mostrar una disposición para relacionar el material de aprendizaje con la estructura cognitiva que posee.

2.2. Fundamentación legal

Derechos del buen vivir, Sección quinta educación

Según (Armas, 2012) Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

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

Art. 28.-La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones.

El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

Art. 29.-El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas.

2.3. Fundamentación psicológica

“Una teoría psicológica que quisiera dominar la enseñanza debería explicar porque el aprendizaje sencillo facilitaba el más complejo. La lista de vínculos se establecía desde las tareas más fáciles a las más difíciles, sin embargo, no existía una teoría que explicase la dificultad psicológica de las diferentes tareas y por lo tanto, que explicase porque

si se aprendían primero los problemas más fáciles, se facilitaba el aprendizaje de los más difíciles.” (Gutiérrez, 2001)

“La aportación que haga el alumno al acto de aprender, dependerá del sentido que encuentre a la situación de aprendizaje-enseñanza propuesta. El autor está de acuerdo con esta afirmación por cuanto el tema de aprendizaje debe ser motivador, el estudiante aspira aprender algo nuevo, y saber para qué le sirve. Por lo tanto, debe elegirse el tipo de metodología adecuada estrategia matemática empleada para tal fin” (Fernández, 2008)

La motivación es muy importante en el proceso enseñanza aprendizaje donde el estudiante tenga un fin, una inspiración del por qué está aprendiendo, para qué le sirve; y para esto, el maestro o tutor debe ser creativo valiéndose de las diferentes herramientas que tiene a disposición, para así poder lograr mantener motivado al estudiante.

2.4. Fundamentación sociológica

Teoría sociocrítica

Según (Hernández, 2007) La sociología se perfecciona con la teoría sociocrítica, se encarga de estudiar al hombre en su medio social, es decir, la cultura, país, ciudad, clase social, pero no ayuda a establecer claves de comprensión realmente científico, sino una forma lógica de enseñar en diferentes ámbitos de aspectos social o cultural, en función de la libertad de criterios o conocimientos de cada ser humano. Sin embargo, la sociología no experimenta la sociedad individual o colectiva como "suma de personas", sino que se enfoca a estudiar las condiciones que toma el hombre.

La sociología se afina con la teoría sociocrítica es un conjunto de análisis con el objetivo de buscar libertad e independencia en el pensamiento y actuación del estudiante para generar ambientes saludables en acciones individuales y colectivas.

“Para educar a un niño de manera integral es absolutamente indispensable que la experimentación social que adquiere, se derivará de modelos procedentes de la sociedad que les rodea.” (Wallon, 2004)

En nuestra sociedad actual es muy importante la interacción social entre docente y estudiantes. La interacción social es recíproca porque permite desarrollar habilidades nuevas, donde el individuo pueda formar sus propios valores y normas, ya que es muy importante recalcar que cada individuo es diferente de los demás, y por ende, su forma de ser y de aprendizaje es distinto. También en esta parte, depende mucho del entorno en el cual se está desarrollando el proceso enseñanza aprendizaje.

2.5. Fundamentación pedagógica

“El desarrollo cognoscitivo es el producto de la interrelación del niño con el medio ambiente, en forma que cambia sustancialmente a medida que el niño evoluciona”. (PIAGET, 2006, pág. 192).

“La educación no solo involucra el desarrollo potencial del individuo, sino también la expresión y el crecimiento histórico de la cultura humana, la educación es dominante en el desarrollo cognitivo del hombre.” (Harry, 2003)

La concepción del conocimiento parte de una propuesta pedagógica, según Piaget, a través de la construcción que realiza el individuo favorece

el desarrollo de las estructuras, ayuda al niño para que construya su propio sistema del pensamiento. Para esto, se debe propiciar el desarrollo de la lógica de los actos del niño, de forma tal, que sea el propio sujeto el que infiera el conocimiento de los objetos y fenómenos de la realidad, sin ofrecerlo como algo acabado, terminado. En este proceso de construcción del conocimiento, la Pedagogía Operativa de Piaget, asigna un papel especial al error que el niño comete en su interpretación de la realidad no son considerados como faltas sino pasos necesarios en el proceso constructivo, por lo que, contribuirá a desarrollar el conocimiento en la medida que se tenga conciencia en que los errores del niño formen parte de la interpretación del mundo.

Es preciso tener en cuenta que según esta tendencia, los conocimientos se apoyan en determinadas operaciones intelectuales que son construidas por el individuo, siguiendo procesos evolutivos, por lo que, la enseñanza debe tenerlos en cuenta, para asegurar que los conocimientos que se ofrezcan al estudiante puedan ser integrados a su sistema de pensamiento. Si esto no sucede, el niño podrá hacer sus tareas de manera correcta pero solo en forma mecánica, ya que todavía no ha desarrollado buenas bases intelectuales que le permitan la comprensión de las mismas.

2.5.1. Material Didáctico

"Los materiales didácticos son aquellos auxiliares que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro del campo educativo global, y estimulan los sentidos para que los alumnos accedan con mayor facilidad a la información, adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores. Los materiales didácticos son los vehículos a través de los cuales se enviará al estudiante una serie de contenidos curriculares necesarios para su aprendizaje. Algunos materiales

didácticos como el libro, el software educativo e Internet, tienen la función de guiar y motivar al alumno en la construcción del conocimiento.

Beneficios de los materiales didácticos

- Facilitan el logro de los objetivos propuestos en el curso.
- Consolidan los conocimientos previos.
- Favorecen la vinculación de conocimientos previamente adquiridos con nuevos conocimientos.
- Estimulan la transferencia de los conocimientos a situaciones diferentes.
- Despiertan el interés y atraen la atención de los estudiantes.
- Presentan la información adecuada, esclareciendo los conceptos complejos o ayudando a esclarecer los puntos más controvertidos.
- Presentan experiencias simuladas cercanas a la realidad, que vivifican la enseñanza influyendo favorablemente en la motivación, retención y comprensión por parte del alumno
- Permiten vencer las barreras del tiempo y el lugar, por ejemplo gracias a un video (documental) es posible presentar a los alumnos escenas reales ocurridas durante la Segunda Guerra Mundial.
- Proporcionan al estudiante una variedad de experiencias, que facilitan la aplicación de su aprendizaje a situaciones de la vida real.
- Evitan aquellas actividades y ejercicios que estimulan sólo la retención y la repetición.
- Propician la creatividad.

Es importante recalcar que aunque se disponga de material didáctico, por innovador que sea no podrá sustituir a un maestro, ya que será el elemento más significativo ya que él transmite, diseña las situaciones de aprendizaje, por consiguiente será el único que diagnosticará las habilidades y falencias que les haga falta a los estudiantes.

Clasificación de los materiales didácticos

Materiales impresos	<ul style="list-style-type: none">• Libros• Periódicos• Revistas
Materiales de apoyo gráfico	<ul style="list-style-type: none">• Pizarrón• Acetatos• Láminas de anatomía y mapas murales
Materiales de audio y video	<ul style="list-style-type: none">• Casetes• Discos• Videos
Materiales de las nuevas tecnologías	<ul style="list-style-type: none">• Internet• Software
Material concreto	<ul style="list-style-type: none">• Juegos educativos de aprendizaje.

2.5.2. Pedagogía activa

”La pedagogía activa concibe la educación como el señalar caminos para la autodeterminación personal y social, y como el desarrollo de la conciencia crítica por medio del análisis y la transformación de la realidad; acentúa el carácter activo del niño en el proceso de aprendizaje, interpretándolo como buscar significados, criticar, inventar, indagar en contacto permanente con la realidad; concede importancia a la motivación del niño y a la relación escuela-comunidad y vida; identifica al docente como animador, orientador y catalizador del proceso de aprendizaje.” (Corza, 2010).

Escuela tradicional vs. Escuela activa

Escuela tradicional

Inicio: Comienza a gestarse en el siglo XVII.

Finalidad: Educar a personas enseñándoles las conductas, los valores y la ética de la comunidad.

Aprendizaje: Memorístico.

Enseñanza: Está dirigida a la consecución de objetivos planteados mediante contenidos en distintas materias y asignaturas.

Rol del Maestro: Centro del proceso de enseñanza.

Relación Maestro-Alumno: Autoritario - Pasivo y receptor de conocimientos.

Evaluación: Se remite a exámenes referidos a los objetivos planteados a alcanzar

Espacio: Escenario Único es el aula cerrada.

Escuela activa

Inicia: empieza a gestarse en las primeras décadas del siglo xx.

Finalidad: formar a personas con sentido democrático, desarrollar un espíritu crítico y de cooperación.

Aprendizaje: comprensivo, crítico y multidisciplinar.

Enseñanza: Se parte del respeto al alumno, planteando el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las necesidades e intereses del alumno.

Rol del Maestro: proporcionar el medio que estimule el interés por el avance en el aprendizaje de los alumnos.

Relación Maestro-Alumno: Acompañante - participativo y constructor de conocimiento.

Evaluación: Se evalúa el progreso del desarrollo de los alumnos de manera global, no por áreas ni materias. Consensuada por medio de acuerdo de las normas entre todos.

Espacio: Aprovecha todo el entorno y espacio escolar.

Disciplina: Consensuada por medio de acuerdo de las normas entre todos.

2.5.3. Aportes educativos del método Montessori

”El método Montessori es una pedagogía educativa que responde a las necesidades psicológicas de cada niño. El ritmo de aprendizaje se adapta a su nivel de desarrollo e intereses, de manera que se genera un plan individualizado en el que, sobre todo, prima la libertad”. (García, 2013).

El pequeño depende del adulto para muchas cosas, pero para él, lo más importante es que se le escuche y se le demuestre que él es importante para el adulto. Dentro de sus límites de desarrollo de acuerdo a las capacidades de su edad, el niño puede escoger el trabajo que más llame su atención y despierte su interés en ese momento. Al hacer esto, el niño demuestra su sentido de libertad y su derecho de espontaneidad.

Gradualmente el niño adquiere un fuerte sentido de independencia, seguridad y confianza en sí mismo, a medida que sus habilidades aumentan.

"El método Montessori está basado en el amor natural que el niño tiene por aprender e incluirá una eterna motivación por aprender continuamente. Esto ayudará al niño en su crecimiento natural y evitará forzarle a hacer algo para lo cual no está listo".

El método le provee al alumno la posibilidad de escoger el material en el cual él quiere trabajar dentro de un entorno atractivo y libre del dominio del adulto, en el cual el niño puede descubrir su propio mundo y construir por sí mismo su mente y cuerpo dentro de las siguientes áreas: vida práctica (aprende a cuidarse a sí mismo y su medio ambiente), sensorial (desarrollo de los sentidos y entendimiento del mundo a su alrededor), lenguaje, geografía, matemática, ciencias, música, arte, baile, costura, cocina, y lenguas extranjeras".

2.5.4. Aportes educativos de Froebel

“Froebel utilizó el juego como un factor de enseñanza y creó juegos y canciones diseñadas para inculcar actitudes de cooperación y por medio de estos transmitir nuevos aprendizajes. Este autor decía que los niños vivían a través del juego y creía en la unidad y conexión de los estados internos con las acciones externas, la clave de esta conexión interior- exterior era la actividad propia, mediante el cual lo interior se vuelve exterior”. (Bahena, 2010).

Considera que el docente debe proteger al alumno pero sin limitarlo debido a que si lo limita el niño se sentirá atado. Para este personaje no

existe ni el bien ni el mal, y el niño en su proceso de aprendizaje jugará con figuras geométricas que le permitirá aprender el tema que esté tratando, también considera que el maestro debe estimular las habilidades del estudiante.

El juego, una estrategia poderosa

El juego en las Matemáticas es una herramienta poderosa, ya que ayuda a las personas a desarrollar muchas habilidades, en especial el aprendizaje que se logra por este medio es duradero, por el simple hecho de que hace un esfuerzo físico y mental y al mismo tiempo se logra el aprendizaje por medio de la experiencia vivida.

El juego es una fuente de motivación e interés para seguir aprendiendo de forma divertida, esto ayudará a que el estudiante se interese por la materia y lo más interesante es que le dé gusto estudiarla para seguir aumentando sus conocimientos de forma significativa.

Entre las destrezas que el juego logra desarrollar están: concentración, originalidad, atención, síntesis, cooperación, observación y responsabilidad, formular y contestar preguntas.

Los pasos que se debe seguir para realizar un juego exitoso.

- 1.- Saber y conocer los pormenores del juego antes de ejecutarlo.
- 2.- Practicar con los estudiantes con frecuencia para desarrollar habilidades y destrezas.
- 3.- Ejecutar el juego introduciendo cambios razonables para evitar el fastidio.

4.- Durante la ejecución siempre buscará la camaradería, la caballerosidad y la sinceridad.

5.- Debe tener iniciativa para crear interés, participar con ellos para alentar a los débiles o a los apáticos y calmar a los impulsivos o violentos.

6.- Conocer que todo juego ayuda para formar al alumno como líder del futuro.

El juego en las diferentes operaciones

Lo más importante es enseñar las cuatro operaciones básicas mediante el juego, y no de la manera tradicional donde la forma de enseñar no ha cambiado, lo único que se ha hecho es perfeccionar el proceso de operación, para lograr la destreza y llegar a la competencia operacional mediante el cálculo mental, que hoy en día, se ha venido a menos por el invento y uso de las calculadoras, aduciendo que esta Era es de la innovación tecnológica, disminuyendo así la capacidad de razonamiento lógico, porque no estamos haciendo uso de nuestras neuronas en su verdadera dimensión.

El cerebro humano posee más de 12 millones de cerdillas o neuronas, cada una de ellas capaz de almacenar y retener informaciones valiosas pero en nosotros millones de ellas permanecen desocupadas hasta la muerte corporal.

Se necesita recuperar la habilidad del cálculo mental para así ejercitar a nuestras neuronas cerebrales y así lograr que ellas no mueran. Si las ejercitamos estaremos con seguridad, reforzando la ejecución del proceso y llegar a la solución de algún problema mediante la utilización de alguna operación, que es el objetivo.

Cada operación tiene su característica distintiva que la diferencia una de otra. Mediante esas características se pueden desarrollar juegos con material didáctico para lograr alcanzar la destreza esperada con cualquiera que sea la operación.

2.5.5. Matemática

La Matemática es el estudio de patrones en las estructuras abstractas que se relacionan entre ellas.

Algunos matemáticos consideran a esta ciencia como la reina de las ciencias, pero la verdad ella misma no se considera una ciencia natural. Con respecto a esta ciencia los matemáticos definen e investigan estructuras y conceptos abstractos por razones internas a la Matemática, debido a que tales estructuras pueden ser una herramienta útil para cálculos frecuentes, así mismo algunos matemáticos estudian esta ciencia como una forma de arte y no como una ciencia práctica o aplicada, sin embargo las estructuras que investigan frecuentemente sí tienen su origen en las Ciencias Naturales, y sus aplicaciones están relacionadas con la Física.

La Matemática es un arte, pero también es una ciencia que estudia los números y símbolos, donde se debe poner en práctica la lógica para estudiarla. También es una ciencia que estudia relaciones espaciales, cuantitativas, de relaciones exactas, que están dentro de cantidades y magnitudes, y por los métodos por los cuales, de acuerdo con estas relaciones, las cantidades buscadas son deducibles a partir de otras cantidades.

Importancia de la Matemática

La Matemática es muy importante porque día a día nos encontramos frente a ella, con ella realizamos muchas cosas en nuestra rutina, como: pagar en la tienda, realizar medidas, hacer declaraciones de impuestos, entre otras. En el desarrollo de las ciencias ha tenido mucha influencia, ya que ha sido base para encontrar un gran conjunto de conocimientos que el hombre ha ido adquiriendo, también es base para el desarrollo y progreso de una sociedad.

Importancia de la Matemática en la Educación Básica.

La finalidad de la Matemática en la Educación Básica es formar a un estudiante con razonamiento lógico-matemático, donde el estudiante sea una persona muy reflexiva, crítica al momento de la toma de decisiones, y que no sea únicamente un estudiante formado con el aprendizaje del lenguaje matemático sin un propósito concreto. Es de la única manera que se podrá cumplir el objetivo de brindar una educación formativa, desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción, permitiendo posteriores aprendizajes, tanto en el área de Matemática como en otras áreas, posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida diaria.

Importancia de la enseñanza-aprendizaje de la Matemática

La sociedad en la que vivimos, vive un cambio constante en el campo de la ciencia y tecnología; por tal motivo, la manera de comunicar la Matemática también evoluciona constantemente, por este motivo, la enseñanza-aprendizaje deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que los estudiantes sean capaces de resolver

problemas cotidianos. Al mismo tiempo, tienen que estar enfocados al desarrollo y fortalecimiento del pensamiento lógico y creativo.

La Matemática es necesaria para poder interactuar con eficacia y con fluidez en un mundo matematizado. La mayoría de la toma de decisiones necesita de esta ciencia para realizarlo de manera correcta. La necesidad por la enseñanza-aprendizaje crece día a día, al igual que las aplicaciones en varias profesiones. Por tal motivo, las personas que entienden y saben cómo utilizarlas a su favor, tendrán mayores oportunidades y opciones para decidir su futuro. Al afianzar las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a diversas ocupaciones que pueden resultar muy especializadas.

Técnicas activas

Las técnicas activas representan un conjunto de actividades ordenadas y articuladas dentro del proceso enseñanza aprendizaje de un tema. En base a estas técnicas, se pueden desarrollar u organizar módulos de temas o contenidos. Estas técnicas permitirán al estudiante desarrollar las siguientes capacidades:

- Será responsable de su propio aprendizaje.
- Asuma un papel participativo y colaborativo en el proceso.
- Pueda interactuar con el entorno.
- Se compromete en un proceso de reflexión con lo que hace.
- Desarrolle su autonomía.
- Utilice los recursos tecnológicos de manera correcta para potenciar su aprendizaje.

Las 4 operaciones básicas en Matemática.

Hay distintos tipos de operaciones: suma, resta, multiplicación, división. Es importante que sepamos aplicar la operación más adecuada ante un problema, ya sea suma, resta, multiplicación, división. Elegir la operación más adecuada ante una situación problemática, ya sea en la escuela o en cualquier otro lugar o momento de la vida cotidiana, es importante que podamos resolverla de la mejor manera.

2.5.6. Los números enteros

Los números enteros (designado por Z) son un conjunto de números que incluye a los números naturales distintos de cero (1, 2, 3,...), los negativos de los números naturales (... , -3, -2, -1) y al 0. Son menores que todos los enteros positivos y que el cero. Para resaltar la diferencia entre positivos y negativos, a veces también se escribe un signo (+) delante de los positivos (+2, +3,...) y (-) en los negativos (-6, -7,...). Cuando no se le escribe signo al número se asume que es positivo.

Consideraciones:

Los números enteros se los representa en la recta numérica, donde los negativos están a la izquierda del cero y los positivos están a la derecha del cero.

- El cero no tiene signo
- El opuesto del cero es el mismo cero
- Todo número positivo es mayor que cualquier número negativo.
- Entre los números positivos es mayor el que tenga mayor valor absoluto.
- Entre los números negativos es mayor el que tenga menor valor absoluto.

El valor opuesto de un número es el mismo número pero con signo diferente

Ejemplo:

- El opuesto de +2 es -2
- El opuesto de -8 es +8

Valor absoluto:

El valor absoluto de los números enteros es el mismo número sin considerar el signo, se los representa de la siguiente manera $|5| = 5$.

Ejemplo:

Valor absoluto de $|3| = 3$

Valor absoluto de $|-3| = 3$

Observamos que el valor absoluto de (-3) y (3) es el mismo.

Cuando se vaya a ordenar los números enteros, primero van los enteros negativos y después los enteros positivos de izquierda a derecha.

Ejemplo:

... -5 < -4 < -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5...

Operaciones con números enteros.

Sumar:

- Si tienen el mismo signo se suma los valores absolutos de cada número y se conserva el mismo signo.

Ejemplos:

➤ $+5+8=+13$

- Primero sumamos los valores absolutos de $|5|=5$ y $|+8|=8$, $5+8=13$
- Conservamos el mismo signo que en este caso es (+)
- Tenemos como resultado +13

➤ $+3+4+5+6=+18$

➤ $-3-6= -9$

- Primero sumamos los valores absolutos de $|-3|=3$ y $|-6|=6$, $3+6=9$
- Conservamos el mismo signo que en este caso es (-)
- Tenemos como resultado -9

➤ $-4-2-3-7=-16$

Restar:

- Si tienen diferente signo se restan los valores absolutos de cada número y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto.

Ejemplos:

➤ $+8-5=+3$

- Restamos los valores absolutos de $|+8|=8$ y $|-5|=5$, $8-5=3$
- Conservamos el signo del número de mayor valor absoluto en este caso es $|+8|=8$ (+)
- Tenemos como resultado +3

➤ $-10+4=-6$

- Restamos los valores absolutos de $|-10|=10$ y $|+4|=4$, $10-4=6$

- Conservamos el signo del número de mayor valor absoluto en este caso es $|-10|=8$ (-)
- Tenemos como resultado -6

➤ $+15-5=+10$

➤ $+16-20=-4$

Multiplicación.

- Se utiliza la ley de signos que es la siguiente



- Se multiplica los valores absolutos de cada número y luego se hace la ley de signos según corresponda el caso.

Ejemplos:

➤ $(-6) \cdot (+4) = -24$

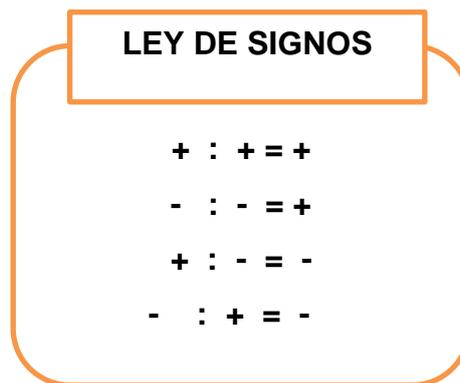
- Hacemos la multiplicación de los valores absolutos, $|-6|=6$ y $|+4|=4$, $6 \cdot 4 = 24$
- Para poner el signo hacemos ley de signos, $- \cdot + = -$
- De donde se obtiene -24.

➤ $(-8) \cdot (-2) = +16$

- Hacemos la multiplicación de los valores absolutos, $|-8|=8$ y $|-2|=2$, $8 \cdot 2=16$
 - Para poner el signo hacemos ley de signos, $- \cdot - = +$
 - De donde se obtiene $+16$.
- $(+5) \cdot (+4) = +20$
- $(+6) \cdot (-3) = -18$

División.

- Se utiliza la ley de signos que es la siguiente



- Se dividen los valores absolutos de cada número y luego se hace la ley de signos según corresponda el caso.

Ejemplos:

- $(-6) : (+3) = -2$
- Hacemos la división de los valores absolutos, $|-6|=6$ y $|+3|=3$, $6:3=2$
 - Para poner el signo hacemos ley de signos, $- : + = -$
 - De donde se obtiene -2 .
- $(-20) : (-4) = +5$

- Hacemos la división de los valores absolutos, $|-20|=20$ y $|-4|=4$
 $20:4=5$
 - Para poner el signo hacemos ley de signos, $- : - = +$
 - De donde se obtiene $+5$.
- $(+15) : (+5) = +3$
- $(+30) : (-3) = -10$

2.6. Posicionamiento teórico personal

La Teoría Constructivista es la ideal para el proceso aprendizaje, ya que es una teoría que ve al aprendizaje como un proceso activo, donde el estudiante construye sus propios conocimientos por medio, de que cada individuo construye su propia experiencia interna, por tal motivo se dice que el conocimiento no puede medirse sino que cada individuo es dueño de su construcción interna y subjetiva de la realidad, al aplicar y trabajar. Con esta teoría se está garantizando que el estudiante no esté recibiendo una educación de trasmisión y acumulación de conocimientos, sino que el alumno siga un proceso activo para tener un aprendizaje eficaz. Del mismo modo, para lograrlo se requiere que el estudiante manipule activamente la información, pensando y actuando sobre esta para revisarla, aumentarla y entenderla. Así estará adquiriendo conocimiento desde los recursos de la experiencia propia para tener un mejor desarrollo y aprovechamiento en el campo educativo; de esta manera, se estará logrando dar un paso muy importante en la educación ecuatoriana para el desarrollo progresivo del pueblo ecuatoriano, garantizando así la armonía y paz de la sociedad.

2.7. Glosario de términos

Aprendizaje significativo: Tipo de aprendizaje caracterizado por suponer la incorporación efectiva a la estructura mental del alumno de los nuevos contenidos, que así pasan a formar parte de su memoria comprensiva.

Cognitivo: El concepto de cognición (del latín: cognoscere, "conocer") hace referencia a la facultad de los animales (incluidos los humanos) de procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas, que permiten valorar la información.

Comunicación: La comunicación es el proceso mediante el cual se puede transmitir información de una entidad a otra. Los procesos de comunicación son interacciones mediadas por signos entre al menos dos agentes, que comparten un mismo repertorio de signos y tienen unas reglas semióticas comunes.

Currículo: Plan de estudios.

Eficiencia: Se define como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. No debe confundirse con eficacia que se define como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

Epistemología: Estudia el origen, la estructura, los métodos y la validez del conocimiento, y también se conoce como la teoría del conocimiento y está relacionada con la metafísica, la lógica y la filosofía de la ciencia. Es una de las principales áreas de la filosofía, que comprende la posibilidad del conocimiento, es decir, si es posible que el ser humano logre el conocimiento total y genuino, y da origen el conocimiento.

Enseñanza aprendizaje: A la importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza- aprendizaje en el marco de la propia Psicología Educativa y la Didáctica en general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor docente. La investigación sobre los estilos cognitivos ha tenido gran importancia para la metodología, al brindar evidencias que sugieren que el acomodar los métodos de enseñanza a los estilos preferidos de los estudiantes, puede traer consigo una mayor satisfacción de éstos y también una mejora en los resultados académicos. Con esto, queda postulado que los profesores pueden ayudar a sus estudiantes concibiendo una instrucción que responda a las necesidades de la persona con diferentes preferencias estilísticas y enseñándoles, a la vez, cómo mejorar sus estrategias de aprendizaje constantemente.

Factores: Causas que contribuyan, junto con otras, a producir un determinado resultado.

Material didáctico: Es aquel dispositivo, elemento, diseñado y fabricado con especiales características para así hacer más sencillo el proceso de aprendizaje. El material didáctico puede presentar una o varias funciones, destacándose las siguientes: acercar información, hacer de guía en el aprendizaje, ejercitación de habilidades, motivación, evaluación, atribuir contextos para la expresión y la creación y proveer representaciones.

Metodología: 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.

Neuronas: Las neuronas son las principales células del sistema nervioso, cuya función es encaminar y procesar la información en el organismo. Entre las neuronas algunas tienen un papel en los movimientos, otras en la percepción de las sensaciones y otras pertenecen al sistema nervioso vegetativo, responsable de las funciones automáticas.

Psíquico: El término psíquico se utiliza para hacer referencia a todo lo que guarda relación con las funciones y los elementos de carácter psicológico. De todas maneras, resulta interesante resaltar que este concepto también suele vincularse a la parapsicología, una disciplina basada en el análisis de las conductas y fenómenos psicológicos cuyas características y derivaciones aún no han sido abordadas por la psicología científica.

Somático: La idea de somático proviene del concepto de soma, que representa al conjunto total de las células o partes que forman un cuerpo u organismo vivo. Así, cuando algo es somático es algo que se relaciona directamente con el cuerpo o el organismo.

Tecnología: Es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas.

Teoría: Conocimiento abstracto, considerado con independencia de la práctica. Conjunto de conocimientos de una ciencia, arte o actividad.

2.8. Interrogantes de investigación

- ¿Qué tipo de pedagogía educativa utilizan los Profesores de Matemática en la Unidad Educativa "Rumipamba" en el proceso enseñanza aprendizaje?
- ¿Qué material didáctico utilizan los maestros para para impartir las clases?

- ¿Cuál es el tipo de material didáctico apropiado para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en Matemática para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica?
- ¿Cómo elaborar material didáctico para mejorar el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de Matemáticas para estudiantes de Octavo Año de EGB?

2.9. Matriz categorial

CATEGORIA	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES
Material didáctico	Un material didáctico es un instrumento que facilita el aprendizaje, se caracteriza por despertar el interés del estudiante, adaptándose a sus características, por facilitar la labor docente y , por ser sencillo, consistente y adecuado a los contenidos	Material didáctico (juegos interactivos)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de material didáctico innovador
Aprendizaje	Es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender	Aprendizaje en el aula	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades del aprendizaje • Motivación del aprendizaje • Desarrollo del aprendizaje • Rendimiento académico

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Investigación documental

Es la que se realiza, apoyándose en fuentes de carácter documental y bibliográfico, esta investigación se utilizó en la recopilación de datos para la realización del marco teórico y desarrollo de la propuesta.

3.1.2. Investigación de campo

Para el desarrollo de la propuesta, esta investigación se la realiza en el mismo lugar en que se desarrollan o producen los acontecimientos, en contacto con quien o quienes son los gestores del problema que se investiga. Aquí se obtiene la información de primera mano en forma directa, fuera del laboratorio, pero no tiene el investigador el control absoluto de las variables.

3.1.3 Investigación Descriptiva

Facilitó la descripción de los hechos detallados mediante la interpretación de datos, recolectados mediante técnicas investigativas.

3.2. Métodos

3.2.1. Método analítico sintético

Este método se lo utilizó para determinar la problemática que investigamos, así mismo permitió conocer la situación actual para establecer una síntesis del mismo, con el propósito de plantear la solución del problema y así formular las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

3.2.2. Método estadístico

Una vez realizadas las encuestas a los estudiantes de la Unidad Educativa “RUMIPAMBA”, se utilizó las tablas y gráficos estadísticos para realizar el ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN de los resultados obtenidos en las mismas.

3.3. Técnicas e instrumentos

3.3.1. Encuesta

Se aplicó a la Unidad Educativa “RUMIPAMBA” para la recolección de datos de los docentes y estudiantes, a través de una serie de preguntas, con lo cual se logró recopilar datos.

3.4. Población

Establecimiento	Estudiantes	Profesores	Total
Unidad Educativa Rumipamba	309	18	327

3.5. Muestra

Para este estudio usamos el muestreo intencional, debido a que la población es un número relativamente pequeño, no amerita el cálculo de la muestra; la investigación se la realizará con el número total de la población.

Establecimiento	Nivel	Nº de profesores matemáticas.
Unidad Educativa Rumipamba	111 Estudiantes de octavo año de EB de la Unidad Educativa Rumipamba	3

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Luego de haber aplicado las encuestas a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “RUMIPAMBA” de Octavo Año de Educación Básica, se ha logrado obtener información necesaria para la realización del trabajo de grado.

En la investigación se analizó cada una de las respuestas, tanto en forma cualitativa, utilizando gráficos y cuadros, los mismos que detallan los porcentajes exactos de las respuestas obtenidas.

Para la recopilación de la información se aplicó una encuesta a los docentes y estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Rumipamba; luego se procedió a tabular la información obtenida.

Los porcentajes obtenidos se ingresaron a la hoja de cálculo Excel; luego, en la barra de menú la opción insertar, en el grupo ilustraciones, se eligió gráficos.

Los gráficos sirvieron al investigador para el ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN de estos resultados, los mismos que se presentan a continuación.

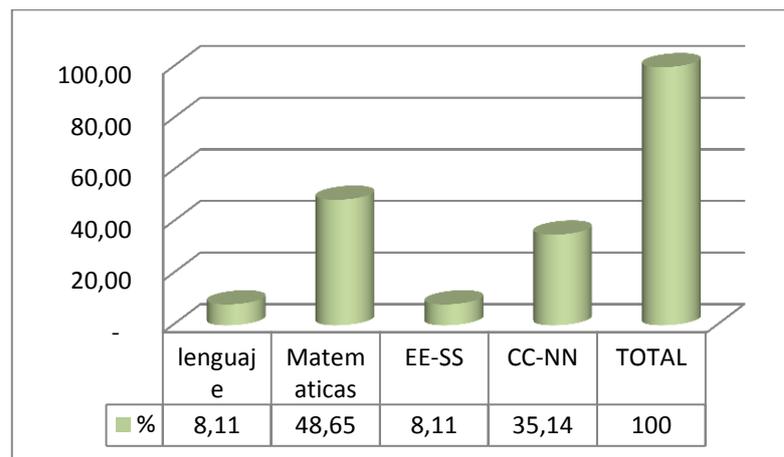
4.1. Encuesta realizada a los estudiantes

1.- ¿De las cuatro áreas de estudio, en cuál tiene mayor dificultad de aprendizaje?

Tabla 1 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Lenguaje	9	8,11
Matemáticas	54	48,65
EE-SS	9	8,11
CC-NN	39	35,14
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 1 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

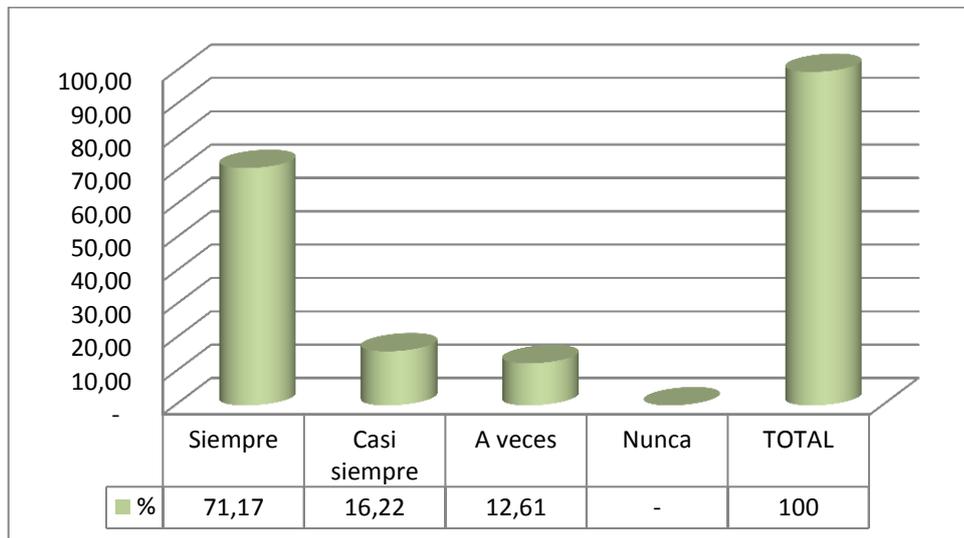
El gráfico describe que, de las cuatro áreas de estudio en la que los alumnos tienen mayor dificultad de aprendizaje es en matemáticas.

2,- ¿Antes de una clase de Matemática, su profesor los motiva?

Tabla 2 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Siempre	79	71,17
Casi siempre	18	16,22
A veces	14	12,61
Nunca	0	-
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 2 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

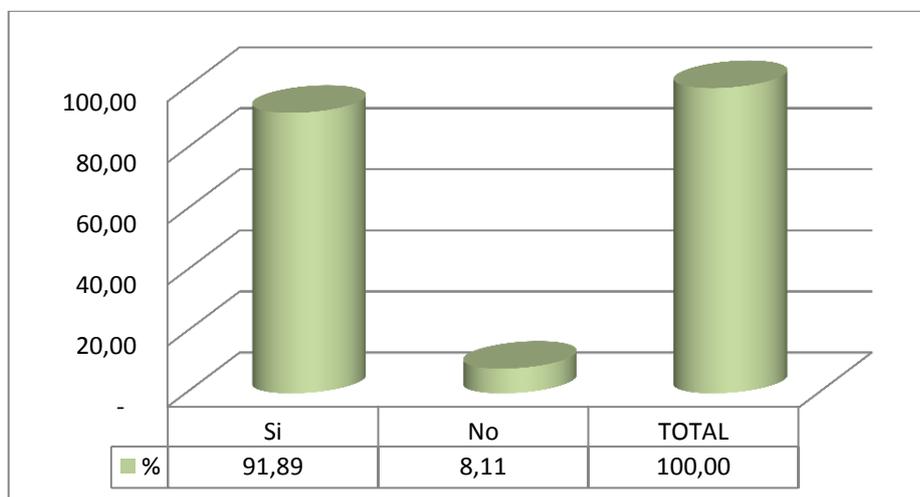
De acuerdo al gráfico, los estudiantes respondieron en un gran porcentaje que los docentes de Matemática al momento de iniciar la clase de esta asignatura siempre los motivan para que así se cree un buen ambiente de trabajo entre todos.

3.- ¿Usted conoce cuáles son las cuatro operaciones básicas?

Tabla 3 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Si	79	71,17
No	32	28,83
TOTAL	111	100,00

Gráfico Estadístico N° 3 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

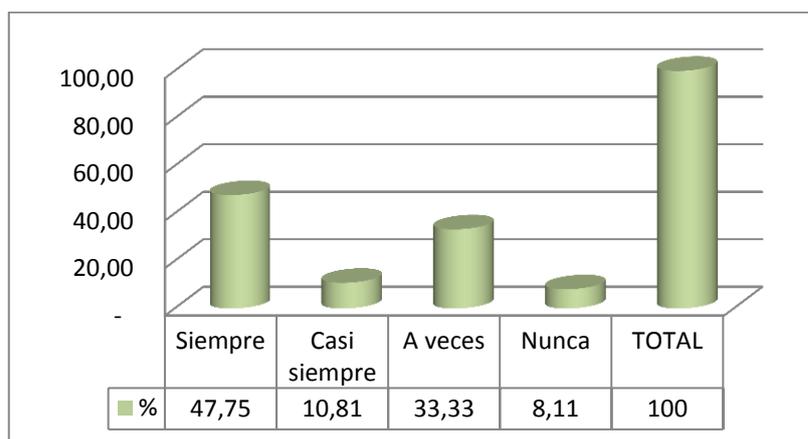
De acuerdo al gráfico, se evidencia que la mayoría de estudiantes sí conocen cuáles son las cuatro operaciones básicas, pero también hay un grupo de estudiantes que no conocen cuáles son y de acuerdo en el nivel que se encuentran todos los alumnos de Octavo Año, deberían saber cuáles son las operaciones.

4.- ¿En el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros, su profesor utiliza material didáctico innovador?

Tabla 4 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Siempre	53	47,75
Casi siempre	12	10,81
A veces	37	33,33
Nunca	9	8,11
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 4 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa “RUMIPAMBA”

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

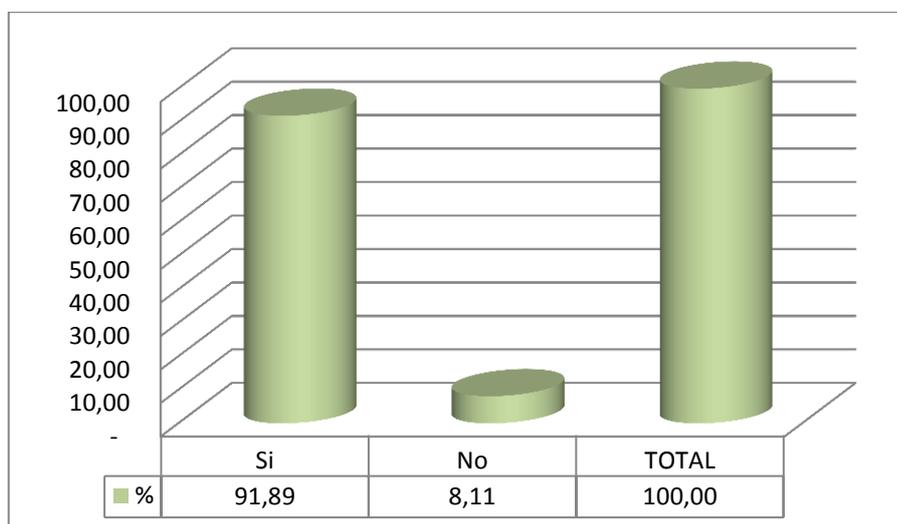
Según los resultados de los estudiantes de la Unidad Educativa “RUMIPAMBA”, tenemos que hay un gran porcentaje donde los alumnos dicen que su profesor siempre utiliza material innovador para la enseñanza, pero al mismo tiempo, un grupo considerable dice que a veces utilizan material innovador.

5.- ¿Considera usted que si su profesor utilizara material didáctica innovador y dinámico, usted respondería mejor en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros?

Tabla 5 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Sí	102	91,89
No	9	8,11
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 5 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

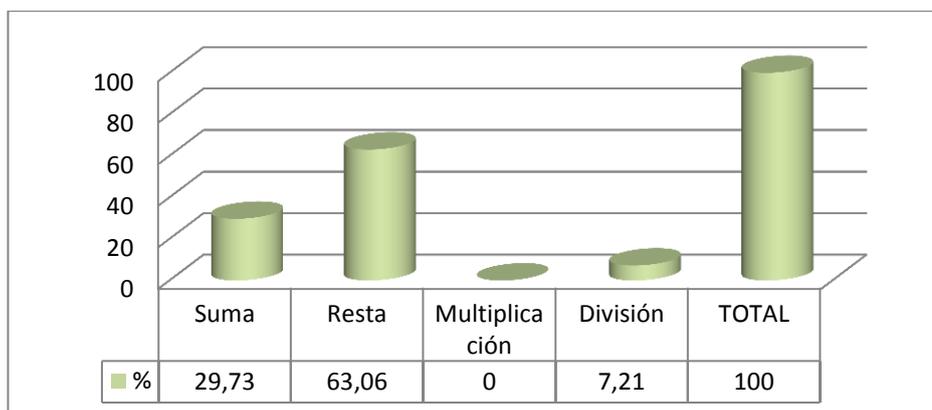
Los alumnos consideran que si sus profesores utilizaran material nuevo novedoso y dinámico, ellos mejorarían su aprendizaje de las cuatro operaciones básicas, ya que el material innovador aumenta el interés por aprender.

6.- ¿Cuál es la operación de números enteros que tiene mayor dificultad de comprensión?

Tabla 6 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Suma	33	29,73
Resta	70	63,06
Multiplicación	0	-
División	8	7,21
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 6 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

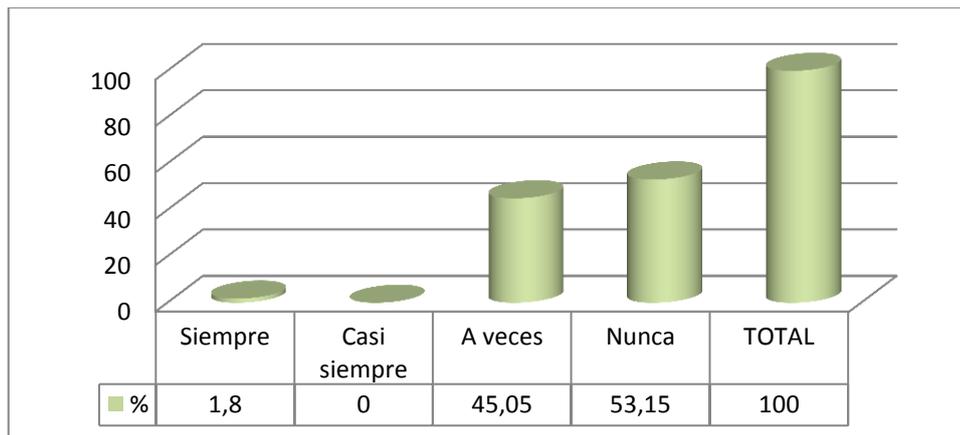
Según el gráfico, la operación que es de mayor problema de aprendizaje y comprensión es la resta con números enteros, pero también otra operación que tiene dificultad de aprendizaje es la suma pero en una escala menor, igualmente se observa que en la operación que no poseen dificultad es la multiplicación.

7.- ¿Su profesor utiliza datos de la vida real para formular problemas con los números enteros en las cuatro operaciones básicas?

Tabla 7 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Siempre	2	1,80
Casi siempre	0	-
A veces	50	45,05
Nunca	59	53,15
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 7 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

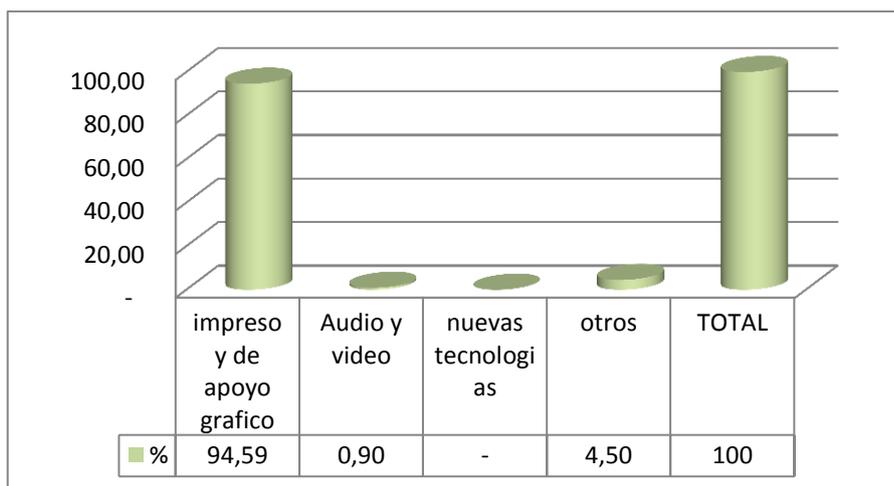
Según los resultados del gráfico, los estudiantes manifiestan en mayor porcentaje que sus profesores no utilizan ejemplos de la vida real para generar problemas con números enteros, por otra parte también se observa que los profesores a veces generan problemas.

8.- ¿Qué tipo de material didáctico utiliza su profesor en el proceso enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros?

Tabla 8 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Impreso y de apoyo gráfico	105	94,59
Audio y video	1	0,90
Nuevas tecnologías	0	-
Otros	5	4,50
TOTAL	111	100

Gráfico Estadístico N° 8 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

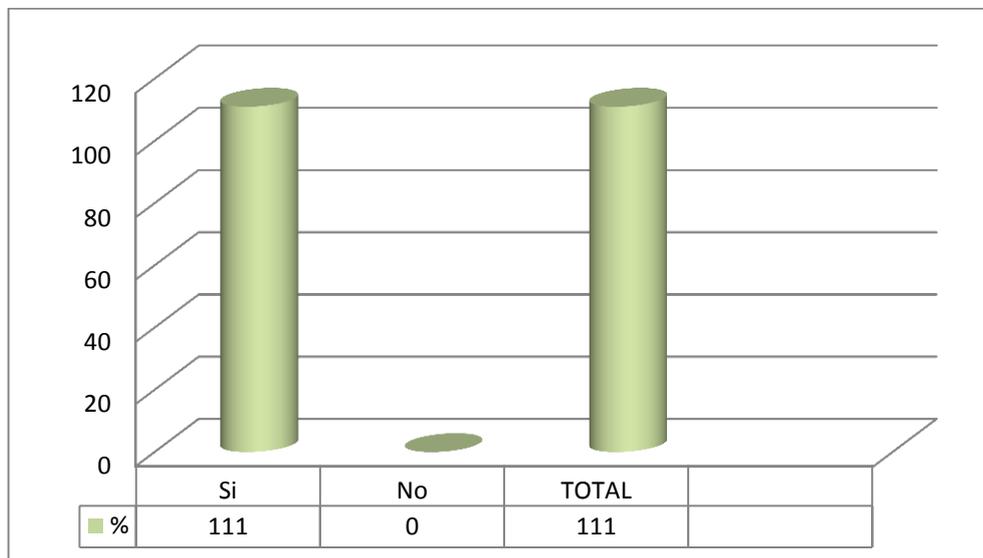
El gráfico nos indica que los profesores para la enseñanza de las cuatro operaciones básicas utilizan el material didáctico tradicional: pizarrón, marcadores y texto.

9.- ¿Le gustaría aprender las cuatro operaciones básicas con números enteros con material didáctico innovador?

Tabla 9 encuesta estudiantes

VARIABLES	F	%
Sí	111	100,00
No	0	-
TOTAL	111	100,00

Gráfico Estadístico N° 9 estudiantes



Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el gráfico, podemos evidenciar que el total de estudiantes afirman que desean aprender las cuatro operaciones básicas con material didáctico innovador y llamativo, fuera de lo tradicional.

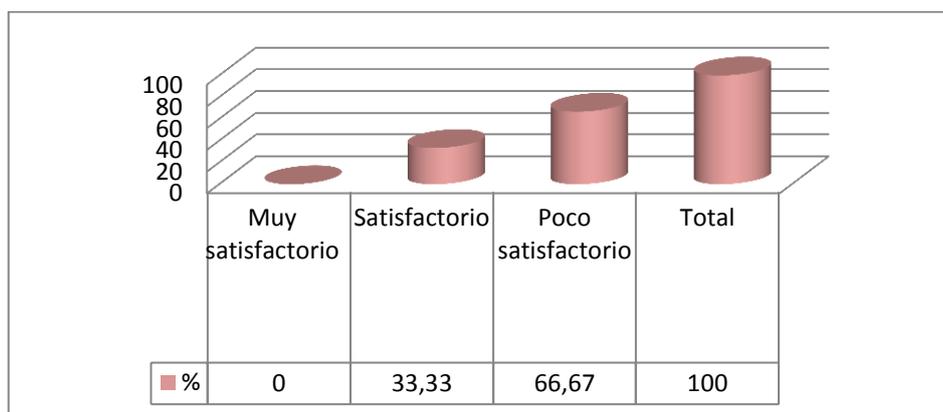
4.2. Encuesta realizada a los Docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”

1.- ¿En el proceso enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros los estudiantes responden?

Tabla 1 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Muy satisfactorio	0	-
Satisfactorio	1	33,33
Poco satisfactorio	2	66,67
Total	3	100,00

Gráfico Estadístico N° 1 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa “RUMIPAMBA”

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

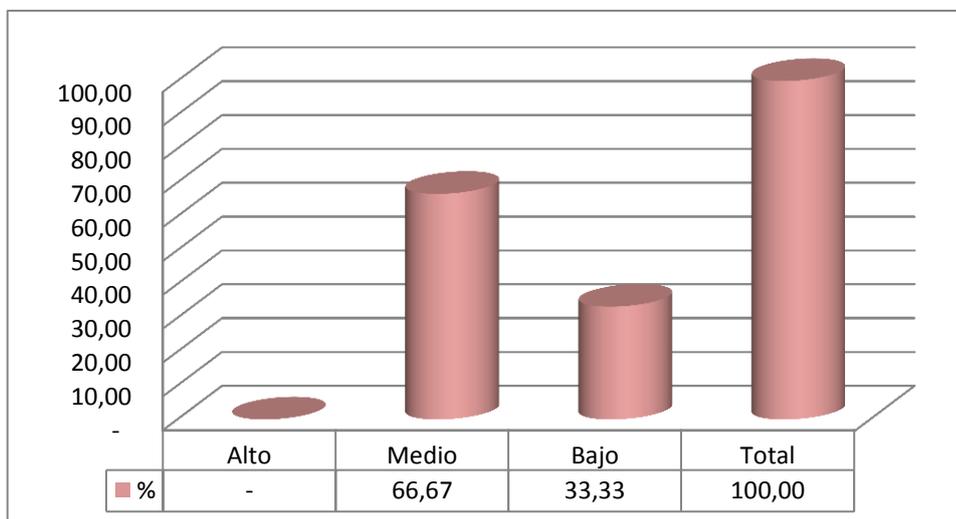
Según el gráfico, tenemos que en un gran porcentaje, los estudiantes ante los profesores responden poco satisfactorio en el aprendizaje de las operaciones básicas, pero por otra parte los profesores indican en menor porcentaje que es satisfactorio el rendimiento en las operaciones.

2.- ¿En qué nivel de comprensión sobre las operaciones básicas considera que están sus estudiantes?

Tabla 2 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Alto	0	-
Medio	2	66,67
Bajo	1	33,33
Total	3	100,00

Gráfico Estadístico N° 2 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

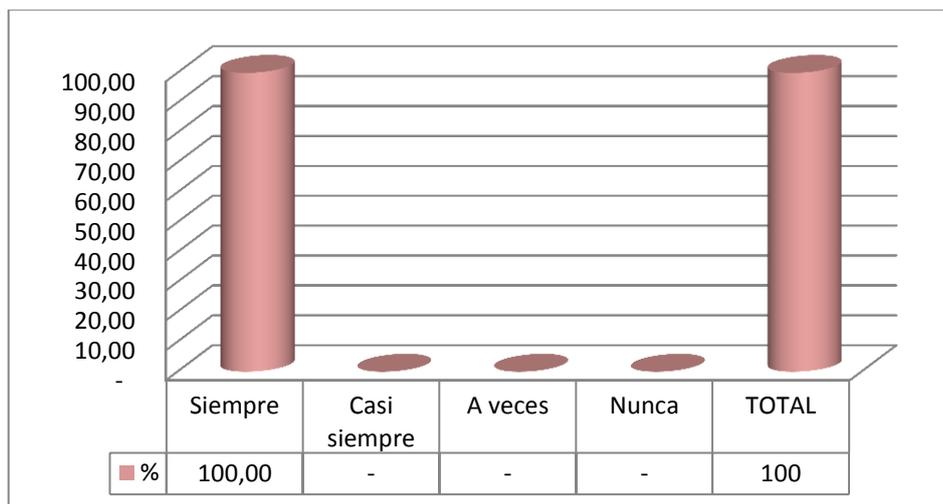
Según el gráfico, los maestros afirman que los estudiantes están en un nivel medio en la comprensión de las cuatro operaciones básicas, también se puede evidenciar que en el nivel bajo hay un buen porcentaje de alumnos con dificultad de aprendizaje de las operaciones ya mencionadas anteriormente.

3.- ¿Motiva a sus estudiantes en clase?

Tabla 3 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Siempre	3	100,00
Casi siempre	0	-
A veces	0	-
Nunca	0	-
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 3 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

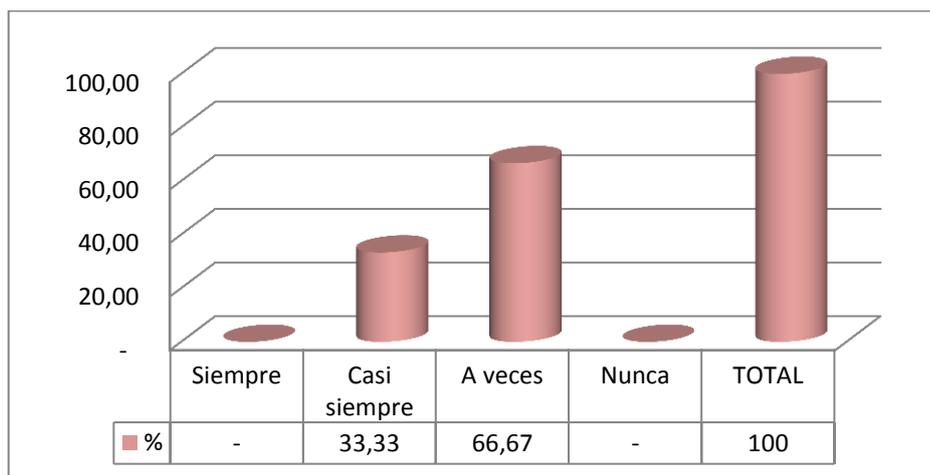
Según el gráfico, los maestros en su totalidad indican que siempre motivan a sus estudiantes antes de empezar una clase.

4.- ¿Utiliza medios didácticos para motivar a sus estudiantes en el aprendizaje de la Matemática?

Tabla 4 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Siempre	0	-
Casi siempre	1	33,33
A veces	2	66,67
Nunca	0	-
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 4 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

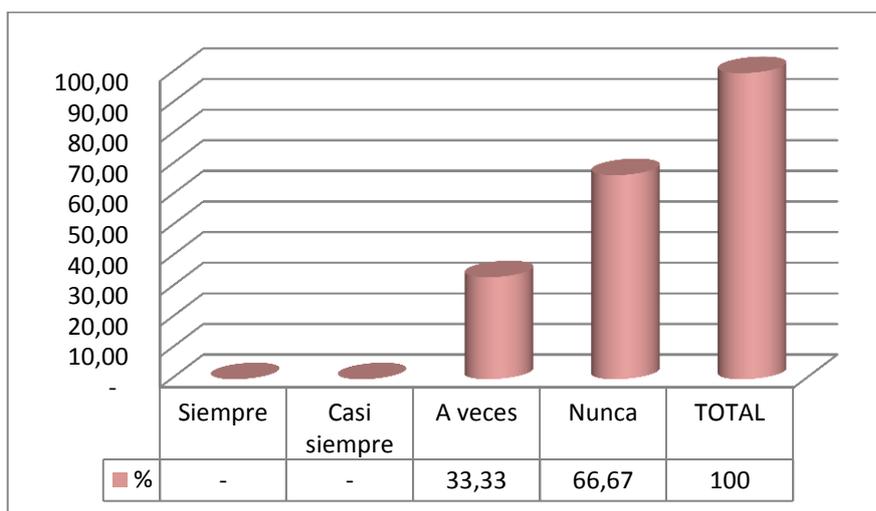
Según el gráfico, nos indica que los maestros a veces utilizan medios didácticos para el aprendizaje de la Matemática, pero también se observa que los maestros en menor porcentaje casi siempre utilizan medios didácticos para motivar a los estudiantes.

5.- ¿Ha recibido capacitación sobre el empleo de material didáctico?

Tabla 5 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Siempre	0	-
Casi siempre	0	-
A veces	1	33,33
Nunca	2	66,67
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 5 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

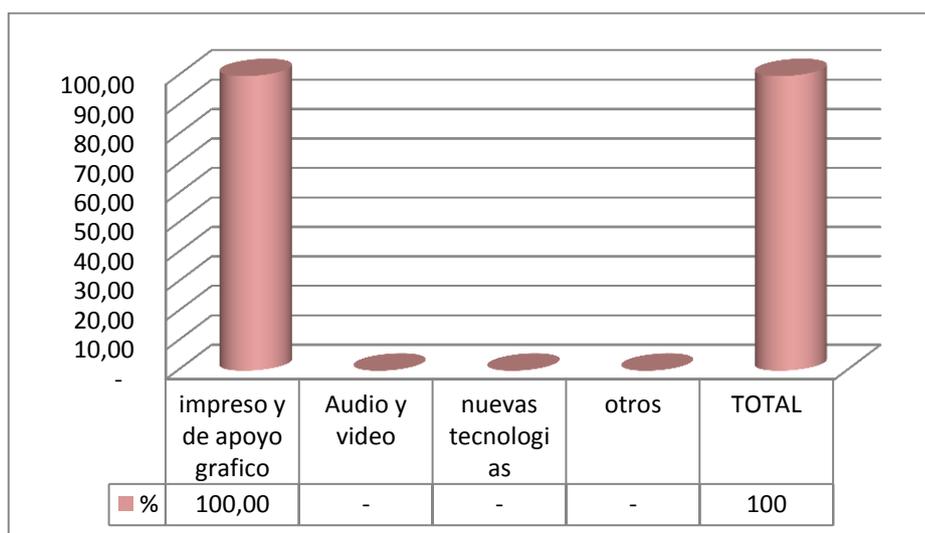
Según la tabla, los maestros en gran mayoría nunca han recibido capacitación sobre los diferentes tipos de material didáctico que existen, seguidamente por un porcentaje menor que afirma que se han capacitado.

6.- ¿Qué tipo de material didáctico utiliza en el proceso Enseñanza-Aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de números enteros?

Tabla 6 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Impreso y de apoyo grafico	3	100,00
Audio y video	0	-
Nuevas tecnologías	0	-
Otros	0	-
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 6 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

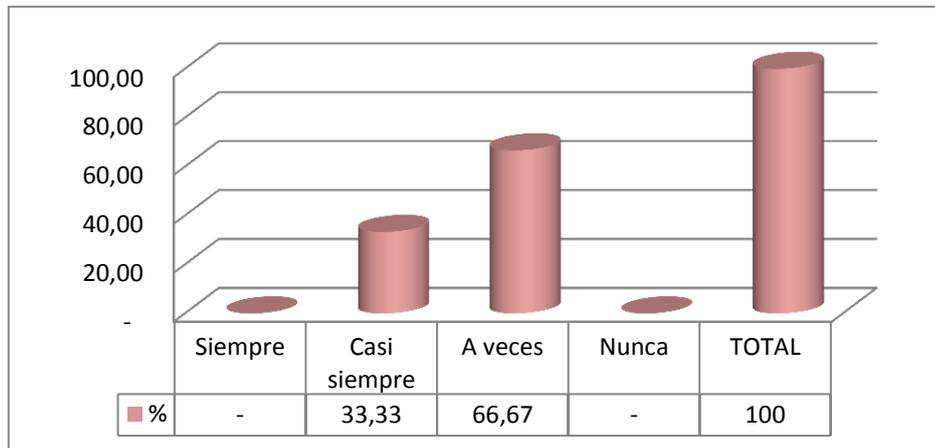
Según el gráfico, nos indica que todos los maestros utilizan el material didáctico tradicional, como son: los impresos y de apoyo grafico (pizarrón, libro, tiza líquida), también se puede observar que materiales como audio y video, nuevas tecnologías y otros no utilizan

7.- ¿Utiliza material del medio para la enseñanza de la Matemática?

Tabla 7 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Siempre	0	-
A veces	2	66,67
Casi siempre	1	33,33
Nunca	0	-
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 7 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la tabla, nos indica que los maestros a veces utilizan material del medio para impartir sus clases, en un menor porcentaje dicen que casi siempre utilizan el material del medio.

8.- ¿Utiliza nuevas estrategias para desarrollar habilidades y destrezas en el aprendizaje de la Matemática?

Tabla 8 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Siempre	0	-
Casi siempre	0	-
A veces	3	100,00
Nunca	0	-
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 8 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

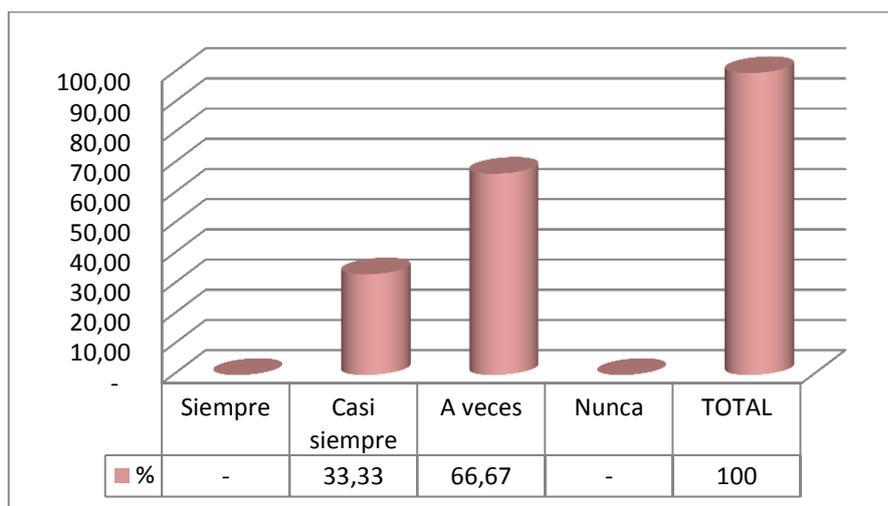
Según el gráfico, nos indica que en su totalidad los maestros a veces están utilizando nuevas estrategias para desarrollar las habilidades y destrezas en el aprendizaje de la Matemática.

9.- ¿Elabora material didáctico adecuado para la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros?

Tabla 9 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Siempre	0	-
Casi siempre	1	33,33
A veces	2	66,67
Nunca	0	-
TOTAL	3	100

Gráfico Estadístico N° 9 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

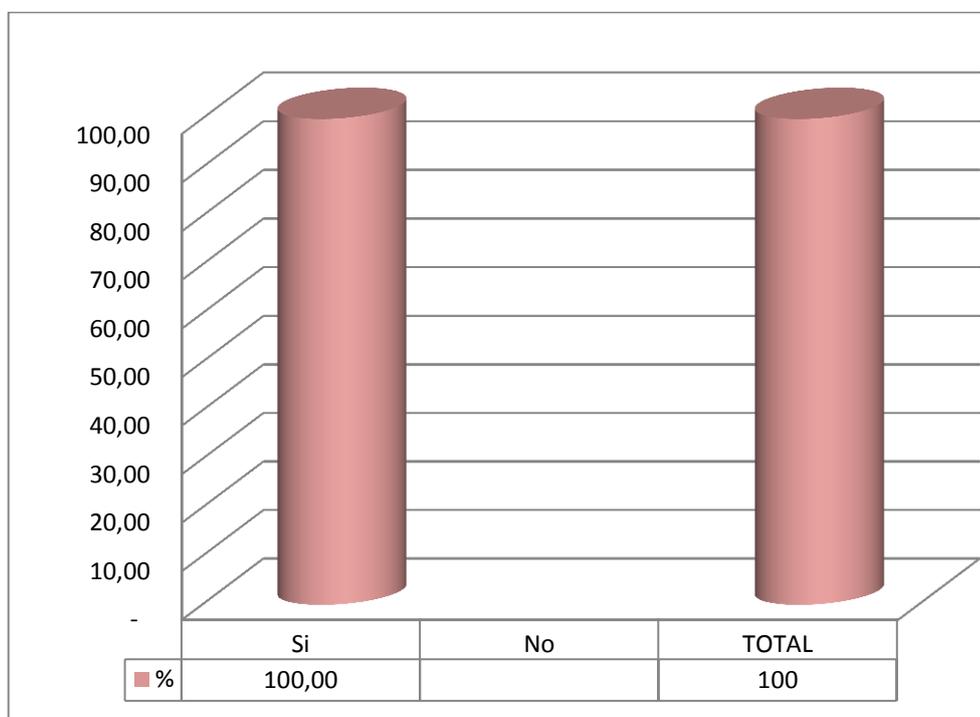
Según la tabla una gran mayoría de profesores a veces solicita material didáctico innovador para la enseñanza de las cuatro operaciones básicas.

10.- ¿Le gustaría tener material didáctico innovador para la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros?

Tabla 10 encuesta docentes

VARIABLES	F	%
Si	3	100,00
No	0	-
TOTAL	3	100,00

Gráfico Estadístico N° 10 docentes



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa "RUMIPAMBA"

Elaborado por: Guancha Franklin. (2014)

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la tabla, el total de maestros sí les gustaría tener material didáctico innovador fuera de lo tradicional para impartir sus clases.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los Profesores en la Unidad Educativa Rumipamba utilizan la pedagogía tradicional, en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los profesores de la Unidad Educativa Rumipamba utilizan material didáctico tradicional como son: pizarra, tiza y texto, por cual los alumnos no ponen interés y se sienten un poco aburridos y desmotivados para aprender de buena manera, por lo cual es necesario implementar material didáctico innovador.
- La utilización de material didáctico mejora el proceso enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de números enteros.
- Los docentes del área de matemática consideran que la utilización del material didáctico concreto estimula y genera aprendizaje significativo en los estudiantes.

5.2. Recomendaciones

- A los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa “Rumipamba”, se recomienda aplicar nuevas técnicas al momento de enseñar las operaciones básicas, donde los estudiantes se sientan motivados para aprender.
- A los docentes, deben estar predispuestos a utilizar nuevas estrategias didácticas de motivación para aplicar a los estudiantes en el aprendizaje, como aporte indispensable para el desarrollo educativo.
- A los docentes se recomienda aplicar el material didáctico como recurso pedagógico dentro de la enseñanza que proporcione el aprendizaje de los estudiantes.
- A los docentes, para la elaboración del material didáctico se puede utilizar materiales de fácil adquisición, lo importante es hacerlo divertido para mantener la motivación por aprender.

5.3. Respuesta a las interrogantes

- **¿Qué tipo de pedagogía educativa utilizan los Profesores de Matemática en la Unidad Educativa "Rumipamba" en el proceso enseñanza aprendizaje?**

Los Profesores en la Unidad Educativa Rumipamba utilizan la pedagogía tradicional, donde el estudiante no interactúa en el proceso enseñanza aprendizaje, solo es un receptor de información.

- **¿Qué material didáctico utilizan los maestros para para impartir las clases?**

Los profesores utilizan el material didáctico tradicional: el pizarrón, tiza líquida y el texto de apoyo, donde se denota que no hay variantes en el proceso.

- **¿Cuál es el tipo de material didáctico apropiado para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en Matemática para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica?**

El material didáctico apropiado para la enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas son los juegos matemáticos, donde los estudiantes podrán interactuar entre ellos y crear su propio conocimiento, a partir de experiencias.

- **¿Cómo elaborar material didáctico para mejorar el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de Matemáticas para estudiantes de Octavo Año de EGB?**

Para elaborar el material didáctico se utiliza materiales de fácil adquisición, algunos son reciclables, otros se los puede encontrar en la tienda a un bajo costo, lo importante es hacerlo novedoso y divertido.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1. Título de la propuesta

MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS ENTEROS EN EL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

6.2. Justificación e importancia

EL material didáctico ayudara a superar la enseñanza tradicional, así motivará a los estudiantes a querer aprender estando en clases más activas y dinámicas, haciendo relación en el aprendizaje juego, mejorando el interés y la concentración por el estudio de las operaciones básicas.

Apoyará al docente para que desarrolle en el estudiante un aprendizaje significativo y también contribuye en la reducción de desechos que pueden ser reciclados, algunos de ellos serán usados como materiales didácticos. Ayuda a los docentes en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas, en la solución de problemas cotidianos en la vida de los estudiantes.

Debido a que la disponibilidad de los materiales, el proyecto no genera inversiones cuantiosas. De hecho se puede construir con materiales de fácil adquisición de los hogares de los estudiantes, muchos son eliminados como basura.

6.3. Aportes de la propuesta

Educativos.- Proporciona a estudiantes y maestros de materiales didácticos para mejorar la comprensión de las cuatro operaciones básicas matemáticas.

Sociales.- Debido a que el proyecto mejora la comprensión de los contenidos y destrezas de la Matemática, se reduce la pérdida de años y la deserción, esto en un contexto comunitario de escasez, garantiza que los niños y adolescentes puedan concluir sus estudios y generarse mejores oportunidades sociales.

Ecológico.- Ayuda en la reducción de la contaminación ya que el proyecto se lo puede realizar con algunos materiales reciclables, apoya en el reciclaje.

Psicológicos.- Conduce al aprendizaje autónomo y al incremento de la motivación e interés por el estudio de la Matemática. Cambia la percepción del aprendizaje de la Matemática, viéndola como una materia más interesante y divertida.

Filosófico.- Hace del aprendizaje de la Matemática, una experiencia más significativa. Estudiante y profesor interactúan en la construcción del conocimiento y el desarrollo de las destrezas.

6.4. Fundamentación de la propuesta

Tenemos cuatro fundamentos que se deben tomar en cuenta al momento de elaborar estos materiales educativos.

Fundamento filosófico

Ayuda a que se promueva el conocimiento y este a la vez sea producto del pensamiento del estudiante, también ayuda a la formación de la razón del individuo.

Fundamento psicológico

Ayuda a la formación del aprendizaje a través de la psicología constructivista, en la cual el alumno construye el conocimiento a través de experiencias previas, que le ha sucedido en su entorno en el que vive.

Fundamento pedagógico

Tiene que ver con los métodos, técnicas que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje, esta propuesta pretende dejar atrás el método pedagógico tradicional, donde el alumno es simple receptor de conocimientos. Lo que se busca es que el alumno construya su propio conocimiento a través de sus experiencias, que en este caso son los juegos matemáticos donde el profesor será el guía o tutor.

Fundamento sociocultural

La educación nace de un argumento cultural determinado y debe responder a las necesidades que tiene la sociedad actualmente, es por eso que la propuesta está enfocada a un sistema educativo agradable e innovador, donde el estudiante puede interrelacionarse con su medio a través del juego, ya que no solo podrá hacerlo en el aula de clases sino también lo podrá hacer en su hogar con sus padres, hermanos, familias y amigos en general, logrando así relacionarse socialmente con su medio, y al mismo tiempo estar reforzando el aprendizaje a través de la correlación con la sociedad

6.5. Objetivos

6.5.1. General

Mejorar la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros en el Octavo Año de Educación Básica, mediante la elaboración de material didáctico concreto para lograr una enseñanza de calidad y calidez.

6.5.2. Específicos

- Socializar el material didáctico concreto con los maestros de la institución.
- Perfeccionar el aprendizaje por comprensión de las cuatro operaciones básicas con números enteros en los estudiantes.
- Promover el uso de material didáctico concreto para la enseñanza de las cuatro operaciones básicas con números enteros.

6.6. Ubicación sectorial y física

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa “Rumipamba” del barrio Rumipamba, parroquia La Esperanza, perteneciente al cantón Ibarra, provincia de Imbabura.

DESARROLLO DE LA PROPUETA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



**MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA –
APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS
CON NÚMEROS ENTEROS EN EL OCTAVO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA.**



Autor: Franklin Esteban Guancho Rojas

CONTENIDO



JUEGO DE APRENDIZAJE 1: CUADRO DEL CONOCIMIENTO

JUEGO DE APRENDIZAJE 2: LA CAJA PREGUNTONA

JUEGO DE APRENDIZAJE 3: CARTAS MAGICAS

JUEGO DE APRENDIZAJE 4: EL ASCENSOR DE LOS ENTEROS

JUEGO DE APRENDIZAJE 5: DOMINÓ DE SUMA Y RESTA

JUEGO DE APRENDIZAJE 6: CARRERA CON SORPRESA

JUEGO DE APRENDIZAJE 7: CARRERA HACIA LA META

JUEGO DE APRENDIZAJE 8: SALTO DEL CABALLO

JUEGO DE APRENDIZAJE 1:



CUADRO DEL CONOCIMIENTO

	SUMA	RESTA	MULTIPLICACIÓN	DIVISION
REGLAS	SI TIENEN EL MISMO SIGNO SE SUMA LOS VALORES ABSOLUTOS DE CADA NÚMERO Y SE CONSERVA EL MISMO SIGNO.	SI TIENEN DIFERENTE SIGNO SE RESTA LOS VALORES ABSOLUTOS DE CADA NÚMERO Y SE CONSERVA EL SIGNO DEL NÚMERO CON MAYOR VALOR ABSOLUTO.	SE MULTIPLICA LOS VALORES ABSOLUTOS Y LUEGO SE HACE LEY DE SIGNOS.	SE DIVIDEN LOS VALORES ABSOLUTOS Y LUEGO SE HACE LA LEY DE SIGNOS.
EJEMPLOS	$-5-3=-8$ $8+6=14$ $-5-3-4=-12$ $2+4+7=13$	$-10+9=-1$ $20-6=14$	$(-2)(-3)=6$ $(5)(-3)=-15$ $(4)(2)=8$ $(-3)(-2)(-4)=-24$	$(-9):(-3)=3$ $(-20):(5)=-4$ $(10):(2)=5$ $(12):(-4)=-3$
PROPIEDADES	ASOCIATIVA CONMUTATIVA ELEMENTO NEUTRO DISTRIBUTIVA	NO ES CONMUTATIVA	ASOCIATIVA CONMUTATIVA ELEMENTO NEUTRO ELEMENTO OPUESTO	NO ES CONMUTATIVA

Objetivo: Reforzar los conceptos y propiedades de las cuatro operaciones básicas con números enteros.

Material necesario:

1. Una tabla para completar.
2. 16 fichas para pegar en la tabla en los espacios vacíos.

Reglas del juego:

1. Juego para 1, 2 o 3 jugadores.
2. Se debe revisar conceptos, ejemplos y propiedades antes de empezar el juego.
3. Hacer los grupos y entregar la tabla vacía para completar.
4. Se tendrá 12 espacios vacíos para completar el cuadro del conocimiento.

5. Se tendrá 16 fichas como opción para completar el cuadro del conocimiento.
6. Asignar un puntaje por completar bien la tabla. (Depende del maestro).
7. Gana el jugador o grupo que lo haya hecho bien y en menor tiempo.

Ejemplo:

El estudiante va pegando las fichas en el espacio vacío que le corresponda.



Observaciones:

El profesor debe revisar el tema de estudio con los estudiantes antes de empezar el juego.

JUEGO DE APRENDIZAJE 2:



LA CAJA PREGUNTONA



Objetivo:

Aplicar conceptos. Leyes, principios características de las cuatro operaciones básicas.

Material necesario:

1. Una caja con una abertura.



2. Un cuestionario de preguntas individuales para introducirlas en la caja.

Reglas del juego:

1. Juego para todo el curso.
2. Terminado el tema de estudio se elaborará las preguntas básicas.

3. Se las acumulando durante toda la semana, unidad, trimestre, etc.
4. Se organiza grupos de trabajo y se establece el concurso, extrayendo las preguntas y dando las respuestas correctas dando un puntaje.(depende del docente)
5. Se contabilizan y se convierten en puntajes o en notas para cada grupo.

Ejemplos de preguntas:

- 1) ¿Cuáles son las propiedades de la suma de números enteros?
- 2) ¿Cuál es la ley de signos para realizar la multiplicación de los números enteros?
- 3) ¿Qué significa número entero?
- 4) ¿en dónde intervienen en la vida real los números enteros?

Observación:

- Los alumnos deben conocer las preguntas para que preparen las respuestas

JUEGO DE APRENDIZAJE 3:



JUEGO DE LAS CARTAS MAGICAS

(Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas, 2012)



Objetivos:

- Ejercitar las operaciones de suma, resta y multiplicación de los números enteros.

Material necesario:

1. Naipes, donde solo estén constituidas del uno al nueve.



2. Una tabla para rellenar para cada jugador.

Jugador n	Primera carta	Segunda carta	Suma	Puntuación
1				
2				
3				
...				
...				

Reglas del juego

1. Juego para 2 o 3 jugadores.
2. Para el juego, las cartas rojas van a representar números negativos, mientras las cartas negras, representarán números positivos.
3. Se reparten todas las cartas a los jugadores. Cada jugador baraja sus cartas y las coloca boca abajo al lado suyo.
4. En cada jugada, sucesivamente, cada jugador saca sin mirar, dos de sus cartas y suma los valores obtenidos, diciendo en voz alta su resultado. El jugador que ha obtenido el resultado mayor se lleva dos puntos.
5. Si un jugador se equivoca al hacer la suma, se le quita un punto, pudiendo obtener una puntuación negativa.
6. En cada jugada, cada jugador rellena su tabla con los valores que ha obtenido y el resultado de la suma.

- Gana el jugador que ha conseguido más puntos al acabarse las cartas.

Ejemplo:

Por ejemplo, si un jugador saca el **8 de corazones rojos** y el **seis de trébol negro**, debe rellenar en su tabla:



Jugador n	Primera carta	Segunda carta	Suma	Puntuación
1	-8	+6	-2	+2
2				
3				
...				
...				

Observaciones:

- El juego también se puede realizar haciendo el producto.
- Las tablas se pueden entregar al acabar la partida y servir de control para el profesor.

JUEGO DE APRENDIZAJE 4:



EL ASCENSOR DE LOS ENTEROS

(Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas, 2013)



OBJETIVOS:

- Fortalecer la ubicación y el desplazamiento de los números enteros en la recta numérica.

Material necesario:

1. Un tablero con el edificio.



2. Una ficha de distinto color para cada jugador.



3. Dos dados de colores diferentes.



4. Una tabla para cada jugador

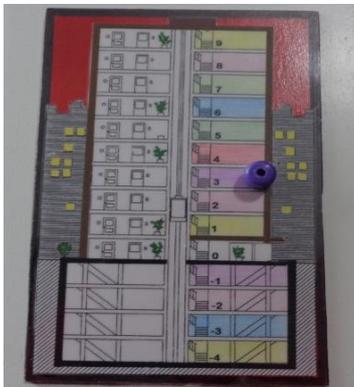
PRIMER JUGADOR 1				
Planta de salida	Resultado dado rojo	Resultado dado verde	resultado	Planta de llegada

Reglas del juego

1. El dado rojo que dará los resultados como números negativos, **(-1)**, **(-2)** y un dado negro que dará los resultados positivos **(+1)**, **(+2)**... **(+6)**.
2. Juego para dos jugadores.
3. Para empezar los jugadores colocan sus fichas en el tercer piso (+3).
4. Por turno lanzan los dos dados y desplazan la ficha tantos pisos como, y en el sentido que, indique el resultado obtenido al sumar los dos valores obtenidos con los dados.
5. Si el resultado de una tirada supone que el ascensor se sale del edificio, el jugador pierde el turno y no se mueve.
6. Gana el que consigue llevar al ascensor a la planta baja.

Ejemplo:

Se coloca la ficha en el piso +3



Se lanza los dos dados,



Si el dado rojo marca 1, y el dado negro marca 5 será: **(+5) + (-1) = (+4)**.

PRIMER JUGADOR 1				
Planta de salida	Resultado dado rojo	Resultado dado negro	resultado	Planta de llegada
+3	-1	+5	+4	7

Entonces el jugador debe ascender 4 pisos.



Observaciones:

- Las tablas se pueden entregar al acabar el juego y servir de control para el profesor.

JUEGO DE APRENDIZAJE 5:



DOMINÓ DE SUMA Y RESTA

(Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas, 2013)



Objetivo:

- Aprender a realizar la suma y resta con números enteros

Material necesario:

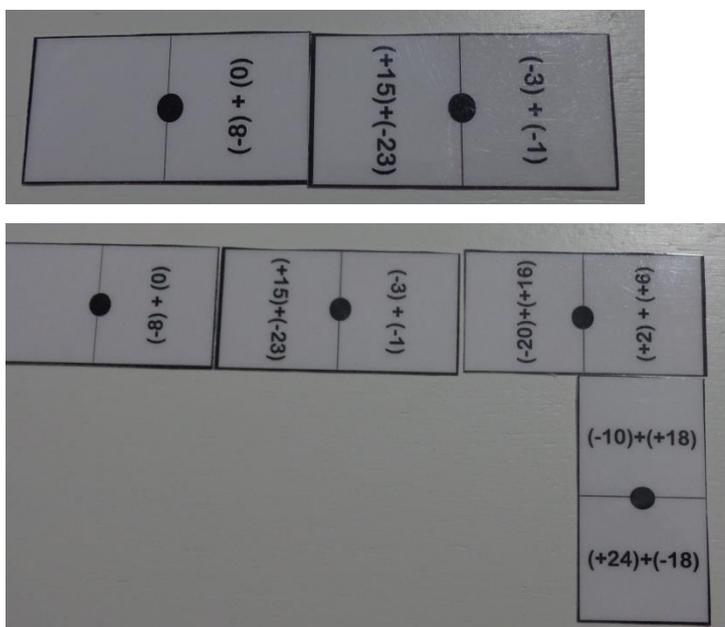
1. 28 fichas de dominó con números enteros.

Reglas del juego:

1. Juego para dos o cuatro jugadores.
2. Se reparten 7 fichas por jugador. Si son dos jugadores, las fichas sobrantes se quedan sobre la mesa boca abajo para ser cogidas en su momento.
3. Sale el jugador que tiene la ficha doble blanca.

4. Por orden los jugadores van colocando sus fichas, enlazadas con la primera en cualquiera de los lados de la ficha, mediante números con el mismo valor.
5. Si un jugador no puede colocar una ficha porque no tiene valores adecuados, pierde su turno. En el caso de dos jugadores coge una nueva ficha hasta conseguir la adecuada o agotarlas todas.
6. Gana el jugador que se queda sin ficha. Si se cierra el juego y nadie puede colocar una ficha, gana el jugador que tiene menos puntos, sumando los valores de las fichas que le han quedado.

Ejemplo:



Observaciones:

- Las cifras de un dominó clásico han sido cambiadas por números enteros sumados entre sí.
- Los 7 valores que se han utilizado como enteros para las 28 fichas son los siguientes: 0 (-4) (+4) (-6) (+6) (-8) (+8)

JUEGO DE APRENDIZAJE 6:



CARRERA CON SORPRESA

(Pasatiempos y juegos en clases de matemáticas, 2011)



Objetivos:

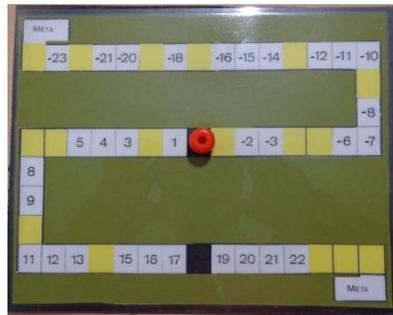
- Fortalecer el concepto del opuesto de un número.

Material necesario

1. Una ficha por jugador



2. Un tablero



3. Un dado



4. 15 tarjetas con diferentes órdenes.



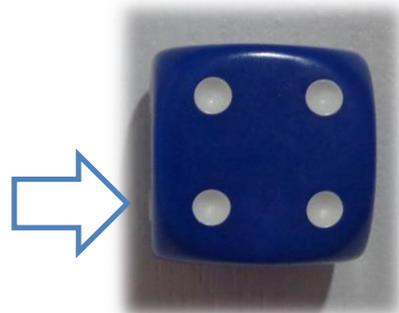
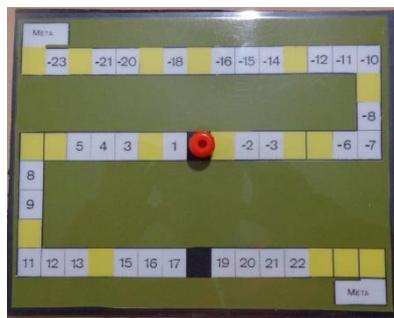
Reglas del juego

1. Juego para 3 o 4 jugadores.

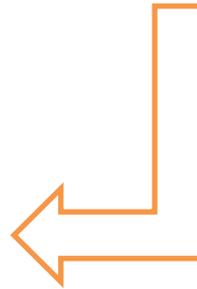
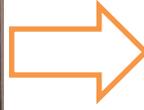
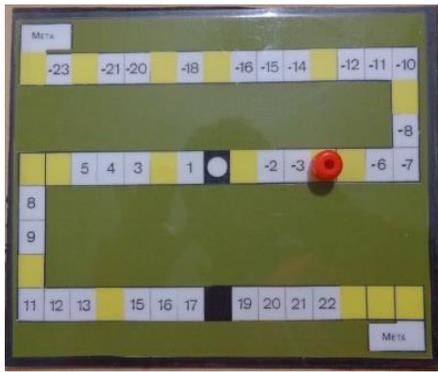
2. Los jugadores tiran alternativamente el dado y saliendo del cero en el centro del tablero, deben llegar cuanto antes a alguna de las dos METAS.
3. Cada vez que un jugador cae en una casilla amarilla, debe coger una tarjeta y cumplir las órdenes.
4. Cada vez que un jugador cae en una casilla negra, repite su turno.
5. Si al moverse, un jugador puede comer una ficha del adversario, esta ficha se vuelve a poner en el cero.
6. Gana el jugador que consigue llegar primero a alguna de las dos METAS.

Ejemplo:

El primer jugador lanza el dado.



- Se ha obtenido “4”, se desplaza la ficha en sentido positivo o negativo partiendo del cero.
- Si cae en un recuadro amarillo toma una tarjeta y cumple la orden.



Tiene que mover (-7) =====> (quedando la ficha en -10).

Observaciones:

- El maestro debe estar presente para que revise si los jugadores cumplen bien las órdenes.

JUEGO DE APRENDIZAJE 7:



CARRERA HACIA LA META

(Pasatiempos y juegos en clases de matemáticas, 2013)



Objetivos:

- Comprender la ubicación de los enteros positivos y enteros negativos.

Material necesario:

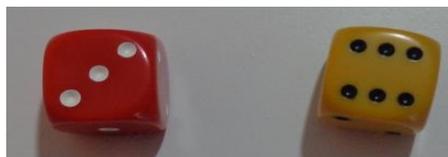
1. Una ficha por jugador.



2. Un tablero.



3. Dos dados de colores diferentes, por ejemplo Dado 1 que será rojo y Dado 2 que será amarillo.



4. Una tabla para cada jugador.

Jugada n	Casilla de partida	Dado 1	Dado 2	Casilla de llegada
1				
2				
3				
...				

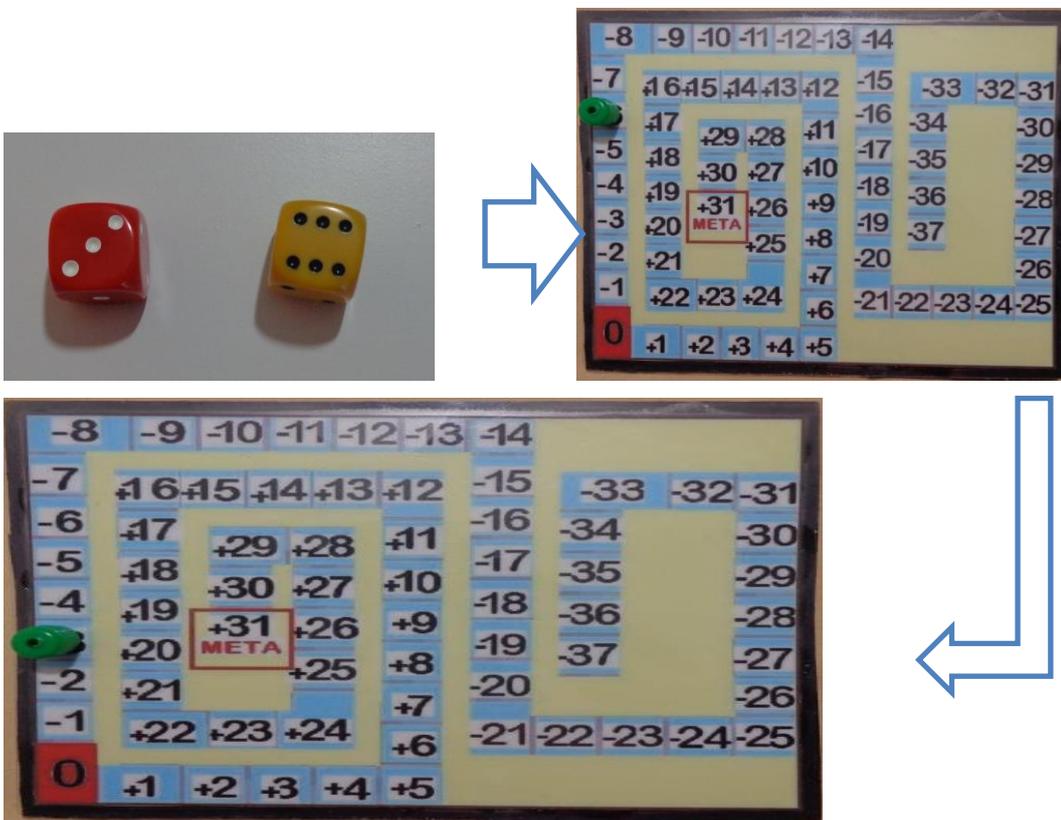
Reglas del juego

1. Juego para 2, 3 o 4 jugadores.
2. En el juego, los resultados del dado rojo serán números positivos, mientras los resultados del dado amarillo serán números negativos.
3. Al iniciar la partida la ficha de todos los jugadores se coloca en la casilla roja **0**.
4. Los jugadores tiran alternativamente los dos dados y hace con su ficha los dos movimientos indicados por ellos.

5. Gana el jugador que llega de forma exacta a la META en la casilla nº 31.
6. Si algún jugador llega a la casilla – 37 queda eliminado.

EJEMPLO

Se lanza los dados, si un jugador ha obtenido un **3** con el dado rojo (es decir **+3**) y un **6** con el dado amarillo, (que corresponde al valor **-6**), avanza primero **-6** en el sentido negativo y después **+3** hacia adelante en el sentido positivo. Al final de la jugada su ficha se encontrará en la casilla **-3**.



A continuación, el jugador rellena su tabla con los movimientos efectuados:

Jugada n	Casilla de partida	Dado 1	Dado 2	Casilla de llegada
1	0	+ 3	-6	-3
2				
3				
4				

Observaciones:

- Las tablas se pueden entregar al llegar a la meta y servir de control para el profesor.

JUEGO DE APRENDIZAJE 8:



SALTO DEL CABALLO

(Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas, 2012)



Objetivos:

- Fortalecer la ordenación de los números enteros, en particular los números enteros negativos.

Material necesario:

1. Un tablero

-44	-55	-38	-39	-5	-7	-16	-40
-36	-9	-46	-35	-23	-13	-7	-10
-5	-38	-24	-19	-9	-4	-27	-6
-14	-35	-9	-26	-34	-12	-12	-3
-31	-46	-7	-20	-28	-46	-6	-9
-7	-15	-17	-3	-22	-17	-1	-14
-16	-9	-14	-6	-5	-15	-8	-15
-10	-18	-7	-18	-9	-19	-6	0

2. La ficha de caballo del juego de ajedrez



Reglas del juego:

1. Juego para un solo jugador.
2. Poner el caballo en la casilla superior izquierda del tablero y acabando en la inferior derecha.
3. Encontrar un camino con el caballo haciendo los movimientos de ajedrez para llegar a la parte inferior derecha.
4. El camino partiendo de la primera debe llegar hasta el cero, enlazando números enteros crecientes.

Ejemplo:

Se comienza hacer los movimientos en L .enlazando números crecientes

-44	-55	-38	-39	-5	-7	-16	-40
-36	-9	-46	-35	-23	-13	-7	-10
-5	-38	-24	-19	-9	-4	-27	-6
-14	-35	-9	-26	-34	-12	-12	-3
-31	-46	-7	-20	-28	-46	-6	-9
-7	-15	-17	-3	-22	-17	-1	-14
-16	-9	-14	-6	-5	-15	-8	-15
-10	-18	-7	-18	-9	-19	-6	0



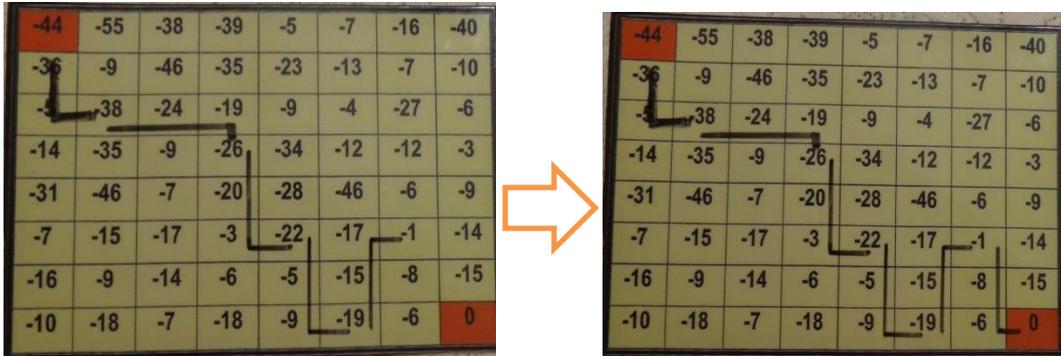
-44	-55	-38	-39	-5	-7	-16	-40
-36	-9	-46	-35	-23	-13	-7	-10
-5	-38	-24	-19	-9	-4	-27	-6
-14	-35	-9	-26	-34	-12	-12	-3
-31	-46	-7	-20	-28	-46	-6	-9
-7	-15	-17	-3	-22	-17	-1	-14
-16	-9	-14	-6	-5	-15	-8	-15
-10	-18	-7	-18	-9	-19	-6	0



-44	-55	-38	-39	-5	-7	-16	-40
-36	-9	-46	-35	-23	-13	-7	-10
-5	-38	-24	-19	-9	-4	-27	-6
-14	-35	-9	-26	-34	-12	-12	-3
-31	-46	-7	-20	-28	-46	-6	-9
-7	-15	-17	-3	-22	-17	-1	-14
-16	-9	-14	-6	-5	-15	-8	-15
-10	-18	-7	-18	-9	-19	-6	0



-44	-55	-38	-39	-5	-7	-16	-40
-36	-9	-46	-35	-23	-13	-7	-10
-5	-38	-24	-19	-9	-4	-27	-6
-14	-35	-9	-26	-34	-12	-12	-3
-31	-46	-7	-20	-28	-46	-6	-9
-7	-15	-17	-3	-22	-17	-1	-14
-16	-9	-14	-6	-5	-15	-8	-15
-10	-18	-7	-18	-9	-19	-6	0



Se llena la tabla con los movimientos realizados

Jugada	Movimientos realizados
1	-44
2	-38
3	-26
4	-22
5	-19
6	-1
7	0

Observación:

- Existen caminos que no tienen final y para llegar a la solución, deberás intentar varias posibilidades. Puede haber varias soluciones.
- Las tabla se pueden entregar al llegar al (o) y servir de control para el profesor si ha realizado bien los movimientos.

6.7. Impactos

Social

La sociedad la conforman autoridades, profesores, padres de familia, estudiantes y comunidad en general por tal motivo tendrá gran impacto ya que todos los miembros de la comunidad están dispuestos a adquirir nuevos conocimientos de todas las maneras posibles que existan y mientras participe la sociedad se está garantizando la adquisición de estos conocimientos.

La sociedad se beneficia con este material didáctico, ya que garantizará el mejoramiento y la comprensión de conceptos en los estudiantes, para así poder aplicar en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Educativo

La elaboración y aplicación de este material didáctico es de gran aporte para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes y al mismo tiempo mejorar el rendimiento académico.

Pedagógico

Es una herramienta que ayudará al desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

Ecológico

Reducir la contaminación ambiental, debido a que se puede elaborar el material didáctico con materiales reciclables.

6.8. Difusión

El material didáctico se entregará al coordinador del área de matemática de la Unidad Educativa Rumipamba, para que el sea el encargado de ayudar a utilizar a los maestros.

6.9. Bibliografía.

1. AISPUR G, C. J. (2011). "Procesos Didacticos". Primera Edicion Impresora: CIDMA.
2. AISPUR G, C. J. (2011). Procesos Didácticos. CIDMA.
3. AISPUR G, C. J. (2012). Diseño De Proyectos. HABRELUZ CIA. LTDA.
4. Antunes, C. A. (2004). Juegos para Estimular las Inteligencias Múltiples . Narcea Ediciones.
5. Armas, G. (2012). Constitución de la República del Ecuador, CAPÍTULO II, DERECHOS DEL BUEN VIVIR, Sección quinta. Obtenido de Educacion de calidad:
<http://educaciondecalidad.ec/constitucion-educacion.html>
6. Bahena, L. (24 de Enero de 2010). El impacto de la educación preescolar. Obtenido de
<http://elimpactodelaeducacionpreescolar.blogspot.com/2010/01/las-aportaciones-de-federico-froebel-la.html>
7. BENALCAZAR M, A. J. (2008). Innovación de la enseñanza y el aprendizaje de matemática en los 10 años de educación básica en la provincia de Imbabura. Ibarra: UTN.

8. Blanca, A. (2006). La educación adaptiva una propuesta para la mejora del rendimiento en matemáticas de los alumnos de enseñanza secundaria obligatoria. Madrid.
9. buenas tareas. (s.f.). Obtenido de www.buenastareas.com/ensayos/Pedagogia-Activa dice:
10. Corazao. (Julio de 2010). Pedagogía activa. Obtenido de Buenas Tareas: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Pedagogia-Activa/512896.html>
11. EDUCACION, M. D. (2010). Diccionario Practico Del Estudiante. Quito: SANTILLANA.
12. Fumero, A. (Febrero de 2009). Concepción teórica del constructivismo. Obtenido de Enfoque constructivista: Roles de sus componentes y este enfoque en la evaluación: <http://www.monografias.com/trabajos74/enfoque-constructivista-roles-componentes-evaluacion/enfoque-constructivista-roles-componentes-evaluacion.shtml>
13. Garcia, A. (22 de Noviembre de 2013). Método montessori, el éxito de la libertad en el aprendizaje. Obtenido de ErosKi consumer: <http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2013/11/20/218664.php>
14. Grao. (2001). El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. Quito – Ecuador.: Grupo Editorial, .
15. GURIERREZ, A. (2001). Área del Conocimiento. Didáctica de la Impresión. Quito-Ecuador: UNITA.
16. Harry, D. (2003). Vygotsky y la Pedagogía. Barcelona: Paradois, SAICF.
17. Hernández, M. R. (2007). MANUAL DE EDUCACIÓN FÍSICA ADAPTADA AL ALUMNO CON DISCAPACIDAD. Editorial Paidotribo.
18. Julio, A. (2006). Talleres de Metodología de la Investigación. Ibarra: GRAFICOLOR.
19. Julio, P. P. (2012). Estrategias de enseñanza aprendizaje.docencia universitaria basada en competencias. En P. P. Julio, Estrategias

- de enseñanza aprendizaje.docencia universitaria basada en competencias (págs. 3-16). s/n: s/n.
20. Julio., A. (s.f). "Tallerese de Metodologia de Investigacion". Ecuador, Ibarra: Impresora: GRAFICOLOR.
 21. Lorena Carvajal, C. R. (s.f.). TESIS SOBRE GUIA DIDACTICA DE TECNICAS ACTIVAS DE ESTUDIO. Ibarra.
 22. Marco, B. (2010). Guía Para Realizar Trabajos de Grado. Ibarra: Taller LIBERTARIO.
 23. María, R. (1999). PRODUCCION DE TEXTOS EDUCATIVOS. Quito: magisterio S&A.
 24. MARTÍNEZ OTERO, U. (2001). Conflictos escolares y vías de solución. En Educación y futuro.
 25. Pablo, L. F. (1999). El juego y la matemática. La Muralla.
 26. Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas. (10 de septiembre de 2012). Obtenido de Juegos y matemáticas:
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/?s=salto+del+caballo>
 27. Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas. (30 de Mayo de 2012). Obtenido de Juegos y matemáticas:
<http://anagarciaazcarate.wordpress.com/2012/05/30/suma-y-resta-de-numeros-enteros/>
 28. Pasatiempos y juegos en clase de matematicas. (20 de julio de 2013). Obtenido de Juegos y matemáticas:
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2013/07/20/el-ascensor-de-los-enteros/>
 29. Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas. (25 de Marzo de 2013). Obtenido de Juegos y matematicas:
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2013/03/25/domino-de-suma-con-enteros-nivel-inicial/>
 30. Pasatiempos y juegos en clases de matemáticas. (4 de julio de 2011). Obtenido de Juegos y matemáticas:
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2011/07/04/carrera-con-sorpresa-operaciones-con-enteros/>

31. Pasatiempos y juegos en clases de matemáticas. (10 de marzo de 2013). Obtenido de Juegos y matemáticas:
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2013/03/10/carrera-hacia-la-meta-operaciones-con-enteros/>
32. PIAGET, R. S. (2006). Pedagogía por la Lcda. Rita Silva.
33. Saiz, I. E. (2004). Enseñar matemática: números, formas, cantidades y juegos. Noveduc Libros.
34. SANCHÉZ, J. (2007). Matemática Básica 8, 9 y 10.
35. Santurio. (2000). Estrategias Didacticas Innovadoras, recursos para la formacion y el cambio. En Santurio, Estrategias Didacticas Innovadoras, recursos para la formacion y el cambio (págs. 112-126-127). s/n: S/N.
36. Vygotsky, L. (2013). Pensamiento y lenguaje. Grupo Planeta Spain.

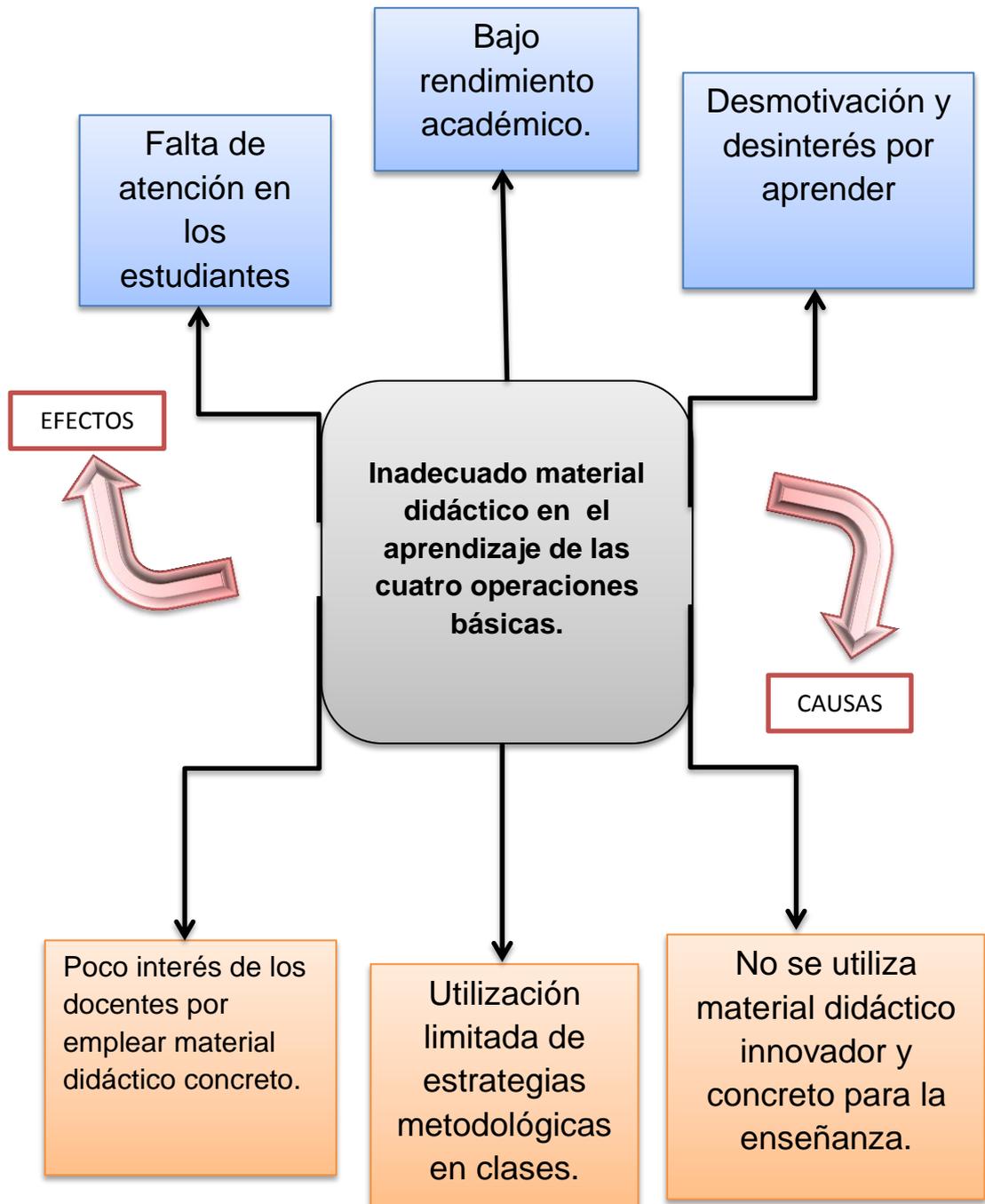
ANEXOS

ANEXOS

ANEXO Nº 1. MATRIZ DE COHERENCIA

TEMA	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
<p>“El material didáctico utilizado en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, parroquia La Esperanza, cantón Ibarra, durante el año lectivo 2013-2014.”</p>	<p>¿Cómo influye el material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, Parroquia La Esperanza, Cantón Ibarra durante el año lectivo 2013-2014?</p>
OBJETIVOS	INTERROGANTES
<p>Objetivo General Determinar el uso de material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Rumipamba”, Parroquia La Esperanza, Cantón Ibarra durante el año lectivo 2013-2014.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el tipo de pedagogía educativa que utilizan los profesores de Matemática en la Unidad Educativa “Rumipamba” para el proceso enseñanza - aprendizaje. • Identificar el material didáctico apropiado para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en Matemática para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica. • Elaborar material didáctico para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de matemáticas para estudiantes de Octavo Año de EGB. • Validar la propuesta con criterios de los profesores de matemática de la Unidad Educativa “Rumipamba”. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de pedagogía educativa utilizan los Profesores de Matemática en la Unidad Educativa “Rumipamba” en el proceso enseñanza aprendizaje? • ¿Qué material didáctico utilizan los maestros para para impartir las clases? • ¿Cuál es el tipo de material didáctico apropiado para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en Matemática para estudiantes de Octavo Año de Educación Básica? • ¿Cómo elaborar material didáctico para mejorar el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de Matemáticas para estudiantes de Octavo Año de EGB?

ANEXO Nº 2 ARBOL DE PROBLEMAS



ANEXO Nº 3 ENCUESTAS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FECYT

LICENCIATURA EN FÍSICA-MATEMÁTICA

**ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RUMIPAMBA”**

Nombre:.....

Fecha:.....

OBJETIVO:

Diagnosticar la deficiencia que existe en la utilización de material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas.

INSTRUCTIVO:

Le solicitamos muy comedidamente responder con la mayor veracidad posible a las siguientes preguntas, acciones que permitan mejorar la calidad de educación.

1) De las cuatro áreas de estudio en cual tiene mayor dificultad de aprendizaje.

Lenguaje () Matemática () EE-SS () CC- NN ()

2) ¿Antes de una clase de matemáticas su profesor los motiva?

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

3) ¿Usted conoce cuales son las cuatro operaciones básicas?

Si () No ()

4) ¿En el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros su profesor utiliza material didáctico innovador?

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

5) ¿Considera usted que si su profesor utilizara material didáctica innovador y dinámico, usted respondería mejor en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros?

Si () No ()

6) ¿Cuál es la operación con números enteros en la que tiene mayor dificultad de comprensión?

Suma () Resta () Multiplicación () División ()

7) Su profesor utiliza datos de la vida real para formular problemas con los números enteros en las cuatro operaciones básicas

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

8) ¿Qué tipo de material didáctico utiliza su profesor en el proceso Enseñanza -Aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros?

Materiales didácticos:

- a) Impresos y de apoyo grafico (libros, pizarrón, carteles) ()
- b) Audio y video (Cd, videos) ()
- c) Nuevas tecnologías (internet, Software) ()
- d) Otros ()

9) ¿Le gustaría aprender las cuatro operaciones básicas con material didáctico innovador?

Si () No ()

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FECYT
LICENCIATURA EN FÍSICA-MATEMÁTICA
ENCUESTA AL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“RUMIPAMBA”

Nombre:.....

Fecha:.....

OBJETIVO:

Diagnosticar la deficiencia que existe en la utilización de material didáctico en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas.

INSTRUCTIVO:

Le solicitamos muy comedidamente responder con la mayor veracidad posible a las siguientes preguntas, acciones que permitan mejorar la calidad de educación.

- 1) En el proceso Enseñanza -Aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros los estudiantes responden.**

Muy satisfactorio () satisfactorio () poco satisfactorio ()

- 2) ¿En qué nivel de comprensión sobre las operaciones básicas considera que están sus estudiantes?**

Alto () Medio () Bajo ()

- 3) ¿Motiva a sus estudiantes en clase?**

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

- 4) ¿Utiliza medios didácticos para motivar a sus estudiantes en el aprendizaje de la matemática?**

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

- 5) ¿Ha recibido capacitación sobre el empleo de material didáctico?**

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

6) ¿Qué tipo de material didáctico utiliza. En el proceso Enseñanza -Aprendizaje de las cuatro operaciones básicas con números enteros?

Materiales didácticos:

e) Impresos y de apoyo gráfico (libros, pizarrón, carteles) ()

f) Audio y video (Cd, videos) ()

g) Nuevas tecnologías (internet, Software) ()

h) Otros ()

7) ¿Utiliza material del medio para la enseñanza de la matemática?

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

8) ¿Utiliza nuevas estrategias para desarrollar habilidades y destrezas en el aprendizaje de la matemática?

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

9) ¿Elabora material didáctico adecuado para la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros?

Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca ()

Si () No ()

10) ¿Le gustaría tener material didáctico innovador para la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros?

Si () No ()

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N° 4

Fotografías encuestas y difusión de la propuesta







UNIDAD EDUCATIVA "RUMIPAMBA"
LA ESPERANZA - IBARRA - ECUADOR
Teléfonos: 062660216- 062660308
E-mail: colrumpamba@hotmail.com

EL RECTORADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "RUMIPAMBA". - A petición verbal de parte del interesado tengo a bien:

C E R T I F I C A R :

QUE, El señor **GUANCHA ROJAS FRANKLIN ESTEBAN**, portador de la C.C. **1003691266** se hizo presente en la institución el 17 de enero del 2014 para realizar las **ENCUESTAS** a los alumnos del octavo año de educación básica y profesores de matemáticas, relacionado al uso del material didáctico que se utiliza para las clases.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

La Esperanza, 22 de enero del 2014.


Lic. Fernando Capelo
RECTOR UER





UNIDAD EDUCATIVA "RUMIPAMBA"
LA ESPERANZA - IBARRA - ECUADOR
Teléfonos: 062660216- 062660308
E-mail: oorumipamba@hotmail.com

EL RECTORADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "RUMIPAMBA" - A petición verbal de parte del interesado tengo a bien:

C E R T I F I C A R :

QUE, El señor **GUANCHA ROJAS FRANKLIN ESTEBAN**, portador de la C.C. 1003691266 se hizo presente en la institución para socializar y validar la propuesta con los docentes del Área de Matemáticas, el mismo que tiene como nombre "**MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS ENTEROS EN EL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA**".

El trabajo elaborado ha sido de entera satisfacción para los docentes de esta institución educativa, por lo que extendemos nuestra felicitación.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

La Esperanza, 21 de noviembre del 2014.



Lic. Fernando Capela
RECTOR UER

Lic. Wilson Oñate Fierro
JEFE DEL AREA DE MATEMATICAS

CENTRO DE CAPACITACIÓN OCUPACIONAL



ACUERDO MINISTERIAL Nº 0201-09 DINEPP

Ibarra, 6 de noviembre del 2014

CERTIFICADO

A petición verbal de la parte interesada, certifico que el Sr. Franklin Esteban Guancha Rojas de cédula nº 1003691266, solicitó en este centro de idiomas la traducción del resumen ejecutivo de la tesis: "EL MATERIAL DIDÁCTICO UTILIZADO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA, PARROQUIA LA ESPERANZA, CANTÓN IBARRA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2013-2014

Particular que comunico para los fines consiguientes, pudiendo el peticionario hacer uso del presente en lo que crea conveniente.

Atentamente,

Irmaud Sommer
Traductora



Email: cec@centrodeidiomas@hotmail.com
Tel: 05691-6-7961911
Dir: Calle Simón Bolívar 12-53 y Obispo Morúa
Ibarra - Ecuador

Lic. GONZALO GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Docente del Área de Lengua y Literatura del Centro de Idiomas y Materias Aplicadas (C. I. M. A.), a petición verbal de parte interesada y en legal forma,

CERTIFICA:

Que he leído y revisado el aspecto Ortográfico del Trabajo de Grado, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación, en la Especialidad de Física y Matemática, con el tema: "El material didáctico utilizado en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Rumipamba", Parroquia La Esperanza, Cantón Ibarra, durante el año lectivo 2.013 - 2.014", cuya autoría pertenece al señor GUANCHA ROJAS FRANKLIN ESTEBAN, y su Director es el MSc. ALVAREZ TAFUR GALO FABIÁN.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, autorizando a los peticionarios hacer del presente, el uso que a bien tuvieren.


Lc. Gonzalo Gonzalez Gonzalez
DOCENTE.


C. I. M. A.
IBARRA - ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dego sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003691266		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Guancha Rojas Franklin Esteban		
DIRECCIÓN:	La Esperanza		
EMAIL:	franklisteba@yahoo.es		
TELÉFONO FIJO:	062660386	TELÉFONO MÓVIL:	0980418698

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	El material didáctico utilizado en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa "Rumipamba", Parroquia la Esperanza, Cantón Ibarra durante el año lectivo 2013 - 2014
AUTOR (ES):	Guancha Rojas Franklin Esteban
FECHA: AAAAMMDD	2014- 11- 25
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Ciencias de la Educación, en la Especialidad de Física Matemática
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. ALVAREZ TAFUR GALO FABIAN

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Franklin Esteban Guancha Rojas, con cédula de identidad Nro. 1003691266, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 24 días del mes de Noviembre del 2014

EL AUTOR:

(Firma) 



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Franklin Esteban Guancha Rojas, con cédula de identidad Nro.1003691266 , manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: El material didáctico utilizado en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa "Rumipamba", Parroquia la Esperanza, Cantón Ibarra durante el año lectivo 2013 - 2014, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación, en la Especialidad de física matemática en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 11 días del mes de Noviembre de 2014

(Firma)