

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE PEDAGOGÍA

Tesis de obtención del título de licenciado en Ciencias de la Educación

TITULO:

“ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS CON LOS NIÑOS DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “DANIEL VILLAGÓMEZ”, PARROQUIA TAYUZA, CANTÓN SANTIAGO, DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO 2010-2011”

AUTORA: Tránsito Guadalupe Villalta López.

DIRECTOR: Ing. Fredy Rivera

CUENCA-ECUADOR.

2010-2011

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado con mucho amor a Dios por haberme guiado por el camino del saber, a la memoria de mi esposo quien en vida me motivo y ayudo para que continuara estudiando, a mis hijos quienes son mi razón de vivir, a mi hermano Luis quien ha sido mi pilar fundamental para culminar mis estudios superiores, más familiares, profesores y amigos que me apoyaron.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi eterno agradecimiento a Dios por darme entendimiento y sabiduría, a mis hijos y mi hermano Luis quienes con su sacrificio hicieron posible que continuara con mis estudios, al personal docente quienes impartieron sus sabios conocimientos en mi formación académica.

Mi sincero agradecimiento al docente Freddy Rivera Director de mi Producto de Grado quien con paciencia y responsabilidad me supo guiar para el término del presente trabajo.

CERTIFICACIÓN

Ingeniero
Fredy Rivera C.

CERTIFICO

Haber dirigido y revisado prolijamente cada uno los contenidos del presente producto de grado, realizado por la estudiante Sra. Tránsito Guadalupe Villalta López, previa a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación, y por cumplir los requisitos necesarios autorizo su presentación.

Cuenca, octubre de 2011

Ing. Fredy Rivera C.

DIRECTOR

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de la autora Sra. Tránsito Guadalupe Villalta López.

Cuenca, octubre de 2011

Tránsito Guadalupe Villalta López

Índice

	Pág.
1.- Introducción	1
1.1 Enunciado del problema	1
1.2 Análisis de otros estudios realizados	2
1.3 Definición de Términos Básicos	3
2. Marco Teórico	5
2.1 Matemática.....	5
2.1.1 Características principales de la matemática.....	6
2.2 Material Didáctico	9
2.2.1 Concepto y naturaleza del material didáctico	9
2.2.2 Teoría general del conocimiento	11
2.2.3 Teoría general de la comunicación.....	11
2.2.4 Clasificación Del Material Didáctico.....	12
2.2.5 Uso y Durabilidad	12
2.2.6 Áreas de desarrollo.....	13
2.3 Contenidos curriculares	13
2.3.1 Contenidos conceptuales	14
2.3.2 Contenidos procedimentales	14
2.3.3 Contenidos actitudinales	14
2.4. Aprendizaje y comunicación	15
2.4.1 Tipos de aprendizaje.....	15
2.4.2 Estrategias de aprendizaje	16

2.4.3. Estrategias didácticas	17
3 El Método de Enfoque.....	17
3.1 Descripción de la metodología empleada	17
3.2 Fuentes de datos	18
3.3 Los instrumentos utilizados para la recolección de datos.....	18
3.4 Selección de los sujetos y sus características.....	19
4 Presentación y análisis de las pruebas	19
4.1 Resultados obtenidos	19
4.2 Conclusiones y recomendaciones	26
4.2.1 Conclusiones	26
4.2.2 Recomendaciones.....	26
5 Referencias	26
5.1 Bibliografía de Referencia	27

1.- Introducción

La matemática es una ciencia que ya ha cumplido 2000 años de edad, y aunque actualmente está estructurada y organizada, esta operación llevó mucho tiempo. En el pasado las matemáticas eran consideradas como la ciencia de la cantidad, referida a las magnitudes, en la geometría; a los números, en la aritmética, o a la generalización de ambos como en el álgebra. A mediados del siglo XIX las matemáticas se empezaron a considerar como la ciencia de las relaciones, o como la ciencia que produce condiciones necesarias. Esta última noción abarca la lógica matemática o simbólica, que consiste en utilizar símbolos para generar una teoría exacta de deducción e inferencia lógica basada en definiciones, axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos.

La importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas en séptimo año de educación básica a través del uso de material didáctico, buscan lograr un aprendizaje significativo, pues los resultados de los ellos en el aprendizaje de las matemáticas no son satisfactorios en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan en esta área, pues las estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza de la matemáticas no garantizan la comprensión del alumno frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias memorísticas y visuales que no crean ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo.

1.1 Enunciado del problema

La escuela fiscomisional “Daniel Villagómez” de la parroquia Tayuza, perteneciente al cantón Santiago de la provincia de Morona Santiago, fue creada el 28 de junio de 1958, en el periodo lectivo 2010-2011 cuenta con 178 niños y niñas y 10 profesores. Tiene 7 aulas con ventilación, comedor escolar, batería sanitaria, canchas deportivas, espacios verdes y juegos infantiles.

Actualmente los niños y niñas de séptimo año de educación básica tienen un bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas, lo que amerita elaborar material didáctico para conseguir mejores resultados en el aprendizaje de los contenidos y en la capacidad de aplicación de los mismos a situaciones reales, siendo satisfactoria para los niños y niñas, al promover un aprendizaje más fluido, interesante, aplicable, ameno, en lugar de horas y horas de ejercicios que se convierten en monótonos y desmotivadores y cuya finalidad les resulta difícil de reconocer. Y más satisfactoria para los profesores, que pueden ver sus esfuerzos más recompensados, mejorando la enseñanza aprendizaje de esta área y por consiguiente alcanzar un mayor rendimiento académico de los niños y niñas de la escuela.

1.2 Análisis de otros estudios realizados

Artigue M. (1998), manifiesta que la enseñanza de la matemática tiene un significado que recoge, reformula y sistematiza las cuestiones que constituyen inicialmente la problemática, las cuales están muy condicionadas por las ideas dominantes en la cultura escolar.

De acuerdo a lo antes expuesto, el problema de la naturaleza de los conocimientos previos de los alumnos debe considerarse para efectos de la estrategia, donde la motivación es necesaria para el logro del aprendizaje, en base a los problemas de los instrumentos tecnológicos, la diversidad y el cómo enseñar o dar las herramientas para resolver los problemas de matemáticas.

Esa situación problemática obliga al alumno a actuar y a buscar una solución. Esta última genera aprendizaje puesto que, aprender es precisamente incorporar una nueva conducta o modificar una preexistente, respondiendo satisfactoriamente a una determinada situación para la cual, transitoriamente no se tiene respuesta alguna.

Al observar la realidad nacional del Ecuador, en particular la escuela fiscomisional “Daniel Villagómez” de la parroquia Tayuza, sobre el aprendizaje en la matemática en el séptimo año de educación básica, los alumnos y alumnas tienen de manera constante la deficiente capacidad para razonar, elaborar juicios con la información disponible,

aspectos que influyen directamente en el desarrollo cognitivo del aprendizaje. Esta diferencia está directamente relacionada con el poco, o casi nulo desarrollo de destrezas mentales en su formación matemática. Por tal razón el alumno y alumna percibe a la matemática como un conjunto de reglas para ser usadas respectivamente en la solución de problemas, obteniendo un conocimiento memorístico, fragmentado, que no es capaz de aplicar una situación nueva.

1.3 Definición de Términos Básicos

Alumno.- Cualquier discípulo, respecto de su maestro, de la materia que está aprendiendo o de la escuela, colegio o universidad donde estudia.

Aprendizaje.- Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Balanza matemática.- Producto de fácil comprensión de la suma y la resta, las relaciones de igualdad en sistemas de ecuaciones y el concepto de peso.

Cognitivo.- es el conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje.

Cubos numéricos.- Caja de madera dividida en espacios, en los cuales irán unos cubos, su objetivo principal aprender a leer y escribir los números romanos, realizar operaciones de matemáticas.

Destrezas.- Es la habilidad o arte con el cual se realiza una determinada cosa, trabajo o actividad.

Fragmentado.- Dividir en partes un todo

Matemáticas.- Es el estudio de todas aquellas propiedades y relaciones que involucran a los entes abstractos, como ser los números y figuras geométricas, a través de notaciones básicas exactas y del razonamiento lógico.

Símbolo.- Cuando un signo no sólo informa de un significado, sino que además evoca valores y sentimientos, representando ideas abstractas de una manera metafórica o alegórica, se conoce como símbolo.

Inferencia: Acción de sacar una consecuencia de una cosa; especialmente en lógica, razonar sacando de una o más proposiciones dadas una proposición nueva

Axioma.- En lógica y matemática, un axioma o postulado es una fórmula bien formada de un lenguaje formal que se acepta sin demostración, como punto de partida para demostrar otras fórmulas.

Teorema.- es una afirmación que puede ser demostrada como verdadera dentro de un marco lógico. Demostrar teoremas es el asunto central en la Matemática. Proposición que afirma una verdad demostrable.

Material didáctico.- Es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

Memorístico.- Que se basa en la utilización de la memoria para el aprendizaje.

Monótono.- Que no varía y por esta razón produce aburrimiento o cansancio.

Regla de fracciones.- Facilita el procedimiento de cómo sumar y restar fracciones en su parte final, ya que todas las operaciones con número fraccionarios terminan simplificando el resultado.

Tabla pitagórica.- Es un importante instrumento para aprender a multiplicar, resolver ejercicios de potenciación etc.

Circulo de porcentaje.- sirve para representar gráficamente en porcentaje una parte del total.

2. Marco Teórico

Según Chevallard, Bosch y Gascón se pueden describir tres grandes tipos de actividades que podrían considerarse como matemáticas:

- “Utilizar matemáticas conocidas: el primer gran tipo de actividad matemática consiste en resolver problemas a partir de las herramientas matemáticas que uno ya conoce y sabe cómo utilizar, como el plomero que a partir de sus conocimientos arregla una canilla que pierde.
- Aprender y enseñar matemática: frente a un problema que no se sabe resolver se puede recurrir a un matemático que lo resuelva o bien aprender la matemática necesaria para hacerlo.
- Crear matemáticas nuevas: en principio, se podría decir que sólo los matemáticos producen matemáticas nuevas, pero en realidad, a nivel de los alumnos se puede afirmar que todo aquel que aprende matemática participa de alguna manera en un trabajo creador. Con frecuencia, para resolver un problema tendrá que modificar sus conocimientos anteriores ligera o profundamente para adaptarlos a las peculiaridades de su problema. Los alumnos no crean matemática nuevas para la humanidad, pero sí nuevas para ellos.

La actividad matemática no puede reducirse a aprenderlas y enseñarlas, no son un fin en sí mismo, sino un medio para responder a ciertas cuestiones.”

2.1 Matemática

Justamente es hacerlas, en el sentido propio del término, construirlas, fabricarlas, producirlas. Por supuesto no se trata de hacer reinventar a los alumnos la matemática que ya existe, sino de involucrarlos en un proceso de producción matemática donde su actividad tenga el mismo sentido que tiene para los matemáticos que crean conceptos matemáticos nuevos.

Hacer matemática no debería ser una actividad que permitiera a un pequeño número de elegidos por la naturaleza o por la cultura acceder a un mundo muy particular signado por la abstracción. Hacer matemática es un trabajo del pensamiento, que construye conceptos para resolver problemas, que plantea nuevos problemas a partir de los conceptos así contruidos, que rectifica los conceptos para resolver esos nuevos problemas, que generaliza y unifica poco a poco esos conceptos en universos matemáticos que se articulan entre ellos, se estructuran, se desestructuran y se reestructuran sin cesar.

No se trata de dar respuestas definitivas a estas cuestiones; por el contrario, cada uno de los argumentos o de las cuestiones que se abordaron abre una gran cantidad de nuevas preguntas, pero hay algo que es indiscutible y es que más allá de qué matemática se enseñe o se aprenda en la escuela, debe ser una matemática con sentido, que permita al alumno ingresar al universo matemático, no sólo conocer y aprender los conceptos fundamentales de este edificio, sino también conocer y practicar las actividades propias de esta ciencia, su forma de actuar, de obtener nuevos resultados, de validarlos, y que fundamentalmente le permita involucrarse en el aprendizaje.

2.1.1 Características principales de la matemática

Algunas reflexiones relacionadas con esta pregunta nos las plantea Jean Pierre Bourguignon¹ en una conferencia dirigida a profesores de matemática responsables de la formación de maestros², en la misma línea de preguntarse cuál es el rol de la matemática en la sociedad y de sus consecuencias sobre la enseñanza. Y uno de los primeros aportes de este profesor en la conferencia citada corresponde a tratar de contestar sobre cuál es la naturaleza de la matemática en tanto ciencia. Y menciona los que para él son sus caracteres específicos:

2.1.1.1 Una relación particular con el lenguaje

Es importante para esto colocarse en una perspectiva histórica.

La forma de expresar la matemática ha evolucionado en el curso de la historia. Se tiene hoy la idea de que una matemática perfecta sería totalmente formalizada, sabiendo sin embargo que esta matemática perfectamente formalizada no coincidiría con la matemática producida por los matemáticos en su trabajo, ni con una matemática que se enseñe.

El ideal de una formalización posible de la matemática se traduce, cuando se quieren enunciar hechos matemáticos, por la condición de utilizar un lenguaje preciso. De la misma manera, existe la obligación, cuando se utiliza un lenguaje imaginado, de vigilar que no introduzca imágenes erróneas. Esta condición puede ser vivida como una restricción insoportable, sobre todo si se acompaña, como es el caso a menudo, de un cambio o modificación de las palabras del lenguaje cotidiano. La utilización del lenguaje natural tiene evidentemente sus ventajas, ya que permite hacer frases, manipular permanentemente juegos de palabras. El peligro es de todos modos que, haciendo esto, se esté forzado a vivir una especie de doble vida, lo que no es nunca fácil de mantener.

Esta relación particular con el lenguaje explica seguramente en parte la tentación de reducir la matemática a un lenguaje, ya que desde el primer contacto que se tiene con ella es este aspecto el que puede ser más inquietante.

Esto supone que se reflexione realmente sobre eso y probablemente que se tome el tiempo de discutirlo con los alumnos, aunque más no sea porque constantemente se siembra el discurso matemático de frases no matemáticas, creando riesgos de confusión. Y esto vale tanto para los estudiantes avanzados como para los que recién se inician.

2.1.1.2 Una relación particular con la verdad

Para abordar esta discusión de manera totalmente seria, habría que entrar en un debate filosófico, pero no es este el lugar. Digamos, esquematizando mucho, que se puede ubicar a los matemáticos en una escala. En un extremo están los platónicos, que piensan que hay una realidad matemática a la cual se accede como a otras realidades, pero con un lenguaje particular y con miradas un poco particulares, y para los cuales haciendo

matemáticas no se hace otra cosa que descubrir objetos y hechos preexistentes.

Y después, en el otro extremo, están los intuicionistas o formalistas, quienes, por el contrario, piensan que la matemática es una construcción humana que representa un consenso entre comunidades que se definen a ellas mismas. Para ellos, no hay realidad matemática, sino simplemente un discurso que tiene sus propias reglas, en particular, reglas de coherencia bien definidas sobre campos semánticos bien definidos, pero ninguna de ellas sería una realidad en sí misma. Debo confesar que no conozco a ningún matemático que, en un cierto momento de su trabajo, no reconozca adoptar un punto de vista un poco platónico. En efecto, demandarse si tal hecho es verdadero o falso fuerza ipso facto a plantear la realidad de ese hecho para saber de qué se habla.

La relación particular con la verdad tiene que ver con el hecho de que los enunciados matemáticos pueden atravesar los siglos, trascender las culturas y ser también fácilmente transmisibles. Una de las consecuencias es que la comunidad matemática es una de las más internacionales que existen.

El rol central que juega la noción de demostración como piedra angular de la disciplina, exige rigor y también esfuerzo para tomar distancia en relación con las concepciones personales o locales.

Esta relación particular con la verdad tiene otra dimensión que, según mi opinión, hay que tener en cuenta seriamente al considerarla sobre el plano de la pedagogía y de la función que puede asumir la matemática en la enseñanza.

En efecto, una vez que una persona (y esta persona puede ser tanto un docente como un alumno) ha establecido o comprendido una propiedad, de cierta forma se la apropia, y esto le da un recurso suplementario para resistir a las presiones exteriores que se apoyarían sobre argumentos de autoridad.

2.1.1.3 El éxito histórico de la matemática

Un punto al cual le doy mucha importancia es el gran éxito de la matemática, en efecto, uno de los grandes éxitos de la historia del pensamiento humano. Es así que la herencia de los matemáticos del pasado hace que se puede decir algo sensato sobre el infinito. El gran cambio se produjo hacia el fin del siglo XVII alrededor de Newton, Leibniz y algunos otros. Este período es muy importante, ya que sirvió de fundamento para el desarrollo de todo el modo de desarrollo industrial de la sociedad de hoy en día. Sin el cálculo diferencial inventado por Leibniz y Newton no habría existido la mecánica y por lo tanto tampoco la industria tal como se la conoce. Para mí, no hay duda de que la matemática, como ciencia, ha aportado cosas radicalmente nuevas que otras ciencias no habían aportado.

Evidentemente, se podrían decir muchas otras cosas sobre las especificidades de la matemática. Deliberadamente hemos centrado este texto en aquellas especificidades que parecen tener repercusiones directas sobre la enseñanza y la profesión de docente.

“En matemática no sólo hay que aprender definiciones, teoremas, propiedades, sino también una forma de hacer matemática, es decir de producirla, pero también de justificar, de argumentar y de validar las afirmaciones realizadas, y aun de comunicarla utilizando un lenguaje específico, características estas que han sido señaladas como las principales de esta disciplina por los autores mencionados.”¹

2.2 Material Didáctico

2.2.1 Concepto y naturaleza del material didáctico

En el proceso de enseñanza y aprendizaje la selección del material didáctico es de suma importancia; éste motiva al alumno y permite que enfoque su atención y así pueda fijar y retener los conocimientos.

Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los alumnos.

¹Actas del XXIII Coloquio InterIrem, realizado en la Grande-Motte, en mayo de 1996

El uso del material didáctico será efectivo si hay una participación mental activa de parte de los alumnos por medio de la atención, interés y percepción adecuada.

Es un dispositivo instrumental que contiene un mensaje educativo, por lo cual el docente lo tiene para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También se podría definir como todos aquellos canales a través de los cuales se comunican los mensajes educativos. Es el conjunto de recursos que utiliza el docente a la estructura escolar para activar el proceso de enseñanza.

- Medio: Son instrumentos que envían los mensajes
- Materiales Didácticos: Es el conjunto de los objetos, aparatos o apoyos destinados a que la enseñanza sea más provechosa y el rendimiento del aprendizaje mayor.

Con anterioridad el material didáctico tenía una finalidad más ilustrativa y se le mostraba al alumno con el objeto de ratificar, esclarecer lo que ya había sido explicado. El material era solamente general, "era intocable" para quien no fuese el maestro.

En la actualidad el material didáctico tiene otra finalidad; más que ilustrar tiene por objeto llevar al alumno a trabajar, investigar, descubrir y a construir. Adquiere así un aspecto funcional dinámico, propiciando la oportunidad de enriquecer la experiencia del alumno, aproximándolo a la realidad y ofreciéndole ocasión para actuar.

2.2.2 Teoría general del conocimiento

El origen del conocimiento está en la percepción.

Percibimos el mundo en que vivimos, la naturaleza, los hombres, las cosas. Empezamos a conocer por medio de nuestros sentidos, que son los que nos unen y comunican con el

mundo exterior. De otra manera decimos que la existencia del mundo exterior nos llega a través de los sentidos: conocimiento sensible.

Nuestro conocimiento llega a nuestros sentidos en forma directa e indirecta. Por ejemplo: cuando leemos un cuento tenemos una experiencia directa del cuento pero no de los hechos u objetos que allí se mencionan o representan, en este caso nuestro conocimiento es indirecto.

2.2.3 Teoría general de la comunicación

Como docente es muy importante que conozcamos el proceso de comunicación. Para establecer una buena relación entre nuestros alumnos (maestros - alumnos), debemos conocer las fallas de comunicación que dificultan el aprendizaje, saber por qué y cómo utilizan el material didáctico para la comunicación.

¿Qué es la comunicación?

Muchas veces conversamos con otros pero el interlocutor no capta o comprende el asunto. Esto significa que no hay comunicación, es absolutamente necesario que haya una relación en el cual lo que se dice sea comprendido por quien recibe la información.

Comunicar: es participar a alguien algo que debe ser comprendido o recordado.

Elementos o factores de la comunicación

La comunicación es una relación de doble vía. Implica la emisión de nuestros pensamientos de manera que sean comprendidos por las personas a quienes van dirigidos. Así mismo recibir mensajes de otros y entenderlos.

La comunicación es un fenómeno social que sólo se puede realizar cuando haya los elementos indispensables:

1. Alguien que expresa algo, EMISOR
2. La cosa que se expresa, MENSAJE
3. La lengua para expresarlo, CÓDIGO

4. El medio que se usa para expresarlo, CANAL
5. La persona que recibe lo expresado, RECEPTOR
6. Personas, hechos, lugares, épocas, etc. Que toma de la realidad, REFERENTE

Una verdadera comunicación se logra cuando ambos (emisor - receptor) tienen experiencias comunes de una realidad.

2.2.4 Clasificación Del Material Didáctico

Los materiales didácticos tienen diversos objetivos, los cuales nos permiten distintas clasificaciones. Todos van encaminados al aumento de motivación, interés, atención, comprensión y rendimiento del trabajo, ellos impresionan fundamentalmente: al oído, la vista, el tacto.

2.2.5 Uso y Durabilidad

Hay muchas clasificaciones del material didáctico; la que más parece convenir indistintamente a cualquier disciplina es la siguiente:

- Material permanente de trabajo: son las que el docente utiliza todos los días. Pizarrón, tiza, cuadernos, reglas, entre otros.
- Material informativo: mapas, libros, diccionarios, revistas, periódicos, discos, filmes, cajas de asuntos, la (el) Internet, entre otros.
- Material ilustrativo visual o audiovisual: esquemas, cuadros sinópticos, dibujos, carteles, grabados, muestras en general, discos, grabadoras, proyectores, etc.
- Material experimental: aparatos y materiales variados para la realización de experimentos en general.

2.2.6 Áreas de desarrollo

2.2.6.1 Área Cognitiva – Lingüística

En esta área el alumno construye sus conocimientos. Se refiere a aquellos conceptos que ponen al alumno en contacto con su entorno cultural para que los conozca, desarrolla la observación y una actitud de interés hacia los hechos de carácter científico del mundo que lo rodea.

2.2.6.2 Área socio - afectiva

En esta área según la naturaleza de cada alumno se le brindará diferentes situaciones de socialización en donde va a desarrollar su identidad personal, social y nacional, respetando, a la vez los valores de su contexto socio - cultural e histórico.

2.3 Contenidos curriculares

Como elemento curricular, el contenido es definido como el cuerpo de conocimientos (hechos, datos, conceptos, principios y generalizaciones) de las diferentes áreas, disciplinas o asignaturas desarrolladas mediante el proceso de enseñanza y aprendizaje. El contenido no debe ser un fin en sí mismo, sino un medio para ejercitar y desarrollar procesos y habilidades de pensamientos, es decir, el alumno puede reconstruir y construir el conocimiento mediante la investigación y el análisis y seguir aprendiendo aún cuando el docente no esté en interacción con él.

Integrar la cultura cotidiana es valorar los hechos, conceptos, principios que utiliza el hombre a cada movimiento para comprender y vivir su realidad. Si esta cultura no se integra, se descontextualiza al alumno y se forma una visión academista, lo que impedirá alcanzar el propósito esencial de la educación que es incorporar al individuo a su medio, con posibilidades de éxito y de enriquecerlo y transformarlo.

El contenido no debe ser visto de manera separada. Debe asumirse desde una perspectiva integradora que permite ver nexos entre los contenidos provenientes de las diversas asignaturas. Un contenido puede ser planteado desde diferentes niveles de profundidad, para llenar necesidades diversas de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

2.3.1 Contenidos conceptuales

Son los contenidos cuya característica principal es la reconceptualización de los contenidos, los que dan una nueva dimensión al considerar, además conceptos que permiten reconocer y comprender otras ideas.

2.3.2 Contenidos procedimentales

Son contenidos procedimentales como: análisis, establecimiento de relaciones, entre otros. Estos contenidos sirven para aprender a utilizar los procesos mentales para llegar al conocimiento de diferentes situaciones y de diferentes maneras.

2.3.3 Contenidos actitudinales

Son diseñados para la construcción de actitudes o valores como: orden, honradez, valorización, solidaridad, honestidad, respeto entre otras.

Es decir son una manera de aprender valores, normas y actitudes, para regular el propio comportamiento y convivir armónicamente.

2.4. Aprendizaje y comunicación

2.4.1 Tipos de aprendizaje

El ser humano es capaz de múltiples aprendizajes. Estos aprendizajes se pueden clasificar de acuerdo a diferentes niveles de especificidad.

- Aprendizaje por ensayo y error: Consiste en realizar intentos hasta lograr el resultado y luego se ejercita.
- Aprendizaje por error: enseña los trabajos negativos, indican que por allí no se puede llegar.
- Aprendizaje por imitación: este tipo de aprendizaje propone la capacidad de pensar un acto antes de ejecutarlo. Consiste en como se ejecuta un acto y a continuación reproducirlo.
- Aprendizaje por condicionamiento clásico operante: Este tipo de aprendizaje lo aplicó Skinner al campo educativo y a resolver problemas sociales. El condicionamiento operante es un proceso de ejercer control sobre la conducta de un organismo, por medio de la capacitación del refuerzo. Según Skinner el condicionamiento consiste en la conducta que se desencadena por un estímulo y la operante que es la conducta que imite el organismo. Sus características son:
 - Control del ambiente.
 - Control del comportamiento del sujeto.
 - Programación y registro automático del proceso.
- Aprendizaje por discriminación: discriminar es distinguir, en este tipo de aprendizaje se coloca al sujeto frente a dos estímulos diferentes.
- Aprendizaje por discernimiento: intuición y reflexión es el aprendizaje del hombre que inventa.
Intuición es la percepción clara, íntima, instantánea de algo.
- Aprendizaje conceptual: el elemento principal del aprendizaje conceptual es la palabra.

Los conceptos son definidos como:

- Respuestas aprendidas o reacción común ante miembros de una clase de objetos o acontecimientos.
- Construcciones mentales.
- Propiedades de los objetos y de los acontecimientos.
- Las ideas principales de una asignatura.

Los conceptos se presentan como productos de la mente que se construyen al procesar la información de muchas experiencias diferentes.

- El aprendizaje apreciativo: se incluyen los aprendizajes que dependen de la apreciación subjetiva del individual como: intereses, actitudes, ideales, gustos, preferencias, apreciación estética, etc. Sus características principales es la influencia notable de los factores emocionales.

2.4.2 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje están constituidas por una serie de métodos técnicos y procedimientos que se emplean en la orientación y la ejecución de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Deben ser incluidas acciones didácticas orientadas o directas e independientes, de acuerdo con la participación que ellos tengan con el docente. En directas u orientados el docente debe estar presente durante toda la actividad ya que él es quién dirige si son semiorientados o indirectas el docente orienta inicialmente la actividad o la inicia y luego los alumnos continúan solos.

En las independientes los alumnos trabajan solos, orientados casi siempre por un tipo de instrucción escrita, ya sea guía, ficha u otros. Es importante que las estrategias de aprendizaje que se apliquen en el aula propicien la creatividad y el pensamiento crítico, pues estos aspectos darán mayor autonomía al alumno. Si nos referimos a nuestro país, esto permitirá la formación de los alumnos dentro de las expectativas de la política educativa vigente. En el momento de seleccionar las estrategias o procedimientos metodológicos, se debe tener en cuenta los objetivos por lograr el nivel de madurez de los alumnos y el contenido por desarrollar.

2.4.3. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son los recursos que se constituyen en materiales y equipos que utiliza el docente y el alumno para el desarrollo de los procesos de enseñanza y

aprendizaje. Estos no son valiosos en sí mismo sino como medios para estimular el desarrollo de experiencias de aprendizaje por esto son necesarios que se considera el nivel de los alumnos y los objetivos por lograr, a la hora de solucionar y elaborar los recursos didácticos.

Los alumnos deben aprender a manejar el equipo de manera que puedan ser independientes.

La variedad de equipos con que se cuenta permitirá al docente asumir mejor su papel de guía u orientador.

Actualmente el avance científico y tecnológico, se convertirá día a día en un elemento muy valioso de enseñanza - aprendizaje y con esto aumentará el uso de recursos como la computadora, red, Internet y otros.²

3. El Método de Enfoque

3.1 Descripción de la metodología empleada

Las Matemáticas son una materia viva, llena de interés y muy útil fuera de la clase. Es necesaria que esta idea sea transmitida a los alumnos por sus maestros para que aquellos, ante una propuesta de trabajo sobre una realidad circundante, se encuentren con la necesidad de razonar, operar o manipular para dar soluciones a problemas concretos.

Por lo antes expuesto se organizó el trabajo de la siguiente manera:

1. conjuntamente con el docente se revisó los temas de matemáticas de séptimo año de educación básica que tenían mayor problema de asimilación.

2. Se busco modelos de material didáctico necesarios para solucionar los problemas de aprendizaje.

4. Se definió los tipos de material necesario. Ver anexo 5

3.2 Fuentes de datos

Se aplicó la investigación de las libretas de calificaciones de cada niño para determinar la asignatura con bajo rendimiento.

También se aplicó la investigación bibliográfica sobre el tipo de material didáctico para cada tema de matemáticas.

3.3 Los instrumentos utilizados para la recolección de datos.

La ficha de observación, se empleó para anotar las notas en matemáticas de cada niño y niña del primer y segundo trimestre. Ver anexo2

En base a un cuestionario se aplicó la entrevista al profesor de séptimo año de educación básica de la escuela. Ver anexo 3

Una encuesta a los niños y niñas del séptimo año de educación básica para conocer su bajo rendimiento en matemáticas y su criterio sobre el uso de material didáctico.

Anexo 4

3.4 Selección de los sujetos y sus características

Los beneficiarios de este trabajo son los niños y niñas de séptimo A.E.B de la escuela fiscomisional Daniel Villagómez de la parroquia Tayuza, perteneciente al cantón Santiago de la provincia de Morona Santiago. Se tomó como prioridad esta población porque ellos inician un nuevo nivel de estudios secundarios, el sentido de que la educación tiene por objetivo el desarrollo integral del niño en sus aspectos cognitivo, emocional y social, y por tanto, el curriculum escolar como la metodología empleada tendrá que adecuarse a las características psicológicas y esté preparado para el cambio de su entorno educacional.

4. Presentación y análisis de las pruebas

4.1 Resultados obtenidos

- Observación

La ficha de observación, se empleó para conocer las notas en matemáticas de cada niño y niña del primer y segundo trimestre, las mismas que fueron las siguientes:

Cuadro 1

Rendimiento escolar

DETALLE	Nº	%
MUY BUENA	1	5
BUENA	17	81
REGULAR	3	14
TOTAL	21	100

Fuente: libreta de calificaciones

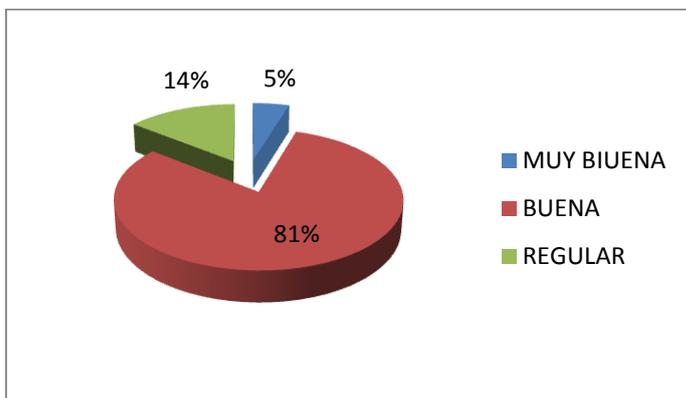


Gráfico 1

Análisis

Del total de los alumnos y alumnas que son 21, el 5% tienen un rendimiento de muy buena, el 81% tienen una calificación de buena por la falta de atención e interés en las clases de matemáticas y el 14% en matemáticas tienen regular porque en su mayoría no realizan los trabajos de refuerzo en la casa.

- **Entrevista**

La entrevista se realizó al profesor de séptimo año de educación básica de la escuela Daniel Villagómez, donde se obtuvo lo siguiente:

1.- ¿Cuántos años labora como profesor en la institución?

16 años

2.- ¿Cuáles son los contenidos de los módulos de matemáticas en séptimo año?

Primer trimestre

Módulo 1:

Sucesiones con multiplicaciones

Potenciación y radicación

Rectas

Medidas de superficie y submúltiplos

Recolección de datos discretos

Módulo 2:

Sucesiones con división

Raíces cuadrada y cúbica con descomposición en factores primos

Trazo de paralelogramos y trapecios

Metro cuadrado: múltiplos

Diagramas de barra y poligonales

Segundo trimestre

Módulo 3:

Plano cartesiano: pares ordenados

Fracciones: operaciones

Polígono irregulares. Perímetro

Metro cúbico: submúltiplos

Media, moda y mediana

Módulo 4:

Coordenadas fraccionarias en el plano cartesiano

Decimales: operaciones

Área de polígonos regulares

El metro cubico: múltiplos

Probabilidad de un evento.

Tercer trimestre:

Módulo 5:

Coordenadas decimales en el plano cartesiano

Razones y proporciones

Prismas y pirámides: Fórmula de Euler

Medidas agrarias de superficie

Cálculo de probabilidades

Módulo 6:

Sucesiones multiplicativas con fracciones

Aplicaciones de la proporcionalidad

El círculo

Medidas de peso de la localidad

Diagramas circulares

3.- Se ha apoyado con recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas

No, porque la institución no posee dichos materiales didácticos y su costo es elevado por lo que no se puede exigir a los padres de familia que contribuyan con dicho material.

4.- Al contar la institución con material didáctico para la enseñanza de las matemáticas usted lo aplicaría

Sí, porque permite el desarrollo cognitivo del alumno y atrae su interés por el estudio.

5.- Según su conocimiento para qué temas serviría el material didáctico enunciado a continuación

Cubos numéricos: sirven para que los niños formen e identifiquen las cantidades en números romanos

La balanza matemática: para el manejo de medidas de peso y sus equivalencias

Regla de fracciones: comprender la división de un entero en varias partes

Tabla pitagórica: realicen multiplicaciones a través de la comprensión

Circulo de porcentajes: representar cantidades en porcentajes

6.- ¿En cuál de los temas ha tenido mayor inconveniente para el aprendizaje de los alumnos? ¿Por qué?

Fracciones, por que no dominan bien las operaciones básicas.

- **Encuesta**

1.- Recibe ayuda de sus padres para la realización de los deberes de matemáticas

Cuadro 2

ALTERNATIVAS	TOTAL	%
SIEMPRE	3	14
A VECES	17	81
NUNCA	1	5
TOTAL	21	100

Fuente: Encuesta a estudiantes 7º año

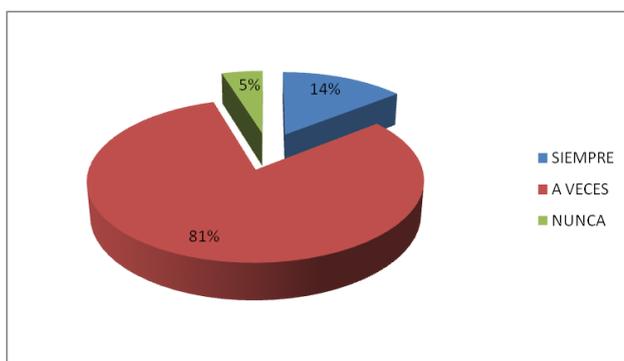


Gráfico 2

Análisis: del total de encuestados, el 14 % mencionan que siempre reciben ayuda de sus padres, el 81% manifiesta que a veces reciben ayuda de sus padres porque los temas no son muy conocidos por ellos y el 5% manifiesta que no viven con sus padres sino con familiares cercanos.

2.-Su profesor enseña las matemáticas con recursos didácticos.

Cuadro 3

ALTERNATIVAS	TOTAL	%
SI	2	10
NO	19	90
TOTAL	21	100

Fuente: Encuesta a estudiantes 7° año

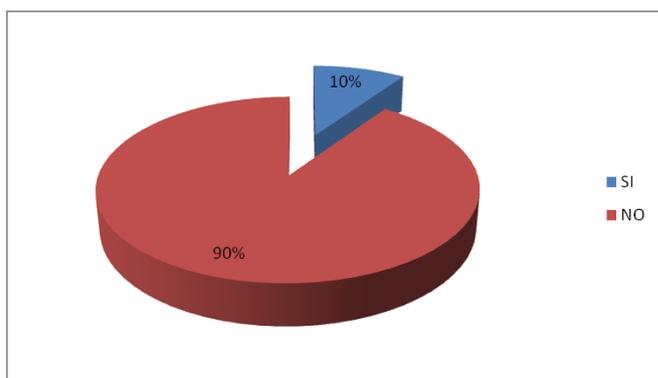


Gráfico 3

Análisis: del total de encuestados, el 10% mencionan que el profesor enseña con recursos del medio como semillas y el 90% menciona lo contrario.

3.- Les gustaría que su profesor enseñe las matemáticas con el material didáctico

Cuadro 4

ALTERNATIVAS	TOTAL	%
SI	20	95
NO	1	5
TOTAL	21	100

Fuente: Encuesta a estudiantes 7° año

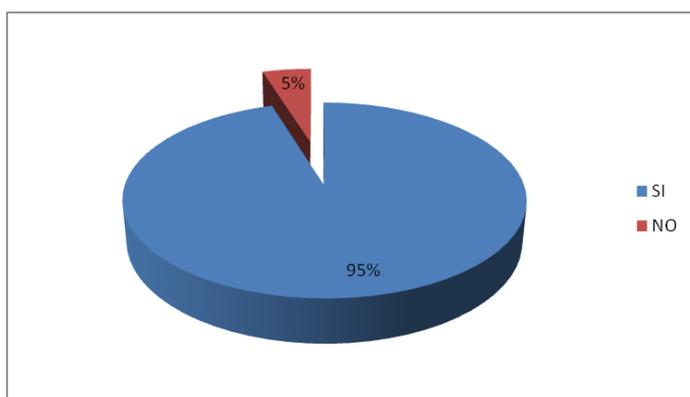


Gráfico 4

Análisis: del total de encuestados el 95% están de acuerdo que las matemáticas les enseñen con material didáctico porque despertaría en ellos el interés por saber cómo emplearlos en las tareas a realizar y el 5% menciona lo contrario.

4.- Considera que si le enseñan las matemáticas con material didáctico a modo de juego su aprovechamiento escolar mejoraría

Cuadro 5

ALTERNATIVAS	TOTAL	%
SI	21	100
NO	0	0
TOTAL	21	100

Fuente: Encuesta a estudiantes 7º año

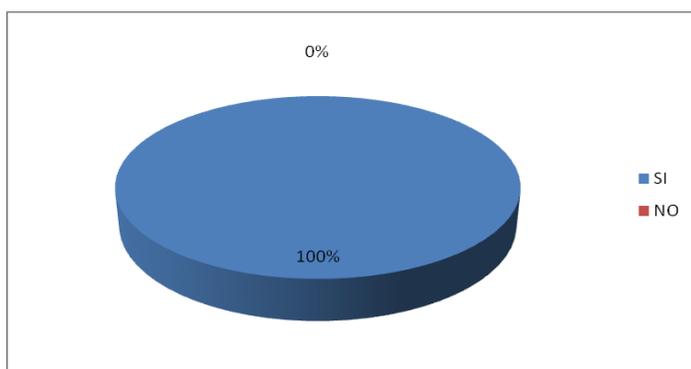


Gráfico 5

Análisis: El total de encuestados 100% consideran que su aprovechamiento si mejoraría porque el uso del mismo se presta para manipular y jugar.

5.- Le gustaría trabajar en grupo para el aprendizaje de las matemáticas.

Cuadro 6

ALTERNATIVAS	TOTAL	%
SI	15	71
NO	6	29
TOTAL	21	100

Fuente: Encuesta a estudiantes 7° año

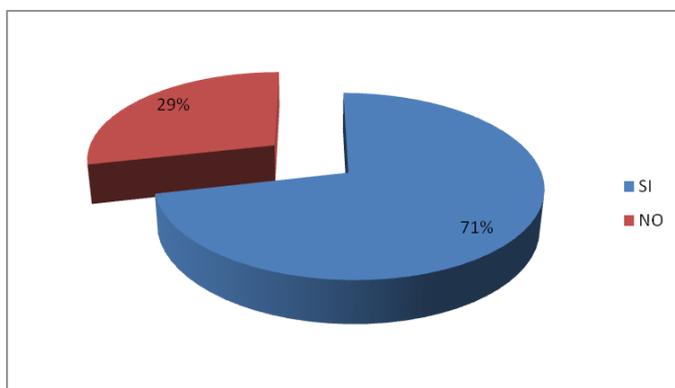


Gráfico 6

Análisis: del total de encuestados, el 71% consideran que se debería trabajar en grupo para compartir y asimilar conocimientos y el 29% considera lo contrario.

4.2 Conclusiones y recomendaciones

4.2.1 Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos de la entrevista y la encuesta, los niños han tenido bajo rendimiento por que el profesor no utiliza material didáctico y dicen que les gustaría utilizar ya que así la clase seria más entendible.

El trabajo colaborativo con este material contribuirá a mejorar su rendimiento escolar, promoviendo el mejoramiento de la autoestima de cada niño y niña y su valoración del otro por medio de trabajos grupales. Esto significa una alta motivación por seguir desarrollando destrezas y a utilizar este tipo de recurso para recordar conocimientos adquiridos.

4.2.2 Recomendaciones

El material didáctico queda como un aporte institucional a la escuela fiscomisional Daniel Villagómez, dado su enfoque renovado de las prácticas pedagógicas allí implementadas por lo que se recomienda que el profesor de matemáticas emplee los recursos didácticos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para retroalimentar este tipo de proyectos debería replicarse este trabajo a los demás años de educación básica de la institución. Motivados por el éxito de esta actividad se sugiere llevarla a otras instituciones educativas y que quienes la apliquen sean capaces de mejorar las estrategias que acá se plantearon.

5 Referencias

5.1 Bibliografía de Referencia

Tipo de actividades de matemáticas (recuperado en julio del 2011)

http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/recorrido-historico/matematica-en-la-escuela-en-busca-del-sentido/tipos_de_actividades_matematic.php?page=1

Material didáctico (recuperado en agosto del 2011)

[http://www.google.com.ec/#hl=es&site=&source=hp&q=Definicion de material didactico.doc+&oq=Definicion de material didactico.doc+&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=hp.3...1778.1778.0.2885.1.1.0.0.0.0.313.313.3-1.1.0...0.0.Qdc6ZQHgCv4&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.,cf.osb&fp=8cc5fbd79a0485c9&biw=1024&bih=629](http://www.google.com.ec/#hl=es&site=&source=hp&q=Definicion+de+material+didactico.doc+&oq=Definicion+de+material+didactico.doc+&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=hp.3...1778.1778.0.2885.1.1.0.0.0.0.313.313.3-1.1.0...0.0.Qdc6ZQHgCv4&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.,cf.osb&fp=8cc5fbd79a0485c9&biw=1024&bih=629)

CENTRO “YACHACHICCUNAPAC JATUN YACHANA HUASI”, *Producción de materiales didácticos y mobiliarios escolar*, Provincia de Cotopaxi- Ecuador, s.a.

CÓRDOVA, Leonardo, y otros, *Matemática*, 1era. Edición, Editorial SM Ecuadeciones, 2010

Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática (recuperado en agosto del 2011)

<http://www.monografias.com/trabajos82/juegos-didacticos-aprendizaje-matematica/juegos-didacticos-aprendizaje-matematica2.shtml>

ANEXO 1
Oficio Enviado

Tayuza, 2 de Febrero del 2011.

Prof.
Claudina Ortiz.
DIRECTORA DE LA ESCUELA DANIEL VILLAGOMEZ.
Presente.

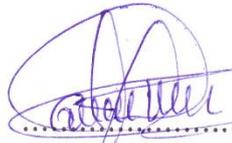
De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y el deseo de éxitos en sus labores diarias.

Me dirijo a Usted muy respetuosamente con el fin de solicitar permiso para realizar mi Producto de Grado en su establecimiento, concretamente con Séptimo Año de Educación Básica, de la misma manera me facilite la documentación e información necesaria.

Por su atención y aceptación a mi pedido me anticipo en agradecerle no sin antes expresarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,


.....
Sra. Guadalupe Villalta
SOLICITANTE

Recibido: 02-02-2011

DIRECTOR

Oficio Recibido



**ESCUELA FISCOMISIONAL DANIEL VILLAGOMEZ.
Tayuza-Santiago-Morona Santiago.**

Teléfono 3910-089/ Correo Electrónico tayuzadv@hotmail.es

EFDV-226 -2011

Tayuza, 3 de Febrero del 2011.

Sra.
Guadalupe Villalta.
ESTUDIANTE DE LA UPS DE CUENCA.
Presente.

De mi consideración:

A nombre y en representación de la Escuela Fiscomisional “Daniel Villagómez” de la parroquia Tayuza, me es grato dirigirme a Ud. para expresarle un cordial saludo y éxito en sus labores.

La presente tiene por finalidad de Autorizar a Ud. para que realice su producto de grado en nuestro establecimiento educativo, con séptimo Año de educación Basica y al mismo tiempo facilitarle toda la documentación e información requerida.

Particular que pongo en su conocimiento para fines legales.

Atentamente,


Prof. Claudina Ortiz.
DIRECTORA DE LA ESCUELA.

ANEXO 2

CUADRO DE CALIFICACIONES

ESCUELA: DANIEL VILLAGÒMEZ

AÑO LECTIVO: 2010-2011

PROVINCIA: MORONA SANTIAGO

AÑO DE BÀSICA: 7º

CANTÒN: SANTIAGO

ASIGNATURA: MATEMÀTICAS

PARROQUIA: TAYUZA

PROFESOR: SAMUEL NAANCH

Nº	NÒMINA	TRIMESTRE			EQUIVALENCIA
		1º	2º	P	
1	Altamirano Ortiz Christoffer Mauricio	13	11	12	REGULAR
2	BerrezuetaBerrezuetaMaycol Junior	14	12	13	BUENA
3	BerrezuetaMerchànWilian Oswaldo	14	14	14	BUENA
4	Berrezueta Reyes Wilmer Raül	13	15	14	BUENA
5	Chimborazo Astudillo Stiven Patricio	15	15	15	BUENA
6	DiazNole Eddy Josè	13	13	13	BUENA
7	Lojano CàrdenasJeferson Alexander	16	12	14	BUENA
8	Ortiz Avendaño Luis Adrian	16	16	16	MUY BUENA
9	PapueAyui Juan Andres	16	14	15	BUENA
10	Romero Luna Fernando Xavier	13	13	13	BUENA
11	Sicha Parra Jerson Alexander	14	16	15	BUENA
12	TsukankaChamik Kevin Orlando	12	14	13	BUENA

13	WamputsrikAyuiElias Vicente	11	15	13	BUENA
14	WamputsrikTsaquim Claudio Augusto	13	13	13	BUENA
15	AngamarcaVasquezRubi Daniela	13	13	13	BUENA
16	Campoverde Orellana Lady Mayte	14	16	15	BUENA
17	ChamikPiruch Nancy Valeria	12	10	11	REGULAR
18	Mora Luna Valeria Alexandra	12	14	13	BUENA
19	Ortiz Ortiz Erika Dayana	15	15	15	BUENA
20	PogyoBalbucaKerly Elizabeth	13	13	13	BUENA
21	ShuirUnkuch Jessica Paula	10	12	11	REGULAR

ANEXO 3

FICHA DE ENTREVISTA AL DOCENTE

Objetivo: Conocer la metodología empleada y los resultados obtenidos en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Nombre: Prof. Samuel Naanch

1.- ¿Cuántos años labora como profesor en la institución?

16 años

2.- ¿Cuáles son los contenidos de los módulos de matemáticas en séptimo año?

Primer trimestre

Módulo 1:

Sucesiones con multiplicaciones

Potenciación y radicación

Rectas

Medidas de superficie y submúltiplos

Recolección de datos discretos

Módulo 2:

Sucesiones con división

Raíces cuadrada y cúbica con descomposición en factores primos

Trazo de paralelogramos y trapecios

Metro cuadrado: múltiplos

Diagramas de barra y poligonales

Segundo trimestre

Módulo 3:

Plano cartesiano: pares ordenados

Fracciones: operaciones

Polígono irregulares. Perímetro

Metro cúbico: submúltiplos

Media, moda y mediana

Módulo 4:

Coordenadas fraccionarias en el plano cartesiano

Decimales: operaciones
Área de polígonos regulares
El metro cubico: múltiplos
Probabilidad de un evento.

Tercer trimestre:

Módulo 5:

Coordenadas decimales en el plano cartesiano
Razones y proporciones
Prismas y pirámides: Fórmula de Euler
Medidas agrarias de superficie
Cálculo de probabilidades

Módulo 6:

Sucesiones multiplicativas con fracciones
Aplicaciones de la proporcionalidad
El círculo
Medidas de peso de la localidad
Diagramas circulares

3.- Se ha apoyado de recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas

No, porque la institución no posee dichos materiales didácticos y su costo es elevado por lo que no se puede exigir a los padres de familia que contribuyan con dicho material.

4.- Al contar la institución con material didáctico para la enseñanza de las matemáticas usted lo aplicaría

Sí, porque permite el desarrollo cognitivo del alumno y atrae su interés.

5.- Según su conocimiento para qué temas serviría el material didáctico enunciado a continuación

Cubos numéricos: sirven para que los niños formen e identifiquen las cantidades en números romanos

La balanza matemática: para el manejo de medidas de peso y su equivalencias

Regla de fracciones: comprender la división de un entero en varias partes

Tabla pitagórica: realicen multiplicaciones a través de la comprensión

Circulo de porcentajes: representar cantidades en porcentajes

6.- ¿En cuál de los temas ha tenido mayor inconveniente para el aprendizaje de los alumnos? ¿Por qué?

Fracciones, porque no dominan bien las operaciones básicas.

ANEXO 4

FICHA PARA ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL VILLAGOMEZ” TAYUZA

Nombre del estudiante:		
Jornada:	A.E.B	Fecha:
Asignatura: Matemáticas		

Estimado(a) estudiante, con el objetivo de conocer su opinión sobre el aprendizaje de matemáticas y cómo le gustaría que le enseñen. Marque con una equis (X) frente a cada aspecto la respuesta que mejor represente su opinión.

1.- Recibe ayuda de sus padres para la realización de los deberes de matemáticas

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

2.-Su profesor enseña las matemáticas con recursos didácticos.

Si ()

No ()

3.- Les gustaría que su profesor enseñe las matemáticas con el material didáctico

Si ()

No ()

4.- Considera que si le enseñan las matemáticas con material didáctico a modo de juego su aprovechamiento escolar mejoraría

Si ()

No ()

5.- Le gustaría trabajar en grupo para el aprendizaje de las matemáticas.

Si ()

No ()

ANEXO 5
Material Didáctico

TABLA PITAGORICA (potenciación)



Consiste en una caja con **144** divisiones que tiene escrito los números del **1** al **12** en la parte superior de izquierda a derecha y al lado izquierdo de arriba hacia abajo, cada división tiene su respectivo tarugo.

ALCANCE CURRICULAR.

Sirve para que los niños realicen multiplicaciones a través de la comprensión de los procesos lógicos de operación y repetición.

PROCESO PEDAGOGICO.

- identificación de números en una operación.
- Permite trabajar la multiplicación a través de la repetición concreta.
- Refuerza el cálculo mental.
- Permite desarrollar en el niño el pensamiento racional

CUBOS NUMÉRICOS (ROMANOS)



Consiste en una caja con divisiones y cubos, en donde van escritos los números romanos, signos de suma y resta, y cubos sin numeración para escribir respuestas en números naturales.

ALCANCE CURRICULAR.

Sirve para que los niños identifiquen, formen, sumen y resten cantidades. Para leer y escribir la respuesta en números naturales.

PROCESO PEDAGOGICO.

- Permite la identificación de números romanos.
- Formación de cantidades.
- Facilita la lectura de cantidades.
- Comparación de cantidades mayor que y menor que.
- Fomenta el trabajo individual o grupal

REGLAS DE FRACCIONES



Consiste en una regleta que equivale a un entero, fraccionamos varias reglas en: $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$, $1/7$, $1/8$, $1/9$, $1/10$; las mismas que van enumeradas.

ALCANCE CURRICULAR.

Sirve para que los niños comprendan el concepto de fracción como la división de un entero en varias partes.

PROCESO PEDAGOGICO.

- identificación de números fraccionarios de acuerdo a la división que tiene.
- Fomenta el trabajo individual o grupal

BALANZA MATEMATICA



Consiste en una tira de 50 cm de largo, en cada lado existen colgantes para colocar pedazos de madera con diferente peso; tiene 25 regletas que representa 1 libra c/u, 8 palos que representa 25 libras c/u (1 arroba), 2 palos que representa 100 libras c/u (1 quintal)

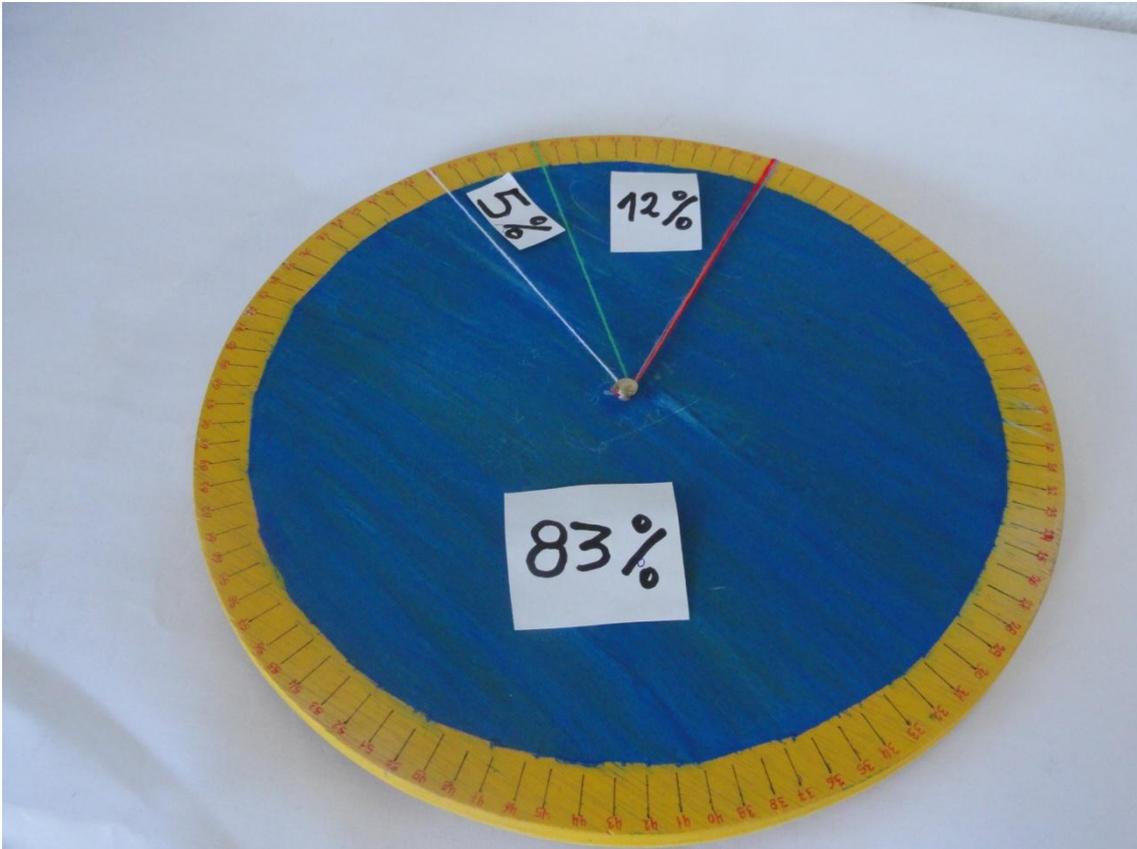
ALCANCE CURRICULAR.

Sirve para que los niños comprendan el concepto de peso, conozcan cuantas libras tiene la arroba y cuantas libras tiene el quintal.

PROCESO PEDAGOGICO.

- Identificación y comparación de las medidas de peso
- Comprender que todos los objetos no tienen el mismo peso
- Fomenta el trabajo individual o grupal
- Refuerza el cálculo mental, sumen y resten cantidades.

CIRCULO DE PORCENTAGE



Consiste en un círculo de madera, alrededor del círculo números del 1 al 100, en el centro un chinche con hilos de colores.

ALCANCE CURRICULAR.

Sirve para representar porcentajes, desarrollo mental, realizar cálculo de porcentaje.

PROCESO PEDAGOGICO.

- Comparación de porcentajes
- Fomenta el trabajo individual o grupal
- Facilita la resolución de problemas de porcentaje
- Refuerza el cálculo mental

ANEXO 5

Elaboración del material didáctico.

PREPARACIÓN DEL MATERIAL



LIJADO Y PULIDO DEL MATERIAL





ARMADO Y PINTADO







ENUMERACIÓN





ACABADO

CIRCULO DE PORCENTAGE



CUBOS NUMÉRICOS (ROMANOS)



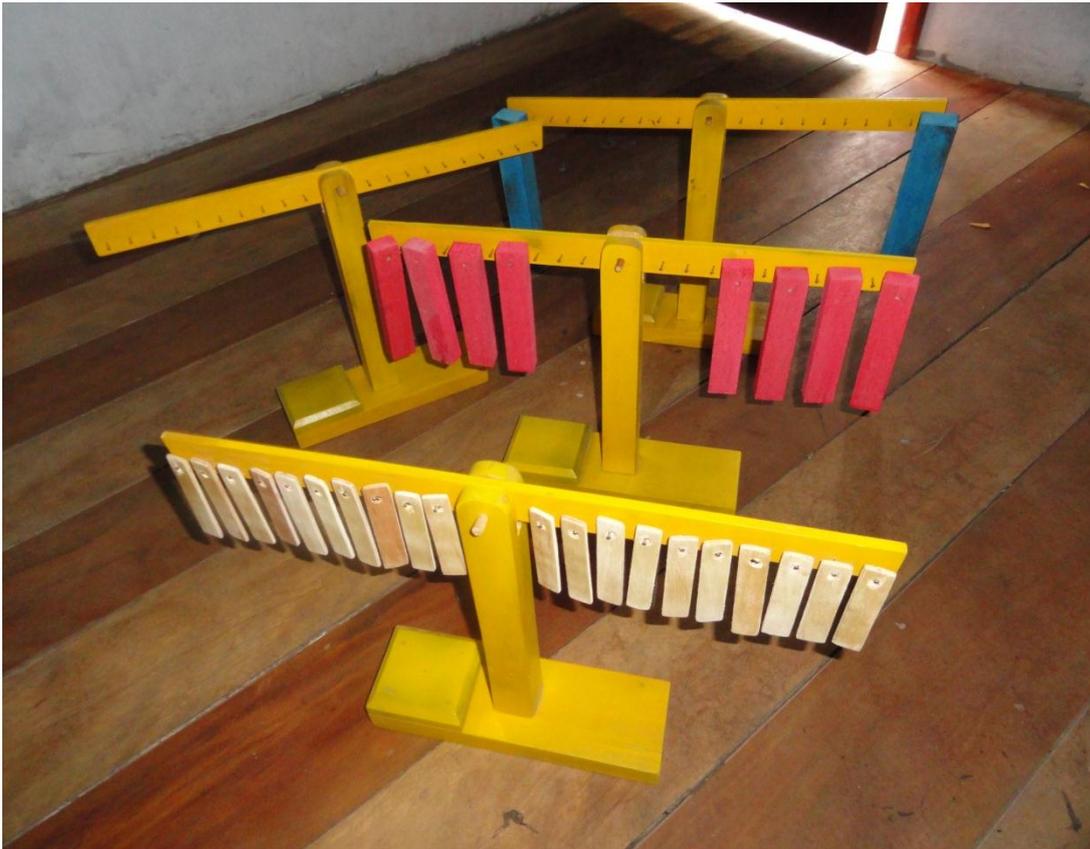
TABLA PITAGORICA



REGLAS DE FRACCIONES



BALANZA MATEMÁTICA



ESCUELA BENEFICIADA

