



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO

El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017- 2018.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA.

AUTORA

PATRICIA CUMANDA PATIÑO PUGA

DIRECTOR DE TESIS

DR. ÁNGEL POLIVIO CHALÁN CHALÁN, MG. SC.

LOJA-ECUADOR

2018

CERTIFICACIÓN

Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que el trabajo investigado: **El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017- 2018,** de la autoría de Patricia Cumanda Patiño Puga, ha sido monitoreado permanentemente con pertinencia y rigurosidad científica tanto, la ejecución del proyecto de tesis, así como haber revisado oportunamente los informes de avances de investigación, devolviendo con las observaciones y recomendaciones necesarias, para asegurar la calidad de la misma; consecuentemente por ello se autoriza su presentación, para la sustentación, calificación de la defensa privada o reservada, así como, la entrega oficial para la pública.

Loja, 16 de abril de 2018

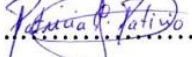

Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Patricia Cumanda Patiño Puga, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente declaro y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora Patricia Cumanda Patiño Puga

Firma 

Cédula: 1104270721

Fecha: Loja, 26 de junio del 2018

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, **Patricia Cumanda Patiño Puga**, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis
Titulado: **El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de la Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 - 2018.**, como requisito para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Educación Básica, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintiséis días del mes de junio del dos mil dieciocho.

Firma

.....


Autora: Patricia Cumanda Patiño Puga

Cédula: 1104270721

Dirección: Loja, Cdla Juan José Castillo, calles: José Cuero Caicedo

Correo electrónico: pcpatinop@unl.edu.ec

Celular: 0986206951

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc.

Tribunal de Grado: Presidente Dr. Franklin Marcelo Sánchez Pástor, Mg. Sc.

Primer Vocal Dra. Cecilia del Carmen Costa Samaniego, Mg. Sc.

Segundo Vocal Dr. José Luis Arévalo Torres, Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a las autoridades y docentes de la Universidad Nacional de Loja, de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación específicamente a la carrera de Educación Básica, por haberme guiado con paciencia y rectitud, con valores éticos y morales en todo el proceso de mi formación profesional.

Al Dr. Franklin Marcelo Sánchez Pastor, Mg. Sc., y al Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc., quienes con su experiencia y dedicación me guiaron paso a paso el desarrollo de esta tesis.

Igualmente agradezco a los docentes de la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, que tuvieron la gentileza de abrirme las puertas de la Institución y sin esperar nada a cambio, me brindaron apoyo para que pueda desarrollar y aplicar esta tesis con éxito.

Autora

DEDICATORIA

La concepción de esta tesis la dedico primeramente a Dios quien guía mi camino y me brindó la oportunidad de llegar a cumplir una de mis más anheladas metas.

De igual forma a mi hijo que es mi pilar fundamental, mi razón de fuerza y alegría. A mi familia que con su apoyo incondicional estuvieron en los momentos que más los necesite.

Autora

MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACION

BIBLIOTECA: FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

TIPO DE DOCUMENTO	AUTORA TÍTULO DE LA TESIS	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DESAGREGACIONES	OTRAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO O COMUNIDAD		
TESIS	<p>Patricia Cumanda Patiño Puga</p> <p>El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 – 2018.</p>	UNL	2018	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	San Sebastián	Punzara Chico	CD	Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Educación Básica.

MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS

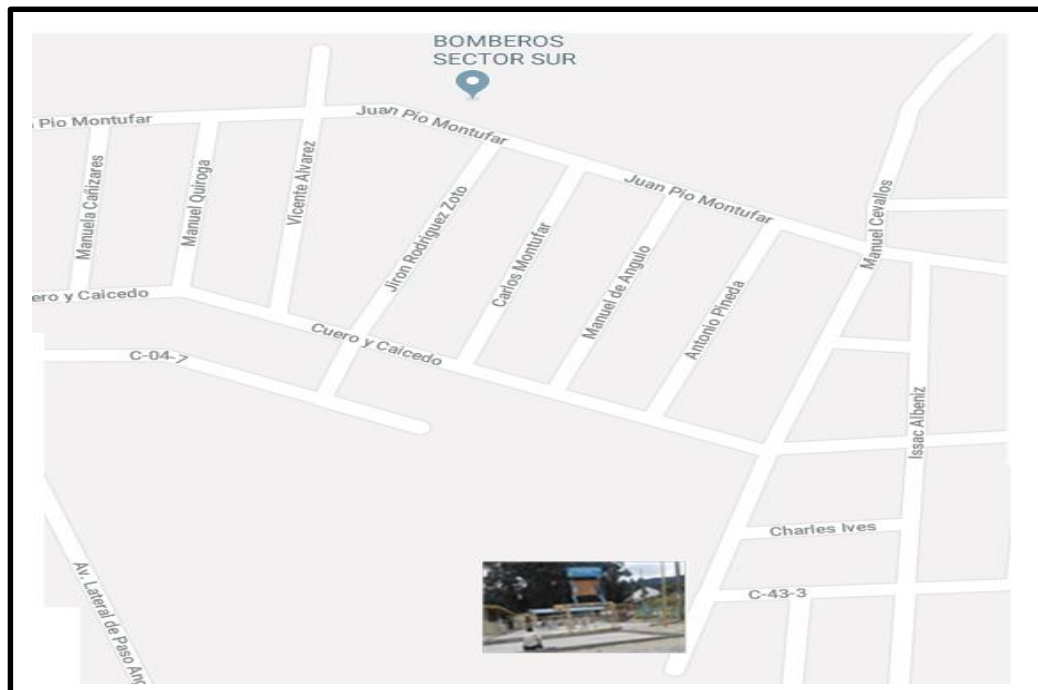
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN LOJA



Fuente: <https://www.google.com.ec>

CROQUIS DE LA INVESTIGACIÓN ESCUELA LUIS HUMBERTO BENITEZ

COSTA



ESQUEMA DE TESIS

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
- ix. ESQUEMA DE TESIS
 - a. TÍTULO
 - b. RESUMEN
 - ABSTRACT
 - c. INTRODUCCIÓN
 - d. REVISIÓN DE LITERATURA
 - e. MATERIALES Y MÉTODOS
 - f. RESULTADOS
 - g. DISCUSIÓN
 - h. CONCLUSIONES
 - i. RECOMENDACIONES
 - PROPUESTA ALTERNATIVA
 - j. BIBLIOGRAFÍA
 - k. ANEXOS
 - PROYECTO DE TESIS
 - OTROS ANEXOS

a. TÍTULO

El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 – 2018.

b. RESUMEN

La presente investigación se titula: El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 – 2018; el objetivo general es Aplicar estrategias alternativas con material didáctico concreto en la enseñanza-aprendizaje de matemática en las operaciones fundamentales para mejorar el rendimiento académico de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa; el tipo de estudio fue el descriptivo; los métodos utilizados fueron: el descriptivo, el observacional, el analítico, el sintético, el inductivo y deductivo; las técnicas aplicadas fueron la observación y la encuesta y, como instrumentos la guía de observación y el cuestionario. La investigación contribuyó a verificar la importancia del material concreto en matemática; la población con la que se trabajó fue con 19 niños de tercer grado; concluyendo que los materiales concretos son necesarios, especialmente en los primeros años de estudio.

ABSTRACT

This research work is entitled: The use of concrete didactic material as an alternative strategy for the teaching of Mathematics in fundamental operations, in the third grade of the school of EGB Luis Humberto Benítez Costa, period 2017 - 2018; the general objective is to apply alternative strategies with concrete didactic material in the teaching-learning of mathematics in the fundamental operations to improve the academic performance of the children of the third degree of the school of EGB Luis Humberto Benítez Costa; the type of study is descriptive; the methods used were: the descriptive, the observational, the analytical, the synthetic, the inductive and deductive; the techniques are observation and survey and, as instruments, the observation guide and the questionnaire. The research contributed to verify the importance of the concrete material in mathematics; the population with which we worked was with third grade children; concluding that concrete materials are necessary, especially in the first years of study.

c. INTRODUCCIÓN

La investigación se orienta a exponer lo esencial del material didáctico concreto en la enseñanza de matemática, porque en la actualidad la mayor parte de los docentes no emplean materiales innovadores en sus clases. Por esta razón existe problemas de rendimiento académico de los estudiantes especialmente en esta materia y la mayoría de ellos aborrecen estas clases porque piensan que es la más difícil de aprender. Mediante lo expresado anteriormente, se pronuncia que muchos de los problemas que tienen los niños para aprender matemática puede ser porque el docente no aplica variedad de materiales para enseñar y las clases se vuelven monótonas.

Es así que el poco uso de material manipulativo aplicado en las aulas conlleva a la desmotivación de los niños y en la escuela objeto de estudio se pudo constatar que la docente utiliza muy poco material concreto para enseñar matemática, por lo tanto, los niños no experimentan ni realizan actividades que les estimule a ser creativos y resolver problemas de forma lógica.

El trabajo de investigación se titula; El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de a escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 – 2018. El problema científico surge a partir de la interrogante: ¿Cómo influye el material didáctico concreto en la enseñanza de la matemática en las operaciones básicas, en tercer grado? Esto conlleva a plantear el siguiente objetivo general; Aplicar estrategias alternativas con material didáctico concreto en la enseñanza-aprendizaje de matemática en las operaciones fundamentales para mejorar el rendimiento académico de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018. Los objetivos específicos son los siguientes:

Fundamentar teóricamente la importancia del material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales, en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018; Diagnosticar el nivel de uso que se da al material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza-aprendizaje de

matemática en las operaciones fundamentales, en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Además, Proponer estrategias alternativas con el uso de material didáctico concreto indagando el más adecuado para la enseñanza de las cuatro operaciones fundamentales en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018; Aplicar las estrategias alternativas con el uso material didáctico elaborado, para dinamizar la enseñanza de las operaciones básicas en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018; y, Validar las estrategias alternativas con el uso del material elaborado como aporte positivo o negativo en el aprendizaje de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Así también este trabajo posee dos variables, por un lado, el material didáctico concreto como estrategia alternativa y por otro lado, la enseñanza de la matemática en las operaciones fundamentales.

Con respecto a la primera variable constan un tema: El material didáctico concreto, con dos subtemas: Material didáctico concreto y sus beneficios, y el material concreto y su aporte lúdico. Ambos subtemas se enfocan a la enseñanza-aprendizaje de la matemática en mejores condiciones. Con relación a la segunda variable se incluyen un tema: La enseñanza de matemática en las operaciones básicas, con dos subtemas: las fases del aprendizaje de la matemática y las operaciones básicas.

Esta investigación es de tipo descriptiva y su diseño es cuasi-experimental. Los métodos que se recurrieron para la investigación fueron: el método descriptivo que sirvió para detallar características propias del objeto de estudio, el observacional que permitió recoger información cualitativa para llenar la ficha de observación sobre las clases de matemáticas del tercer grado de EGB, el analítico que sirvió para examinar cada característica recogida de cada variable, el sintético permitió realizar una síntesis, construyendo un todo con todos los elementos recogidos, el de inducción que sirvió para ir encontrando posibles conjeturas al problema encontrado, y deducción que ayudó a realizar conclusiones y recomendaciones luego de identificar premisas ciertas o válidas.

Las técnicas utilizadas fueron dos: la observación y la encuesta y sus instrumentos fueron: la ficha de observación y el cuestionario. La población de esta investigación está representada por 19 niños de tercer grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa.

Los resultados más significativos obtenidos fueron: el descubrir la escasa utilización de materiales concretos en la enseñanza de matemática, subir el nivel de motivación en los niños para aprender esta materia mediante talleres pedagógicos y mejorar los conocimientos en la suma y resta.

Mediante esta investigación se constata que utilizar material concreto en la enseñanza-aprendizaje de la matemática es básico, especialmente en los primeros años de estudio, por lo tanto, es importante que usted señor lector se informe acerca de este tema, porque el mismo aporta pautas significativas que van a ayudar a mejorar el proceso de enseñanza, siendo este trabajo investigativo un apoyo para los educadores.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

Material didáctico concreto

Material didáctico concreto es el conjunto de elementos que están destinados para facilitar un trabajo pedagógico, es decir, sirve o está consignado para la enseñanza.

El material didáctico concreto en la enseñanza de matemática es fundamental, porque si los niños emplean todos sus sentidos para aprender, el conocimiento se desarrollará de forma más completa y menos compleja. Al respecto, Torra (2016) afirma. “El uso de materiales, como bien sabemos, juega un papel importante como facilitador en el aprendizaje de las matemáticas, y que en educación infantil resulta prácticamente imprescindible” (p.1). De la misma manera el autor continúa:

Usar un número ilimitado de materiales ayuda a concretar y favorecer la acción pedagógica, además de que la experimentación es máxima. No es lo mismo para el niño aprender a contar naranjas dibujadas en un papel que aprender a contar con piedras figuras o tapillas reales que se los puede mover manipular y agrupar de distintas formas. Los materiales además, permiten distintas representaciones de un mismo concepto. El niño no aprende igual viendo los números escritos en el cuaderno que manipulando y distinguiendo con diferentes objetos definiendo por sí solo un nuevo concepto matemático (Torra, 2016).

Con el aporte citado se consolida la idea de que el material concreto en el aula es preciso y muy eficaz a la hora de enseñar y aprender todas las áreas de estudio.

Los materiales son un recurso valioso que permiten al niño ser el protagonista de su propio aprendizaje, pero hay que tener en cuenta que la clase del material a utilizar es básico, porque no cualquier material puede ayudar a que el aprendizaje sea el adecuado. Según las características de los estudiantes el docente elige el tipo de material que debe utilizar para mejorar su clase.

Los niños aprenden mejor cuando además de observar, manipulan el material, con esto el docente les está brindando la oportunidad de que ellos experimenten, indaguen,

observen, practiquen y por una simple curiosidad descubran la solución a un problema que se planteen.

Cuando se usa en la clase material concreto variado, los niños aprenden no solo nuevos conceptos sino, también refuerzan sus relaciones de compañerismo, autoestima, valores de cooperación con sus compañeros. De acuerdo a lo afirmado el siguiente autor expresa: En educación infantil los materiales para facilitar el aprendizaje de las matemáticas resultan prácticamente imprescindibles. Usar materiales variados en el aula favorece el ejercicio y la experimentación de los niños, se puede decir con seguridad que no es lo mismo dibujar un cuadrado que construir uno con tiras de cartulina. (Torra, 2016, p.1)

La cita mencionada hace referencia al uso de materiales concretos dentro de la educación infantil, pero a diferencia de esto puedo teorizar que los materiales didácticos no solo son importantes en la educación infantil; sino también el niño desde pequeño es curioso por naturaleza, al experimentar aprende conceptos abstractos que luego los agrega a sus conocimientos anteriores, así mismo los niños de años superiores necesitan de material concreto a la hora de aprender matemática o cualquiera otra asignatura.

Entonces la educación debe ser integral, diferente en complejidad, pero los materiales didácticos seleccionados para enseñar, deben ser en abundancia sin excepción. Esto conducirá a que los niños no pierdan el interés por aprender la matemática. Cuando el niño empieza sus primeros grados de estudio está motivado y mientras pasa de grado esta motivación va desapareciendo y empieza a sentir la antipatía; esto porque algunas materias le fue difícil aprender.

La matemática es y ha sido siempre un problema para casi la mayoría de los niños, por lo tanto, depende del tipo de material que se aplique en las estrategias de enseñanza para alcanzar la motivación, además de aprender a razonar y a inferir conceptos matemáticos entendiendo su aplicación.

El docente debe saber el tipo de material concreto más adecuado para que los niños asimilen con claridad los conocimientos; para lograr aquello, es necesario tener en cuenta que, la matemática puede convertirse en una materia difícil para algunos estudiantes si las estrategias y materiales utilizados no son bien aplicados.

Material didáctico concreto y sus beneficios

Cuando el niño manipula aprende mejor, que solo cuando escucha y escribe; en especial en edades tempranas en donde los estudiantes están construyendo bases para el desarrollo del conocimiento.

Es posible que el tipo de material utilizado y las estrategias aplicadas en clase condicionen el nivel de aprendizaje y asimilación que los niños tienen. Entonces el material concreto es de suma importancia para que los niños puedan aprender significativamente, es decir, el desarrollo de un pensamiento lógico y crítico depende mucho de los materiales y su forma de aplicación. De acuerdo a lo expresado:

Rodríguez Cancio (como se citó en Moreno, 2013), piensa que los medios materiales, son elementos favorecedores de los aprendizajes, sin tener ninguna función propia por sí mismo, ayudan de forma eficaz y eficiente como soporte esencial para relacionar los aprendizajes con las metodologías y actividades que se desarrollan para conseguir los objetivos planteados. Por tal razón el material concreto hace que el estudiante observe, manipule, construya, e invente, y a través de la guía del docente sea capaz de relacionar e interconectar sus distintos aprendizajes con su vida cotidiana.

Brindar material concreto a los niños desde etapas tempranas de aprendizaje permite que ellos indaguen de forma cooperativa, reforzando las relaciones sociales y empatía entre los compañeros, desarrollando valores de respeto y colaboración mutua. En este sentido: Flores et al. (2012) afirma que “Los materiales y recursos permiten al profesor plantear tareas para que los alumnos utilicen los conceptos matemáticos” (p.10). Por esto el material didáctico también ayuda a los niños a resolver sus tareas, para que los conceptos dados sean van los modificados cuando construyen nuevas ideas al utilizar materiales seleccionados.

Al utilizar materiales concretos, el niño aprende un nivel elevado de abstracción, es decir, va aumentando su capacidad de procesar información mentalmente, consiguiendo realizar operaciones mentales, logrando separar características o reconociendo lo común de un objeto.

Cuando se trata de utilizar material concreto en el aula el docente debe priorizar siempre aquellos que sean funcionales, manejables, seguros y sobre todo que sean útiles tanto para el trabajo individual como grupal.

Cuando los docentes requieren materiales educativos, generalmente los solicitan a las instituciones educativas, otros a la comunidad o a los padres de familia. Evidentemente siempre existe la posibilidad de que el docente y los alumnos elaboren sus propios materiales personalizados en un proceso de colaboración y con recursos naturales o reciclados. (Anónimo, 2009, p.355)

Según lo expresado por el autor se puede asegurar que la naturaleza o el medio que nos rodea es quien provee material de fácil adquisición y de bajo costo. Es aquí donde entra en juego la creatividad y disponibilidad del docente, para saber aprovechar estos materiales y adecuarlos a favor de los niños.

De acuerdo a lo explicado se puede respaldar que cuando se trata de emplear algún tipo de material didáctico en la clase es deber de todo docente indagar posibilidades para conseguirlos a un costo no demasiado alto, de acuerdo a esto el tipo de material didáctico para el aula debe obtenerse desde el entorno mismo donde se encuentre, tales pueden ser los productos reciclados que aún tienen vida útil y se pueden acomodar y perfeccionar para otro uso como son instrumentos para facilitar la enseñanza. Con esto se estaría colaborando también con la naturaleza ayudando a conservar el medio ambiente.

Existen varias razones por las que se debe aplicar material concreto en una clase, a continuación se mencionan cuatro muy importantes, con las que todo docente debe enfocarse cuando va a elegir el tipo de material: primero porque ayuda un mejor rendimiento positivo en el niño, facilitando la comprensión y la construcción de nuevos procesos mentales, segundo porque se crean distintas situaciones de enseñanza acercando a los estudiantes más a la realidad, tercero porque a través de la manipulación los niños experimentan y construyen nuevas ideas poniendo en juego la imaginación lo cual conduce el desarrollo de una mejor inteligencia, y cuarto porque que la manipulación conduce a la comprensión de conceptos matemáticos.

Por esta razón la matemática es una ciencia que no debe ser tomada como una simple asignatura donde se enseñan los números. Por esto el docente debe tomar más en serio la enseñanza de esta materia y todo el profesorado debe tener presente que la matemática activa el pensamiento lógico y crítico, favoreciendo la capacidad de razonamiento matemático. En este sentido en la etapa de las operaciones concretas:

Piaget (Como se citó en Rafael, 2013) piensa que durante los años de primaria, el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y objetos de su ambiente. Por ejemplo si le pedimos ordenar cinco palos por su tamaño, los comparará mentalmente y luego extraerá conclusiones lógicas sobre el orden correcto. Esta capacidad de aplicar la lógica y las operaciones mentales le permite abordar los problemas en forma más sistemática.

De acuerdo a lo que cita el autor se insiste que los niños aprenden matemáticas cuando manipulan material, luego poco a poco van pensando de forma lógica y resuelven problemas llegando a lo abstracto cuando ya lo comprendieron. Entonces se debe incentivar a los niños para que encuentren lo divertido de aprender matemática y la vean como un juego donde aprenden de forma dinámica y entretenida.

La matemática no se la debe tomar a la ligera, pero tampoco convertirla en una tortura para los niños, dándoles castigos como memorizar y repetir un cúmulo de ejercicios.

Enseñar y aprender matemática significa saber resolver problemas de la vida cotidiana. Los niños deben estar conscientes de esto, por lo tanto las estrategias y los materiales que el profesorado utilice para la enseñanza de esta materia condicionan el éxito en el desarrollo de las destrezas.

A contrario de esto Hernández (2008) testifica “El conductismo skinneriano establece que la enseñanza consiste en proporcionar contenidos o información, es decir, en depositar información en el alumno para que la adquiera” (p.92). Por lo tanto, el autor dice que el alumno es un receptor pasivo y solo recepta información que el docente le proporciona.

Ante lo dicho anteriormente se discrepa, porque los estudiantes no son receptores de información, sino más bien, son ellos los que crean su propio conocimiento y el docente toma el papel de guía y orientador.

El material concreto y su aporte lúdico

Los estudiantes que manipulan objetos, van construyendo nuevas experiencias, a la vez desarrollando lazos de compañerismo y respeto por los demás. Esto porque la mayor parte de materiales concretos se los utiliza en grupos, buscando que los estudiantes experimenten, relacionen, compartan y argumenten lo que hacen. Desde esta misma perspectiva:

El profesor enseña para que el alumno aprenda. Para aprender, el alumno escucha, copia, resuelve, actúa, y finalmente memoriza. Además tiene que ponerle nombre y saber cuándo debe usar lo aprendido, para utilizarlo cuando la situación lo requiera. Si lo emplea para resolver problemas reales, el alumno será competente para emplear lo aprendido. Si sólo lo emplea cuando el profesor le pregunta, estará desarrollando aprendizaje meramente escolar. (Flores, 2013, p.6)

Contrario a lo que expresa el autor los niños no necesitan memorizar para aprender, sino entender lo que hacen argumentar y saber cómo les va a servir en la vida real. Porque un material didáctico concreto ayuda a los niños a desarrollar aprendizajes significativos que serán usados para resolver problemas de su vida cotidiana. Una manera de aprender divertidamente es jugando, los niños en su esencia necesitan jugar para desarrollarse de forma completa e integral. En esta perspectiva:

El juego simbólico se inspira en hechos reales de la vida del niño, pero también los que tienen personajes de fantasía y superhéroes son muy atractivos para él. Este tipo de juego favorece el desarrollo del lenguaje, así como las habilidades cognitivas y sociales, favoreciendo la creatividad y la imaginación. (Tomas. J y Almenara. J, 2014, p.9)

Con lo expresado se mantiene el pensamiento que la lúdica brinda a los niños un espacio que estimula la creatividad y les da la libertad para expresarse como niños, es por

esto, al manejar todo tipo de material manipulativo, ellos están desarrollando un aprendizaje afectivo, social o cognitivo.

“La lúdica nos ofrece diversas alternativas que contribuyen tanto al desarrollo del aprendizaje individual como colaborativo a través de momentos de interactividad grupal” (Ballesteros. O, 2012, p.23). Jugar es parte de la vida de todo niño y por lo tanto el docente debe priorizar que sus clases estén con la dinámica necesaria para que la misma sea efectiva. Cuando los niños juegan imaginan cosas nuevas, viven su mundo, crean y lo expresan a los demás.

Variedades de materiales concretos que aportan a la enseñanza de la matemática

Cuando se habla de material concreto para enseñar matemática, hay una cantidad muy amplia que el docente puede escoger y aplicarla de manera adecuada. Pero el problema radica en el profesorado que solo se rige a cumplir con lo que está en el currículo, por lo tanto la acción pedagógica cada vez es más tradicional y los materiales utilizados son escasos.

Se recomienda que nos ayudemos de la tecnología para la enseñanza de matemática, ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña como para el que aprende. Esta herramienta posibilita mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010, p. 10)

Según la cita que antecede, los docentes deben ayudarse de la tecnología para enseñar matemática, pero en discrepancia con esto puedo hablar que aún hay escuelas que no disponen de materiales tecnológicos por muchas circunstancias. Por esto los docentes tienen que ingeniarse la forma de enseñar y alcanzar el desarrollo de aprendizajes significativos.

No solo la tecnología es un material que ayuda a los niños a mejorar la abstracción, transformación y demostración de conceptos matemáticos, sino también los materiales concretos, como se manifestó anteriormente al hablar de la enseñanza de la matemática, esta tiene fases y por lo tanto el docente debe enseñar de forma secuenciada. Esto quiere

decir que los niños aprenden muy bien nuevos conceptos cuando se les brinda la oportunidad de manipular todo tipo de material concreto.

Aún hay docentes que enseñan tal como ellos aprendieron y pretenden enseñar a los alumnos para que sean expertos en los contenidos que dan en sus clases; no tratan de conseguir materiales concretos para sus clases, y estas se convierten en acciones monótonas en donde los niños no están tan motivados a la hora de aprender. Por esto, surgen los problemas en donde la matemática se convierte en una tarea de difícil asimilación.

Depende mucho de la motivación e innovación que el docente posea, solamente los años de experiencia no aseguran la calidad de la clase.

Es justo que el sistema educativo se preocupe más por los niños que por el formalismo del cumplimiento de reglas y normas que solo benefician al propio sistema y no a quienes de verdad deben beneficiar.

Puede ser que el contexto en que se desenvuelven las clases sean precarios, pero no debe ser un obstáculo, porque que los únicos perjudicados son los estudiantes.

El profesorado tiene la obligación de avanzar al ritmo de los cambios que la sociedad exige y que los niños necesitan, es decir, aplicar material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática debe ser una prioridad, por cuanto esto contribuye a una relación dinámica en el aula y consecuentemente desarrolla conocimientos a largo plazo. Tal como manifiesta:

Es el docente quien debe facilitar la comprensión de los contenidos al escolar. Por ello es muy importante que sea él el que tenga la capacidad de expresarlos mediante diferentes caminos, con el objetivo de aclarar las ideas de los estudiantes. También es necesario que presente situaciones de la vida real para que el niño sienta lo que le es realmente útil. (Muñoz. C, 2014, p.11)

Es posible que los docentes solo estén aplicando un currículo rígido en la cual solo pretendan cumplir con reglas y conjunto de formalismos que les exigen en el ministerio de educación.

En este aspecto el avance de la tecnología ha sido un factor que ha influido mucho en cómo se enseña y se aprende la matemática; ahora para resolver cualquier ejercicio los niños la mayoría de veces solo lo hacen mediante la calculadora y cuando se trata de razonar y resolver un problema complejo, van al internet y lo copian.

Es preciso aclarar que todo docente debe ser consciente de la necesidad de partir de la particularidad de las diferencias del aula, conectar con la realidad y sobre todo aplicar de forma sistemática y lógica todo proceso pedagógico.

Con lo que se expone anteriormente se describe que, para enseñar matemática hay que considerar las fases descritas, en las cuales poco a poco los niños van asimilando los nuevos conocimientos.

A continuación se detalla diversos materiales didácticos manipulativos que se los realizó y se aplicó en la investigación. Teniendo en cuenta que en el aula de clase no existía este tipo de material.

El bingo numérico

El bingo es un juego que todos hemos escuchado y jugado alguna vez, y la mayoría de los niños saben cómo jugarlo. Pero cuando ellos escuchan “bingo” se les viene a la mente de un juego en donde van a ganar un premio; es en ese momento, en que el docente contextualiza y adapta este tipo de juegos para convertirlos en didácticos.

Es justo que los niños aprendan que un premio no es solo algo físico que se va a ganar, sino que entienda que aprender también es un premio. Por lo tanto este tipo de juego se los puede adaptar de forma que los niños desarrollen nuevos conocimientos a través del juego la dinámica y la manipulación.

El dominó

Es un juego muy conocido por la mayoría de los niños, cuando lo adecuamos para enseñar matemáticas es muy beneficioso. Por lo tanto es preciso enunciar los beneficios de la variedad de este tipo de material favorece el razonamiento abstracto.

Los ábacos

Se trata de que los alumnos por si solo representen cantidades de forma simbólica y para esto manipular material es básico para que ellos vayan creando, interpretando y descubriendo cantidades.

Este material es muy utilizable por las escuelas, en años de educación inicial, pero lamentablemente los niños conocen los ábacos solo en el libro de texto.

Memorama numérico

Este tipo de material es muy dinámico y aparte de que los niños se divierten van aprendiendo por si solos, además de que van relacionando lo que aprenden con lo viven en su entorno.

Depende de la creatividad del docente en como utilice material concreto en la enseñanza de la matemática. No es necesario comprar todo, sino más bien adecuar material del medio e involucrar en su elaboración a los niños. Esto también es una gran estrategia para obtener material concreto para facilitar los aprendizajes y sobre todo para que los niños se diviertan aprendiendo.

La taptana

Es un material que fue utilizado por los pueblos Cañarís, ellos inventaron este tipo de material para representaron números y resolvían problemas matemáticos.

Este material consiste en un tablero agujerado en cuatro filas de nueve hoyos cada uno, un hoyo grande en el centro para colocar el signo de la operación. La misma sirve para

realizar las cuatro operaciones fundamentales y su uso les brinda a los estudiantes la facilidad de aprender rápidamente, porque solo con una guía del docente ellos rápidamente aprenderán a sumar restar multiplicar y dividir.

Se conocen muchos tipos de este material, pero en esta investigación se va a utilizar la más didáctica y adecuada para el grado de estudio de los niños, por lo que es la Nikichik la que permite representar cantidades de hasta cuatro cifras.

Las cajitas makinder

Este tipo de material didáctico es muy provechoso para enseñar a los niños las cuatro operaciones básicas, especialmente la multiplicación, con este material los niños pueden aprender a través del juego, en grupo, manipulando, experimentando y aprendiendo a multiplicación de forma sencilla.

Para empezar a utilizar las cajitas para multiplicar, el docente debe dar un problema matemático de razonamiento, en la que se pida a los estudiantes que en grupos mínimo de tres o cuatro máximo, que empiecen con la solución del problema. Con este material el estudiante podrá jugar y a la vez aprender la multiplicación manipulando material, podrá descubrir la respuesta con facilidad a cualquier problema.

Los números en tubitos

Con este material se lo puede adaptar muy fácilmente para que los niños sumen, resten multipliquen y dividan, de una forma rápida, razonando y experimentando. Consiste en realizar tiras de cartón en las que esté adheridos tubos reciclados de papel higiénico, y con papel de cinta pegarlos al costado de cada tubo, esto para poder escribir los números que se desee y luego borrarlos sin dañar el material.

Además para su elaboración se puede utilizar material reciclado, o cual es muy útil porque así se enseña también el cuidado del ambiente. Este material también lo pueden realizar los estudiantes con el docente.

La tabla numérica

Este material estimula a aprender y enseñar con dinámica en un ambiente lúdico, a los niños les encantará jugar con este material didáctico porque les brinda la oportunidad de aprender en grupo compartiendo experiencias relacionando sus vivencias con el conocimiento adquirido.

Consiste en una tabla hecha de cartón la misma que tiene enumeración del 1 al 10 pero de forma de camino, curvilíneo y con ayuda de dados según el número del grupo se empieza a jugar. Cada participante empieza sumando el número que le salió al dado con el que está en la tabla hasta llegar al final. Las cantidades deben anotarse para ir sumando.

La enseñanza de matemática en las operaciones básicas

La matemática siembra las bases de todo conocimiento y está presente en todo momento de la vida de cada persona, por lo tanto, las operaciones básicas han sido la clave para aprender esta ciencia. Todo niño que sabe estas operaciones y sabe cómo aplicarlas podrá reflexionar y argumentar a la vez tendrá la facilidad de conceptualizar lo que realmente es la matemática.

Esta investigación está centrada en los materiales concretos a utilizar en el tercer grado de educación básica y en este subnivel los niños están aprendiendo conceptos básicos sobre matemática los mismos son bases para un aprendizaje más complejo en grados posteriores. Para ratificar lo dicho:

En este subnivel, los estudiantes reconocen situaciones y problemas de su entorno y los resuelven aplicando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números de hasta cuatro cifras, dentro de un contexto real o hipotético relacionado con su entorno. Así, además de realizar los cálculos numéricos necesarios, reconocen la relación que tiene la suma con la resta y la multiplicación con la división. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.510)

De acuerdo a este planteamiento se reitera que la matemática está asentada en las operaciones básicas, para cualquier solución de problemas, los niños deben estar conscientes que las operaciones de suma, resta, multiplicación y división son necesarias.

Esto exige que la enseñanza de la matemática debe ser bien guiada por el profesorado; con el fin de que los alumnos desarrollen un pensamiento lógico y crítico. Con esta premisa aprovechar la imaginación y la creatividad de los niños es primordial para que ellos por si solos construyan hipótesis, apliquen sus conocimientos para intentar resolver problemas de cálculos mentales, juzgando los resultados que puedan obtener.

Desde la antigüedad y hasta ahora la enseñanza tradicional no ha logrado la motivación en los niños, por el contrario, se ha encargado de hacer que esta ciencia sea tediosa y cada vez los niños aborrezcan esta materia llegando al punto de desmotivarse a la hora de aprender la matemática. Para ratificar esto se propone la siguiente cita:

El 80 % del alumnado encuestado sobre una muestra de 53 alumnos (un grupo de Tercero y otro de Cuarto de Primaria), piensan que la clase de Matemáticas es aburrida. A cerca del 95 % le gustaría que las clases fueran más activas, pudiendo aprender a través del juego, la manipulación, la experimentación y la cooperación. (Barreto. J y Herrera. M, 2009, p.1)

Es sustancial e innovador enseñar y aprender de forma diferente, en todas las áreas de estudio y primordialmente en la matemática. Aunque las escuelas de la actualidad no son muy diferentes de las que hubo años atrás en donde solo se transmitía conocimientos a través de reglas, algoritmos y una sola forma de resolver problemas, por lo que, es importante tomar en cuenta que el cambio viene desde ahí, es decir, el profesorado juega un papel importante a la hora de enseñar.

Todos los problemas que ocurren en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática suceden porque falta innovación y actualización por parte de los docentes. No es posible que aun con tantos cambios que hay en la sociedad, los niños aun aprendan de forma mecanizada y memorística en donde solo repiten lo que les dicen y no tienen la mínima idea de para que les sirve todo esos ejercicios matemáticos que resuelven en sus cuadernos, es decir, saben cuánto es dos por dos pero no saben por qué ni cómo aplicar

esto en su vida cotidiana. Con esto se puede explicar que hace falta cambiar estrategias de enseñanza por parte del docente; de él depende que los niños se motiven y no le tengan temor o aburrimiento a la matemática. En este sentido:

Barreto. J y Herrera. M, (2009) afirman “La contextualización dentro de las Matemáticas es una de las principales dificultades que se siguen detectando en esta área es que el alumnado no realiza los procesos de interiorización ni de abstracción de los contenidos trabajados” (p.2)

El aporte del autor permite afirmar que la matemática es y siempre fue la asignatura base de todo conocimiento, porque está presente en todo momento de la vida del ser humano. Gracias a la matemática la sociedad ha podido avanzar en muchos aspectos, que han beneficiado al desarrollo tecnológico y científico. Esta ciencia llamada como la ciencia madre, es vista especialmente en las escuelas como una asignatura difícil, tediosa que solo los más inteligentes tienen la capacidad de dominarla y entenderla.

Con las consideraciones planteadas es el docente quien debe aprender a enseñar, es decir, al impartir una clase lo haga de forma diferente a lo que él aprendió en su época, porque debe saber que cada grupo es diferente y cada día las cosas van cambiando.

Tal como se ha planteado en líneas anteriores para aprender conceptos matemáticos es preciso que los niños manipulen, experimenten y descubran por sí solos nuevos conceptos. Cuando el niño manipula y articula sus experiencias con lo que hace en el aula, esta relacionando los nuevos conocimientos adquiridos con la realidad inmediata. Para mantener la motivación de los alumnos a la hora de aprender matemática es necesario relacionar directamente entre la manera en la que el docente imparte la clase y los intereses de los estudiantes. Entonces la investigación constante a partir de las experiencias previas es básica en todo proceso pedagógico, porque de ella depende que la educación sea innovadora y no tradicionalista.

Fases del aprendizaje de la matemática

Aprender significa asimilar y entender nuevos conocimientos, es entonces cuando los niños están conociendo nuevos conceptos primero deben realizarlos para ir entendiendo. Por esto, el material concreto toma un papel primordial en la enseñanza de la matemática, porque el niño va a manipular y experimentar, luego va a entender cómo puede aplicar lo que aprende en su vida diaria. En este sentido:

El niño de corta edad conoce su mundo a través de las acciones físicas, que realiza, mientras que los de mayor edad pueden realizar operaciones mentales y usar sistemas de símbolos. A medida que el niño va pasando por las etapas, mejora su capacidad de emplear esquemas complejos y abstractos que le permiten organizar su conocimiento. El desarrollo cognoscitivo no consiste tan solo en construir nuevos esquemas, sino en reorganizar y diferenciar los ya existentes. (Tomas. J y Almenara. J, 2014, p.3)

Siendo así el aprendizaje de la matemática se da a través de tres fases, es decir, los niños empiezan aprendiendo lo que hacen, luego reorganizan, asimilan y acomodan los nuevos aprendizajes con los ya existentes. Estas fases se detallan como: la primera la manipulativa, la segunda es la simbólica o la conceptual y la tercera es la abstracta, esta es la fase en la que los niños al llegar a ella están en la capacidad de razonar lógicamente teniendo un pensamiento matemático crítico y creativo.

Desde esta perspectiva se indica que la enseñanza de la matemática se da desde la corriente del constructivismo citado anteriormente, contexto en el cual los niños aprenden cuando hacen y aplican lo que van asimilando, siendo activo y generador de su propio conocimiento.

Las operaciones básicas

La matemática está asentada en las operaciones básicas que son: la suma, la resta, la multiplicación y la división, siendo fundamental aprenderlas y entenderlas especialmente los niños, porque la matemática está en todo, y es que en cada actividad que se realiza, se necesita de conocimientos de matemática.

La aportación que nos deja la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas tiene su importancia en que nos ayuda a desarrollar el conocimiento lógico y matemático, la creatividad, nos ayudan a desarrollar el razonamiento deductivo e inductivo; y combinar conceptos conocidos para generar otros. (Salycam, 2014, p.2)

Según lo antes citado se asevera que las operaciones básicas son de vital importancia en la vida diaria de toda persona, y es en la escuela donde se debe procurar que la enseñanza de estas sean significativas, para que los niños sepan enfrentarse con éxito a situaciones que requieran el uso de los números.

Las operaciones básicas de la matemática son las siguientes:

La suma o adición es el proceso de en el cual se reúne varias cantidades o se combinan uno o varios números para obtener un resultado de la totalidad; su signo es (+).

La resta o sustracción es el proceso en el cual se indaga la diferencia entre dos números, o también es buscar cuantos números le debo quitar a otro número para obtener una parte de este, signo es (-).

La multiplicación es el proceso mediante el cual se suma un mismo número tantas veces como lo indique otro número, su signo es (x).

La división es el proceso mediante el cual se investiga cuantas veces un número está contenido en otro número, la división es lo contrario a la multiplicación o es una resta repetida varias veces, su signo es (\div).

Las operaciones fundamentales de la matemáticas deben ser bien enseñadas por el docente, estas tienen un orden secuencial, en la cual el niño debe ir aprendiendo desde lo más simple a lo más complejo, por tal razón en el tercer grado de EGB según el currículo los niños, ya saben sumas, restas y multiplicaciones, desde su conceptualización y solución de problemas en las cuales se las emplee. En lo que respecta a la división, en este grado de básica se principia con la noción de esta. Es así que el docente de forma general se adentra a la enseñanza de la división siempre teniendo en cuenta que, la manipulación de materiales es indispensable para tal acción. En este sentido:

La matemática se caracteriza por su precisión, por su carácter formal y abstracto, por su naturaleza deductiva y por su organización a menudo axiomática. Sin embargo, tanto en la génesis histórica como en su apropiación individual por los alumnos, la construcción del conocimiento matemático es inseparable de la actividad concreta sobre los objetos, de la intuición y de las aproximaciones inductivas activadas por la realización de tareas y la resolución de problemas particulares (Godino, 2003, p.28).

De acuerdo a lo que dice el autor se expresa que las operaciones básicas de la matemática se enseñan y se aprenden primero con la manipulación de objetos; con esto los niños comprenden nociones, luego relacionan e interpretan lo que hacen, para finalizar con el conocimiento abstracto, conceptualizando con un pensamiento matemático, es decir, los niños primero manipulan, en la cual su conocimiento es intuitivo; luego representan simbólicamente, y al finalizar ese conocimiento es formal cuando pasa a la abstracción. Desde esta perspectiva:

De Zubiría (2002) Expresa que existe un mapa cognitivo como instrumento que posibilita la representación de una serie de conceptos con un significado y unas relaciones enmarcados todo ello en un esquema:

- Contenido: características de la estructuración contenida
- Modalidad: verbal y escrita.
- Fases del acto mental
- Operaciones mentales
- Eficacia
- Complejidad
- Grado de abstracción (p.128)

Según lo que formula el autor citado, el aprendizaje es un proceso secuencial, en donde el docente debe saber que materiales didácticos implantar para que la enseñanza de la matemática sea según el nivel de complejidad adecuado. Por esta razón para la enseñanza de las operaciones básicas primero se empieza por las nociones, para luego introducir poco a poco conceptos más complicados.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales que se utilizaron en esta investigación fueron:

Copias

Cámara

Marcadores

Cartón

Tapas de botellas

Fomix de colores

Cartulinas de colores

Tablas Mdf,

Palos de escoba

Taladro

Brocas

Barras de silicón

Mica

Tubos de papel higiénico

Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo de estudio **descriptivo** porque permitió una observación sistemática durante todo el proceso investigativo, analizando y registrando las diferentes características de la realidad educativa, además de describir todo sobre el diagnóstico para encontrar el problema existente e ir detallando acerca del porqué del mismo, es decir, se describió la situación del proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en el área de matemática y el nivel de materiales didácticos concretos que se usan.

De la misma manera el enfoque de esta investigación es de carácter **mixto**, porque abarca una investigación **cualitativa** cuando se recopiló toda la información teórica, y **cuantitativa** cuando se recopiló toda la información a través de un pre-tés tabulándola, dando solidez y veracidad a la investigación.

Diseño

En referencia al diseño es **cuasi- experimental**: porque se manipuló dos variables una independiente y otra dependiente, vinculadas entre sí, para encontrar el problema y sus causas. También la asignación de los sujetos u objetos de investigación no es aleatoria aunque el factor de exposición es manipulado por el investigador.

Métodos

Los métodos que se utilizaron en la investigación son los siguientes:

Método descriptivo: este método sirvió para recolectar información necesaria sobre estrategias didácticas y los materiales concretos empleados en ellas, además de saber generalmente todo sobre la educación y su evolución.

Método observacional: con este método se consiguió recoger información cualitativa dirigida al planteamiento de esta investigación, además a través de la misma se pudo recolectar datos sobre el problema de investigación.

Método analítico: sirvió para desagregar en pequeñas partes un todo, es decir, el problema general se lo fue descomponiendo en pequeños elementos clasificando y describiendo características de cada variable, además a través del análisis se pudo encontrar posibles causas y consecuencias del objeto de estudio, para comprender el problema e ir sacando conjeturas y soluciones.

Método sintético: con este método se logró ir del análisis a la síntesis, es decir, se construyó un todo, conociendo sus elementos y particularidades de cada uno, con lo cual se realizó una construcción resumida de todo el objeto de estudio de la investigación.

Método inductivo: este método permitió para poder rescatar hechos muy particulares para luego pasar a generalizar situaciones y a través del razonamiento se obtuvieron conclusiones válidas, además sirvió de base en la investigación porque se fue encontrando respuestas a las conjeturas realizadas.

Método deductivo: con la deducción se alcanzó a describir conclusiones generales a partir de algo ya válido, es decir se generalizó luego de observar e identificar que las premisas son ciertas.

Técnicas e instrumentos

Las técnicas utilizadas fueron dos: la observación con su instrumento la guía de observación, que se aplicó cuando se realizó la respectiva observación de las clases de matemática, con el fin de recoger información cualitativa acerca del nivel de motivación de los niños cuando reciben esta materia, y la encuesta con su instrumento el cuestionario, que se lo aplicó a los estudiantes, para recoger información cuantitativa de cómo y cuánto material didáctico concreto el docente utiliza en clase y que estrategias utiliza.

Procedimientos

Para toda la elaboración de este trabajo de investigación se siguió el siguiente procedimiento: se inició con la observación de una clase de matemática, con la finalidad de presenciar la estrategia de enseñanza de la docente y para averiguar cuán motivados estaban los niños ante esta clase. Seguidamente se aplicó una encuesta, para saber si a los niños les gusta aprender matemática a través del juego, en equipos y con materiales concretos, también para saber el nivel de conocimientos de los niños sobre la matemática, se aplicó una prueba de conocimientos, teniendo en cuenta los contenidos que están regidos según el currículo.

Luego de encontrar las causas el problema mediante el diagnóstico, se procedió a realizar un propuesta alternativa, que consistió en un taller pedagógico denominado “Aprendamos matemática jugando” con el propósito de contrarrestar el problema y darle solución. De la misma forma luego de la aplicación del taller pedagógico se procedió a tabular la información obtenida y validar la eficacia de la propuesta.

Población

Los participantes para la presente investigación fueron los 19 estudiantes de la escuela Luis Humberto Benítez Costa, del barrio Punzara Chico, Parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja, como en dicha escuela el número de estudiantes es reducido, existe un solo paralelo, por lo tanto la población y muestra son el mismo número de estudiantes, constituidos de la siguiente manera.

INDICADOR	Niños	Niñas	TOTAL
Tercer grado	8	11	19

f. RESULTADOS

Los resultados de la investigación se han logrado a través de una encuesta aplicada a los estudiantes; con seis preguntas y una ficha de observación a la clase. Los detalles se plantean a continuación.

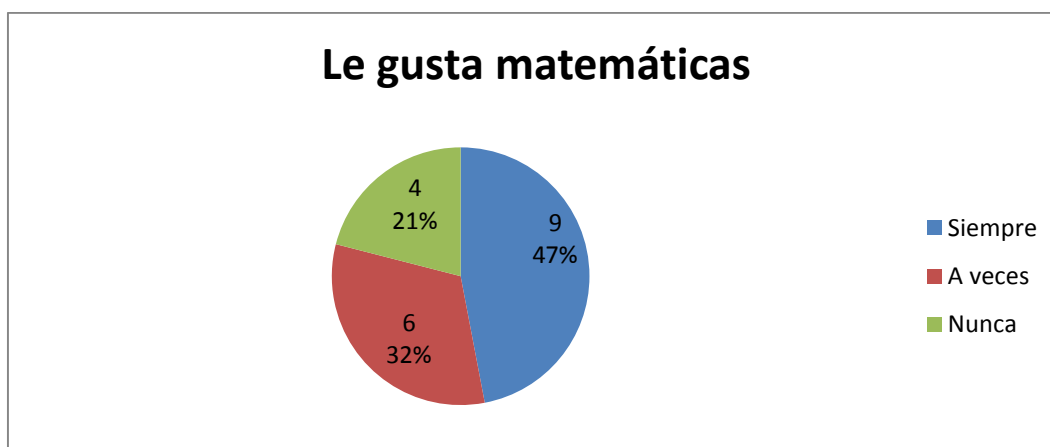
Encuesta aplicada a los estudiantes

Pregunta 1: Le gusta la materia de matemática

CUADRO Nº 1

Opciones	f	%
Siempre	9	47
A veces	6	32
Nunca	4	21
Total	19	100

GRÁFICA Nº 1



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Luis Humberto Benítez Costa.

Responsable: Patricia Cumanda Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La matemática ha sido vista como una materia de difícil aprendizaje por la mayoría de los estudiantes, pero depende del docente estimular a los niños de la importancia la misma, exteriorizar que esta ciencia es la base de todo conocimiento, por lo tanto es tan antigua como el propio conocimiento humano, esto porque se puede apreciar en los diseños

prehistóricos de utensilios de cerámicas, pinturas en los que se aprecia la utilización de geometría. (Atienza, 2012)

Los datos de la tabla y la gráfica explican que, de los 19 estudiantes, 9 de ellos que corresponden al 47% contestaron que siempre les gusta matemática; 6 que es el 32% expresó que a veces; y, 4 que es el 21% dice nunca.

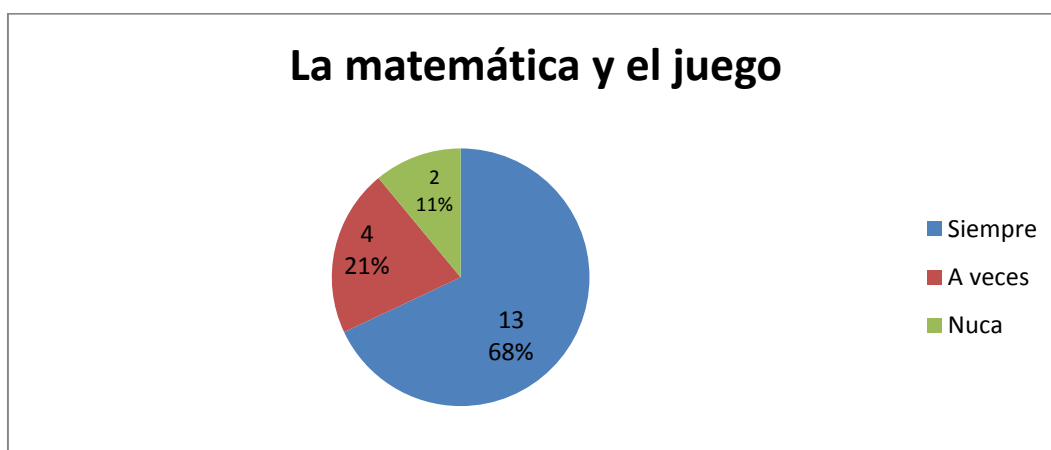
Esto significa que, varios niños están un poco desmotivados por aprender matemáticas; esto es porque las estrategias utilizadas por el docente y los materiales empleados no son los adecuados. Por lo que el docente debe tener presente que la matemática es base de todo conocimiento. Según la observación realizada todos los niños empiezan la clase animados, pero pierden el interés fácilmente en el trayecto, cuando la docente está dando su clase.

Pregunta 2: Le gusta aprender matemática jugando

CUADRO Nº 2

Opciones	f	%
Siempre	13	68
A veces	4	21
Nunca	2	11
Total	19	100

GRÁFICA Nº 2



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Luis Humberto Benítez Costa.
Responsable: Patricia Cumanda Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

“La lúdica nos ofrece diversas alternativas que contribuyen tanto al desarrollo del aprendizaje individual como colaborativo a través de momentos de interactividad grupal” (Ballesteros. O, 2012, p.23).

Analizando la información se muestran los datos de la tabla y la gráfica y dicen que de 19 estudiantes, 13 que es el 68% contestaron que siempre; 4 que es el 21% dijo que a veces; y, 2 que son el 11% dice que nunca les gusta aprender jugando en la clase de matemática.

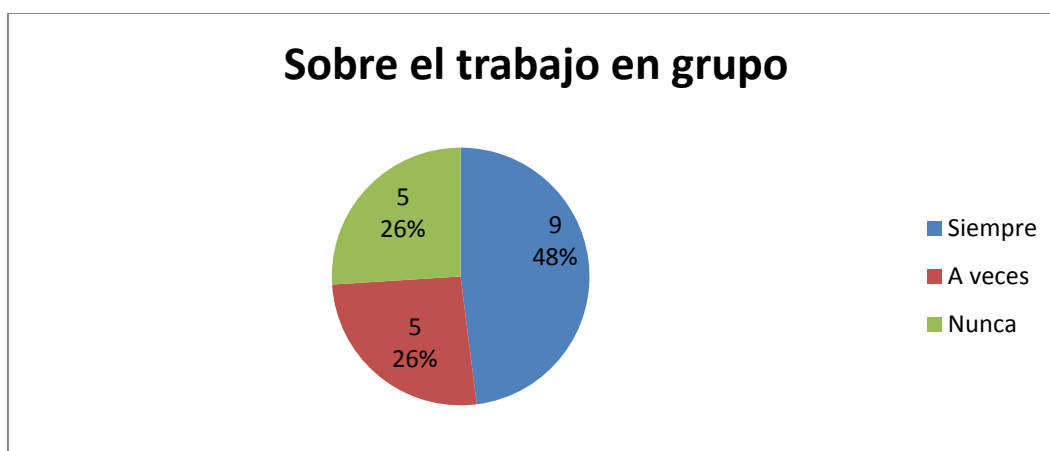
Con relación a la segunda pregunta se muestra un alto porcentaje de niños que les gusta aprender jugando, esto porque el juego les encanta y por ende la forma de dar las clases por parte de la docente deben ser más creativas, no dejar morir la curiosidad de los niños, una forma de hacer que ellos aprendan fácil es el juego, así también, en la observación se pudo notar cuando la docente realiza un juego pequeño los niños se entusiasman mucho. Con esto se pudo notar que el juego es un buen camino para enseñar.

Pregunta 3: Le gusta que en clase de matemática se trabaje en grupos.

CUADRO N° 3

Opciones	f	%
Siempre	9	48
A veces	5	26
Nunca	5	26
Total	19	100

GRÁFICA N° 3



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Luis Humberto Benítez Costa.
Responsable: Patricia Cumanda Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La lúdica ofrece diversas alternativas que contribuyen tanto al desarrollo del aprendizaje individual como colaborativo a través de momentos de interactividad grupal, tal es así que aplicar una clase basada en la lúdica automáticamente la actividad grupal es imprescindible. Entonces es importante que los niños aprendan a relacionarse con facilidad y trabajen en grupos respetando opiniones y aprendiendo a través de experiencias nuevas. (Ballesteros, 2012)

Analizando los porcentajes se muestra que de los 19 estudiantes, 9 de ellos que son el 48% dicen que no les gusta trabajar en grupos en las clases de matemática; 5 de ellos que son el 26% dijo que a veces; y, los 5 restantes que son el 26% dijo que nunca.

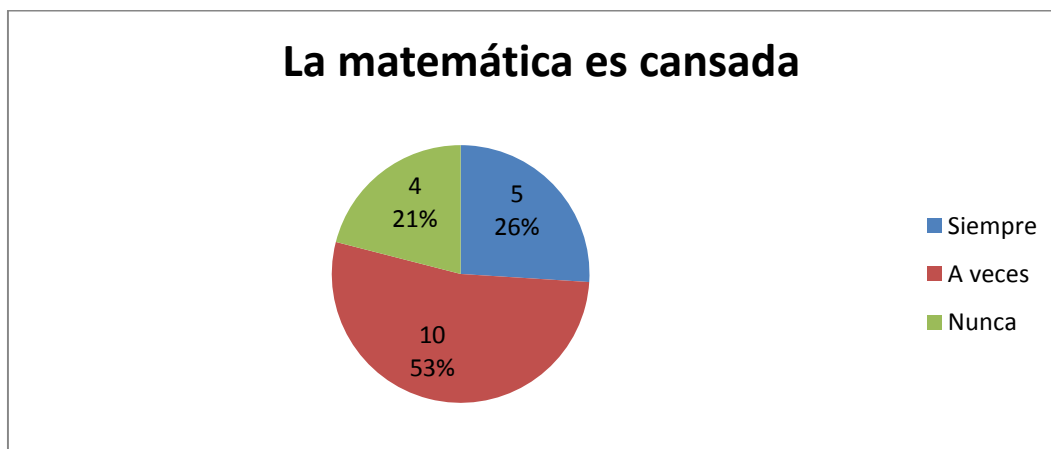
Con relación a la tercera pregunta comparando los porcentajes se muestra un alto número de niños que solo a veces y nunca les gusta trabajar en grupos, esto es porque la docente no utiliza estrategias lúdicas y material concreto variado, para la enseñanza de sus clases. Se pudo identificar mediante la observación de clase que era la falta de compañerismo de algunos niños, no les gusta trabajar en grupos porque dicen que el otro compañero no sabe hacer nada.

Pregunta 4: La clase de matemática es cansada

CUADRO N^o 4

Opciones	f	%
A veces	10	53
Siempre	5	26
Nunca	4	21
Total	19	100

GRÁFICA N^o 4



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Luis Humberto Benítez Costa.
Responsable: Patricia Cumanda Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayor parte del alumnado en una muestra de alumnos (un grupo de Tercero y otro de Cuarto de Primaria), piensan que la clase de Matemáticas es aburrida. Por lo que les gustaría que las clases fueran más activas, para aprender a través del juego, la manipulación, la experimentación. (Barreto. J y Herrera. M, 2009)

Verificando en la tabla y la gráfica en un total de 19 estudiantes, 10 que son el 53% dicen que solo a veces; 5 de ellos que son el 26% dicen que siempre la matemática es cansada; y, 4 que representa el 21% dice nunca.

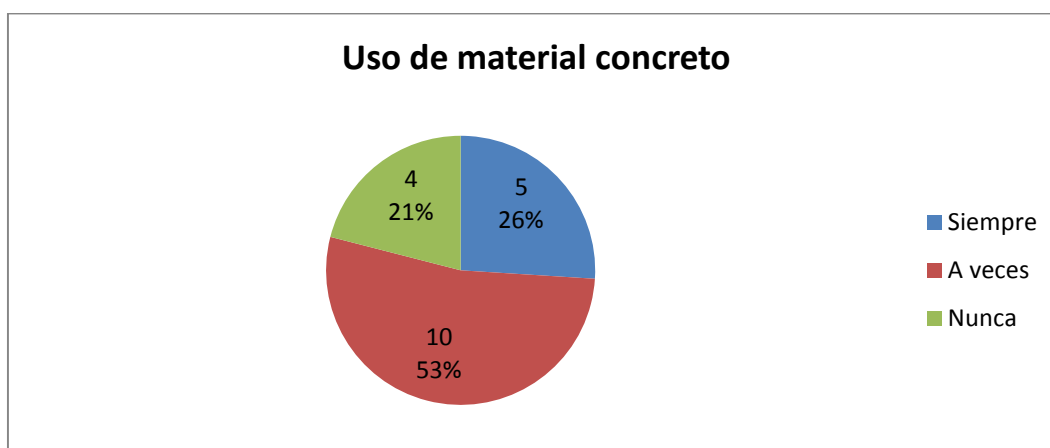
Con respecto a la cuarta pregunta la mayoría de los estudiantes dicen que las clases de matemática son cansadas, evidenciando así que la clase impartida por la docente no está bien guiada y está provocando la pérdida de motivación e interés en los niños. Por ende empiezan a surgir los problemas de aprendizaje y la antipatía hacia la materia. Así también, mediante la observación realizada a la clase se vio la estrategia utilizada por la docente; siendo solo la utilización del libro de texto y la pizarra.

Pregunta 5: En clase de matemática utilizan material que debes manipular con tus manos.

CUADRO Nº 5

Opciones	f	%
Siempre	10	53
A veces	5	23
Nunca	4	21
Total	19	100

GRÁFICA Nº 5



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Luis Humberto Benítez Costa.
Responsable: Patricia Cumanda Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Es por esto los docentes cuando requieren materiales educativos, generalmente los solicitan a las instituciones educativas o a los padres de familia. Pero evidentemente siempre existe la posibilidad de que el docente y los alumnos elaboren sus propios materiales personalizados en un proceso de colaboración y con recursos naturales o reciclados. Con esto se puede proporcionar materiales manipulativos a los niños, dándoles la oportunidad de aprender de forma constructivista. (Anónimo, 2009)

Haciendo un análisis de la tabla y la gráfica en un total de 19 estudiantes, 10 niños que representan el 53% dicen que a veces; 5 de ellos que representan un 26% dicen que en la clase de matemática siempre se utiliza material concreto; y, 4 que son el 21% dicen que nunca utilizan este tipo de material.

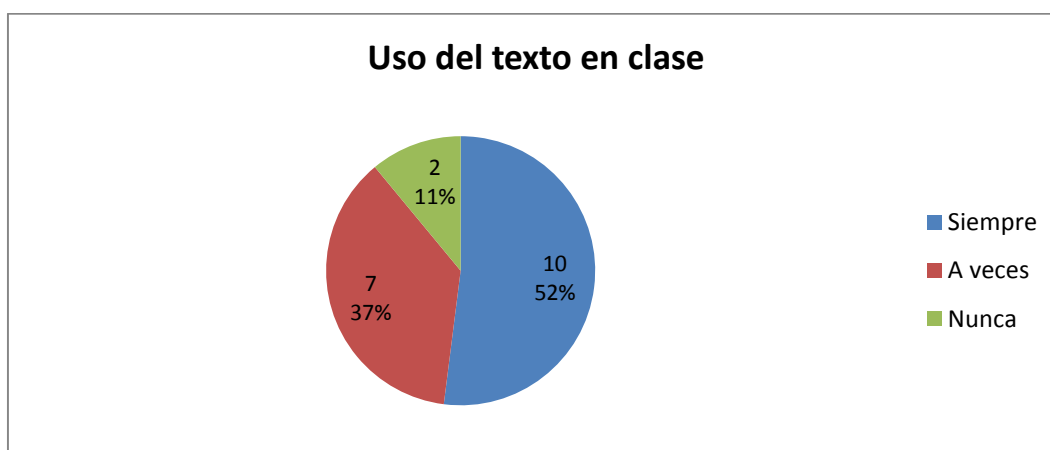
En la quinta pregunta, se demuestra en un porcentaje alto de estudiantes que dicen, no utilizar material manipulativo para aprender matemática. Con esto se puede enunciar la escasa o nula utilización de material manipulativo en la enseñanza-aprendizaje de la matemática, por lo que los niños se aburren con facilidad. Con esto se menciona que, en la observación se notó poquísimo o nada de material concreto, esto demuestra y recalca la idea de que los niños para aprender bien, aparte de observar y escuchar, también necesitan tocar y hacer.

Pregunta 6: En la clase de matemática solo se trabaja con el texto.

CUADRO N^o 6

Opciones	f	%
Siempre	10	52
A veces	7	37
Nunca	2	11
Total	19	100

GRÁFICA N^o 6



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Luis Humberto Benítez Costa.
Responsable: Patricia Cumanda Patiño Puga

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Rodríguez Cancio (como se citó en Moreno, 2013), quien piensa que los medios materiales, son elementos favorecedores de los aprendizajes, sin tener ninguna función propia por sí mismo, ayudan de forma eficaz y eficiente como soporte esencial para relacionar los aprendizajes con las metodologías y actividades que se desarrollan para conseguir los objetivos planteados.

Analizando la respuesta tanto en la tabla y la gráfica desde el punto de vista numérico, de los 19 estudiantes, 10 de ellos que representan el 52% dicen que siempre trabajan en clase de matemática solo con el texto; 7 que son el 37% dicen que solo a veces; y, 2 que son el 11% dicen que nunca trabajan solo con el texto.

En la sexta pregunta que habla sobre si en la clase de matemática solo se utiliza como material principal el texto del estudiante, la mayor parte de los estudiantes afirman que sí. Ante esto, se puede decir que, las estrategias utilizadas por la docente para dar las clases de

matemática le falta introducir material concreto variado y nuevo, porque solo utiliza los textos escolares, lo que indica que las clases son monótonas y no son dinámicas. La docente se apoya exclusivamente en el texto para enseñar y no se inquieta por cambiar de material para dar sus clases, entonces esta realidad hace que los niños se aburran rápidamente y se desconecten de la clase, no atienden y por ende son pocos los que aprenden.

g. DISCUSIÓN

La utilización de material concreto en la enseñanza de la matemática, según varios teóricos, es fundamental, porque los niños aprenden mejor cuando aplican y utilizan todos sus sentidos, es decir, aparte de ver y escuchar, necesitan tocar, manipular y realizar actividades creativas que le conduzcan a la construcción de sus propios de sus conocimientos.

La matemática es una asignatura en la cual su enseñanza necesita de estrategias innovadoras capaces de llevar hacia un aprendizaje fácil, dinámico y cooperativo. Es por esto, el material didáctico concreto se convierte en una herramienta base en la enseñanza de la matemática.

Dentro de este trabajo investigativo se han planteado cinco objetivos específicos alrededor de los cuales se ha generado la siguiente discusión:

Con relación al **primer objetivo**: Fundamentar teóricamente la importancia del material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales, en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018. Se cumplió mediante la recopilación de información teórica que se hizo mediante la indagación, en varias fuentes de consulta de varios autores, lo que permitió contrastar lo que dicen: Torra (2016) y Rodríguez Cancio (2013) quienes señalan que el uso de materiales concretos juega un papel importante a la hora de enseñar y que en educación infantil es imprescindible, en cambio, Hernández (2008) asevera “el conductismo skinneriano establece que la enseñanza consiste en proporcionar contenidos o información, es decir, en depositar información en el alumno para que la adquiera” (p.92).

En acuerdo con los dos primeros autores se puede decir que en realidad los materiales concretos son básicos especialmente en la educación inicial de los niños, para generar conocimientos significativos.

La manipulación de material objeto de la presente investigación, es parte de un aprendizaje significativo que motiva a los estudiantes a aprenden matemática mediante fases en las cuales poco a poco desarrollan un pensamiento lógico y crítico.

Alrededor del **segundo objetivo específico**: Diagnosticar el nivel de uso que se da al material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza-aprendizaje de matemática en las operaciones fundamentales, en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018, con el afán de proveer sentido teórico se cita a Rodríguez Cancio (como se citó en Moreno, 2013) quien afirma:

Los medios materiales, son elementos favorecedores de los aprendizajes, sin tener ninguna función propia por sí mismo, ayudan de forma eficaz y eficiente como soporte esencial para relacionar los aprendizajes con las metodologías y actividades que se desarrollan para conseguir los objetivos planteados. Esto revela que el material a utilizar en las estrategias de enseñanza es básico para que el aprendizaje sea duradero y significativo.

Lo expuesto por el autor antes mencionado se discrepa con los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes; en un total de 19 encuestados, frente a las seis interrogantes planteadas, las respuestas se reflejan así:

El 53% dicen que no les gusta a materia de matemática; el 52% no les gusta trabajar en grupos, corroborado por la observación directa que permitió notar la negativa para compartir y aceptar ideas con los demás; el 79% de los estudiantes expresan que la clase de matemática es cansada; y un 74% dice no manipular nada de material didáctico concreto a la hora de aprender esta materia; igualmente el 52% de los estudiantes dicen que el único material que se utiliza en clases de matemática es el texto del estudiante.

Los resultados que antecede permiten notar la deficiencia de materiales didácticos concretos, en el tercer grado de la escuela donde se realizó la investigación; de los pocos materiales existentes, no son utilizados debidamente.

Con relación al **tercer objetivo específico**: Proponer estrategias alternativas con el uso de material didáctico concreto indagando el más adecuado para la enseñanza de las cuatro

operaciones fundamentales en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018, luego del diagnóstico del problema, previo a la elaboración de la propuesta alternativa, se realizó un pre-test a los estudiantes para verificar el nivel de los conocimientos sobre el área de matemática según el grado y el tiempo en que están. Según la prueba aplicada en los ítems 4 (ver anexo), el 56% de los estudiantes no saben sumar mentalmente ni restar con desagrupación, mientras que el ítems 6 (ibid), 32% no puede identificar ni resolver problemas matemáticos relacionados con el entorno donde vive.

De acuerdo a lo descrito la propuesta alternativa incluye varias actividades integradas en cinco talleres, que incluyen el uso de material didáctico concreto. Los materiales didácticos incluidos se detallan: los ábacos, la taptana, el bingo, cajitas makinder, memorama numérico, los dados, el dominó. Estos materiales se integran en cada actividad, acompañados de estrategias dinámicas y activas. Este proceso es lo que fundamentalmente incentiva la participación y el trabajo en grupo de los estudiantes.

Para cumplir con el **cuarto objetivo específico**: Aplicar las estrategias alternativas con el uso material didáctico elaborado, para dinamizar la enseñanza de las operaciones básicas en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018, se llevó a cabo las actividades relacionadas con la ejecución de los talleres organizados, en la escuela. Durante los días establecidos en la planificación, se desarrollaron todos los talleres, empleando el material concreto que se planteó para dichas actividades.

Al principio cuando se empezó con las actividades programadas, los estudiantes se entusiasmaron mucho y con un gran interés y curiosidad participaban de forma activa en todos los trabajos realizados.

La dificultad encontrada en el desarrollo de este objetivo, fue: el desconocimiento de los materiales presentados que los niños los niños jamás habían manipulado este tipo de material a excepción de los ábacos que si los conocían mediante dibujos en los textos de trabajo, al momento de manipularlos una gran parte de ellos no sabían cómo hacerlo.

De la misma forma fue dificultoso lograr que los estudiantes manejen estos materiales, como era nuevo para ellos no fue de fácil manejo y además se entretenían y tomaron este material como un juego y se distraían. En este contexto las primeras actividades fueron trabajosas hasta que ellos vayan entendiendo como utilizarlos. Por ejemplo enseñar a sumar y restar en la taptana no fue fácil, al principio los niños tomaron este material para jugar, pero guiando de forma correcta poco a poco ellos fueron comprendiendo el objetivo que tenía este material y lo aplicaron para su conocimiento de forma correcta.

Las dificultades planteadas en el párrafo anterior se relacionan con la costumbre de los estudiantes que estaban condicionados a trabajar solo con el texto del estudiante y cuando se les presentó actividades nuevas con material concreto, se denotó que había ánimo por aprender y descubrir cosas nuevas; llegando al extremo, por ejemplo, al final de la clase la mayoría de los niños no querían terminar y guardar los materiales, porque querían seguir trabajando en dicha actividad.

Finalmente con lo que respecta al **quinto objetivo específico**: Validar las estrategias alternativas con el uso del material elaborado como aporte positivo o negativo en el aprendizaje de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018; para validar la aplicación de las estrategias metodológicas, se aplicó la prueba de pos-test. Con esto se logró evidenciar la participación de los estudiantes, el incrementó del gusto por aprender matemática. Al principio los niños no sentían entusiasmo por esta materia y luego de la aplicación de los talleres la motivación subió.

Estos resultados transformados en números demuestran que al principio el 56% de los estudiantes no sabían sumar mentalmente ni restar con des agrupación, al finalizar la propuesta esto mejoró, solo cuatro niños presentaron problemas para sumar y restar, representando esto el 21%. Comparado con el porcentaje inicial, el problema bajo de intensidad.

Con la aplicación de las actividades alternativas con material concreto se tomó una prueba de conocimientos y se pudo constatar que la estrategia aplicada sirvió de forma positiva porque los niños mejoraron su capacidad de análisis, es decir, que hubo una mejora importante en la capacidad de razonamiento lógico en los estudiantes.

Con la información detallada anteriormente, se indica el total desarrollo del objetivo general; Aplicar estrategias alternativas con material didáctico concreto en la enseñanza-aprendizaje de matemática en las operaciones fundamentales para mejorar el rendimiento académico de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018, lo cual significa que este trabajo de investigación ayudó a mejorar los aprendizajes sobre matemática positivamente a los estudiantes del tercer grado.

h. CONCLUSIONES

- Se fundamentó teóricamente sobre la importancia que tiene la utilización de material didáctico concreto variado e innovador para la enseñanza-aprendizaje de la matemática. Después de haber revisado varios autores que hablan el tema, se destaca el aporte de Torra, Barreto y Herrera; quienes afirman que el material concreto es fundamental para brindar a los estudiantes facilidad de aprender, para que alcance el desarrollo de un conocimiento duradero y significativo.
- Mediante la aplicación de las técnicas mencionadas y sus instrumentos, se diagnosticó el problema, e cual era que los estudiantes de tercer grado tenían problemas en el aprendizaje de la suma resta multiplicación y división. Destacándose como una de las principales causas la falta de utilización de materiales concretos en la enseñanza de matemática, hecho que se evidencia en la actitud de los niños que demuestran un bajo rendimiento en esta materia.
- Luego de diagnosticar y encontrar el problema el cual era la dificultad que tenían los niños, para resolver problemas de razonamiento en los que tenían que aplicar las operaciones básicas de la matemática, y la falta de estrategias innovadoras con material didáctico concreto; se diseñó una propuesta alternativa, con la utilización de varios materiales didácticos concretos de fácil elaboración, como por ejemplo: el ábaco, la taptana, el bingo, cajita makinder, juego de dados, el dominó. Los mismos no necesitan mucho esfuerzo para su construcción, lo cual está al alcance de todos.
- Luego de diseñar la propuesta alternativa se aplicó el taller pedagógico con varios materiales didácticos concretos acompañados de estrategias dinámicas, para mejorar el aprendizaje de la matemática en los niños.
- Una vez ejecutado todos los talleres planificados se validó en su totalidad mediante los instrumentos de validación, evidenciando resultados contundentes que demostraron una superación porcentualmente alta del problema encontrado, porque los niños lograron aprender de forma dinámica y cooperativa y los problemas que existían disminuyeron notablemente.

i. RECOMENDACIONES

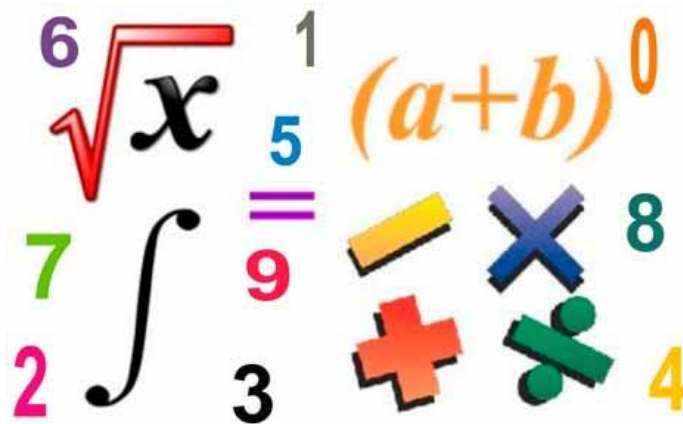
- Actualizarse e investigar mucho sobre estrategias diferentes para enseñar matemática especialmente que se informe que los materiales concretos son básicos a la hora de enseñar esta materia, y que su utilización facilita el aprendizaje de los estudiantes dándoles la oportunidad de aprender en un ambiente cálido y lúdico.
- Aplicar un proceso de diagnóstico permanentemente para identificar el avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que pueda ver cuál o cuáles son los problemas o falencias que inhiben el aprendizaje y causan que los niños estén desmotivados y con poco rendimiento académico.
- Considerar como parte del proceso pedagógico el desarrollo de talleres, utilizando materiales concretos como son: el ábaco, la taptana, el bingo, cajita makinder, juego de dados, el dominó, los mismos son de fácil adquisición y no necesita ser experta para desarrollarlos y aplicarlos.
- Aplicar estrategias innovadoras para enseñar matemática, incluyendo material didáctico concreto, porque mediante esta investigación se demostró lo importante y útil de estos materiales, además de las ventajas que brindan al aprendizaje de los niños.
- Hacer una validación después de los procesos ejecutados, para que pueda identificar avances y resultados. Porque se comprobó que este tipo de material concreto mejora los aprendizajes de los estudiantes, brindándoles autonomía y participación activa en el proceso de aprendizaje.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

PROPUESTA ALTERNATIVA

TÍTULO: APRENDAMOS MATEMÁTICA JUGANDO



Autora

Patricia Cumanda Patiño Puga

Loja-Ecuador

2017- 2018

Título: Aprendamos matemática jugando

Justificación

La propuesta planteada tiene gran importancia, porque presenta cinco talleres en los que se aplica una serie de estrategias metodológicas como alternativa con el uso de materiales concretos. Son los docentes y los estudiantes los que van a usar didácticamente estos materiales con la finalidad de mejorar el desarrollo de destrezas y de conocimientos.

De la misma forma la programación de estos talleres están orientados a que los estudiantes del tercer grado de la escuela Luis Humberto Benítez Costa, mejoren sus aprendizajes y suban su rendimiento académico, además se espera que la docente de aula siga con el uso de este tipo de material aplicando estrategias metodológicas, cambiadas que contribuyan a la mejora de la educación.

La razón por la que se plantea esta propuesta alternativa, es porque luego de la aplicación de una encuesta a los estudiantes, se pudo evidenciar que la docente no aplica estrategias de enseñanza con materiales concretos para las clases de matemática, y que la mayoría de las clases solo trabaja con el texto del estudiante y la pizarra. Por lo tanto en el aula de tercer grado de la escuela antes mencionada se aplica escasamente materiales concretos para aprender matemática. De la misma forma se tomó una prueba de conocimientos, y se evidenció que los niños tienen pocos conocimientos en esta área, aún no saben resolver problemas matemáticos, y tienen cansancio y muchas veces antipatía a los números y ejercicios.

La alternativa que se propone es factible porque presenta una estructuración bien organizada y programada, de tal forma que se atenderá a las falencias encontradas, además, esta ordenada de forma secuenciada atendiendo a las necesidades de los estudiantes, planteando estrategias metodológicas de fácil aplicación.

Objetivos

Objetivo general

Usar material didáctico concreto con la utilización de estrategias innovadoras en la enseñanza-aprendizaje de la suma resta, multiplicación y división, para mejorar razonamiento lógico y crítico de los estudiantes.

Objetivos específicos

Proponer estrategias alternativas con el uso de material didáctico concreto, para la enseñanza de las cuatro operaciones fundamentales.

Aplicar las estrategias alternativas con material didáctico concreto, para la enseñanza de la matemática.

Validar la efectividad de las estrategias alternativas con la utilización de material concreto, para divisar el nivel de aprendizaje de los niños en la matemática.

Fundamentación teórica

La enseñanza de matemática necesita de metodologías innovadoras que estimule a los estudiantes a aprender de forma constructivista. Es así que las actividades que el docente aplique deben ayudar el buen desarrollo de aprendizajes significativos.

El material concreto es básico para la enseñanza de matemática por lo tanto, cada docente debe tener la creatividad suficiente para saber utilizar este tipo de material, no obstante, el contexto en donde se desenvuelve cada proceso de enseñanza-aprendizaje está constituido en muchas ocasiones por deficiencias muy amplias que impiden el uso de todo tipo de material didáctico en el aula de clase. Por tal razón muchas escuelas no tienen posibilidades de presentar o proporcionar a sus estudiantes material didáctico creativo e innovador.

En esta investigación se propone talleres en los cuales se organiza actividades empleando material didáctico concreto, con la finalidad de que la enseñanza de la matemática en las operaciones básicas sea dinámica, efectiva y significativa.

El taller pedagógico

El taller pedagógico es una herramienta didáctica muy beneficiosa para los estudiantes, se puede abordar de forma ordenada y sistematizada temas importantes, y dar solución a problemas, así también podemos mejorar los aprendizajes en algunos estudiantes que necesitan nivelarse.

Definiciones

Los talleres son espacios en los cuales se busca a través de una didáctica adecuada igualar aprendizajes o disminuir problemas en los estudiantes. Alfaro. A, y Maynor Badilla. M, (2015) Afirman “El taller pedagógico se conceptualizó como una herramienta de trabajo útil para compartir experiencias académicas con los involucrados directos en los diferentes procesos de aprendizaje” (p.81). Entonces, el taller es pedagógico cuando se integran estrategias de enseñanza innovadoras, en las cuales las actividades a realizarse son variadas, con la finalidad de que los estudiantes a través de sus propias experiencias basándose en el constructivismo, desarrollen destrezas necesarias para enfrentarse y ser parte de la sociedad.

Por otra parte se considera que el taller es una importante alternativa que permite una más cercana inserción en la realidad a los estudiantes.

Mediante el taller, los docentes y los alumnos desafían en conjunto problemas específicos buscando que; el aprender a ser, el aprender a aprender y el aprender a hacer se den de manera integrada, como corresponde a una auténtica educación o formación integral.

Principios pedagógicos de un taller

- Eliminación de las jerarquías docentes.
- Relación docente - alumno en una tarea común de cogestión.
- Cambiar las relaciones competitivas por la producción conjunta cooperativa grupal.
- Formas de evaluación conjunta.

El material concreto debe ser parte de toda enseñanza aprendizaje de matemática, por tal razón el profesorado debe prepararse continuamente para resolver todos los problemas que se presenten y dificulten su acción pedagógica, por lo que ellos son los que van a crear material concreto, y de forma constructivista aplicarlo.

Lo estudiantes especialmente en las primeras etapas de estudio aprenden cuando experimentan y cuando utilizan todos sus sentidos. Por esta razón los materiales manipulativos son importantes para enseñar y aprender matemática, ya que facilitan espacios de lúdica en donde los niños además de aprender conocimientos, también aprenden a relacionarse y trabajar en grupo, respetando ideas y compartiendo experiencias.

Estrategias de la propuesta

1. Aplicación de pre-test y pos-test

Para la elaboración de esta propuesta alternativa, primeramente se aplicó un pre-tés a los estudiantes, con la finalidad de saber e identificar el nivel de conocimientos que tenían, a la vez saber cuáles son los niños que tenían mayor problema con la matemática, específicamente en las operaciones fundamentales.

Así mismo luego del pre-test y con la constancia de cuál es el nivel del problema encontrado y por qué los niños están teniendo esas deficiencias, se procedió a aplicar la propuesta alternativa con la utilización de material didáctico concreto, lo cual al final de la propuesta se empleó un pos-tés para comprobar la efectividad de la misma.

2. Desarrollo de cinco talleres con un plan individualizado

Cada taller está organizado con varias actividades, las cuales están organizadas con un nivel de complejidad de acuerdo a los conocimientos que los niños deben tener en este grado de estudio.

Cada taller está desarrollado de la siguiente forma: el tema, objetivo, materiales o recursos, material didáctico concreto que se va a utilizar, explicación del taller, explicación de actividades, conocimientos previos y aplicación de todas las actividades, resultados esperados, evaluación, conclusiones y recomendaciones.

Aplicación de la propuesta

Taller Nº 1

Tema Suma, resta con ábacos

Objetivo desarrollar la atención y el razonamiento lógico a través de sumas y restas, calculando mentalmente y haciendo una representación abstracta de cantidades en la resolución de problemas, para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Recursos

- Papel reciclado
- Pintura de colores
- Goma
- Madera para formar las bases
- Marcadores
- Hojas pre-elaboradas

Material concreto: Ábacos

Los ábacos son instrumentos muy importantes que se pueden utilizar para efectuar operaciones aritméticas sencillas como sumas y restas. Consta de una tabla con barras paralelas por las que corren bolas movibles, útiles para enseñar cálculos simples.



Presentación del taller educativo

Se presenta la respectiva explicación a los estudiantes sobre cuál es la finalidad del taller a realizarse y el motivo de porqué de nuestra intervención.

Explicación previa de actividades a ejecutarse

Se empieza con una explicación clara y corta sobre las actividades a establecerse, se menciona si los trabajos se realizan en parejas o individual, además del tiempo y forma de calificación o exposición.

Exploración previa de conocimientos

Previo a la aplicación de las actividades programadas en el taller se va a realizar una exploración de los conocimientos que poseen los estudiantes, para poder engarzar los nuevos aprendizajes con los ya existentes. Así mismo es preciso saber cuánto ellos saben de este tipo de material y cómo y cuándo lo han utilizado.

Aplicación de las actividades programadas

Fecha	Hora	Actividades	Duración	Recursos	Evaluación
		Actividades Iniciales	5 min		
	07: 20	Presentación			
		Explicación del taller educativo y del material concreto a utilizar	5 min	Material concreto ábacos	
	07: 25				
		Explicación previa de actividades a ejecutarse	8 min		
	07: 33			Material	Participación de los estudiantes:
	07: 38	Exploración previa de conocimientos	5 min	concreto ábacos	argumentan que es una suma y que es una resta
		Aplicación de actividades programadas del taller 1			
		Presentación del tema de estudio.			
		Indicaciones de la forma de utilización del material		Material	
26- 02- 2018		Utilizando el texto del estudiante se analiza los ejercicios planteados.		concreto ábacos	
	07: 43	En grupos de cuatro empiezan a manipular y familiarizarse	1 hora con 7min	Análisis de la	

		<p>con el material concreto (ábacos)</p> <p>Se representa en los ábacos las cantidades dadas en el texto.</p> <p>Cada grupo da la respuesta que encontró.</p> <p>En una hoja cada grupo escribe las cantidades dadas por la facilitadora. Procedente a sumar en el material y seguidamente escriben la respuesta en la hoja</p> <p>Dan respuestas alternativas y la facilitadora realiza los ejercicios en la pizarra constatando cuál de las respuestas dadas es la correcta.</p>	pág. 115 del texto del estudiante.	Participación de los estudiantes: argumentan que es una suma y que es una resta
	07: 20	Dinámica: Entrevistas simultaneas	8 min	
	07: 28	Retroalimentación de contenidos trabajados del día anterior	15 min	
27- 02- 2018	07: 43	<p>Consecución de actividades programadas del taller 1</p> <p>Representación de cantidades de hasta tres cifras en los ábacos.</p> <p>Analizar los términos de la suma y la resta. Identificando la diferencia que hay entre estas dos operaciones.</p> <p>La facilitadora explica como restar en los ábacos.</p> <p>Restar cantidades de tres cifras en los ábacos</p> <p>Cada grupo resta y escribe las respuestas en la hoja de trabajo.</p>	1 hora con 10 min	<p>Resolución de sumas y restas de tres cifras</p> <p>Material concreto ábacos</p> <p>Texto del estudiante</p> <p>Hojas de trabajo</p>

Análisis de problemas y realización de operaciones
Utilizando el texto del estudiante y con la guía de la facilitadora se analiza problemas matemáticos relacionados con el entorno, sacando datos, e identificando la operación.

Actividades finales

08: 53	Cada estudiante en los grupos resuelve los problemas matemáticos del texto.	15 min
	Síntesis del tema	

Elaborado por: Patricia Cumanda Patiño Puga

Socialización de los trabajos realizados

Todos los niños deben pasar y explicar su trabajo y socializar sobre experiencias vividas, aprendizajes adquiridos y dificultades encontradas. La facilitadora responde preguntas y afianza conocimientos, valiéndose de ejemplos.

Resultados esperados

Al finalizar el taller se logró que los estudiantes sepan:

- Escribir correctamente cantidades de hasta tres cifras
- Leer correctamente cantidades
- Identificar la diferencia entre suma y resta y porque estas dos operaciones son complementarias
- Identificar los términos de la suma y resta para aplicarlos al momento de escribir operaciones
- Identificar la posición numérica de cantidades

Evaluación

Al finalizar el taller se presentó una hoja de operaciones sobre suma y resta y los niños las resolvieron según las indicaciones dadas utilizando el material concreto.

Conclusiones

Se concluye que en las primeras actividades se tuvo que repetir las indicaciones sobre cómo usar el material, como era la primera vez, los niños empezaron a jugar y se alborotaron manipulando inadecuadamente los ábacos, pero poco a poco fueron entendieron cómo se los usa y para qué sirven, y en poco tiempo representaron cantidades con mucha facilidad.

Es así que la aplicación de este taller ayudó significativamente, porque los estudiantes empezaron a despertar su curiosidad manipulando este material, además de que se incentivaron más al trabajar en equipo, lo que conllevó a una participación mayor de parte de ellos ante la clase, y la comprensión de los contenidos se realizó de forma dinámica.

Recomendaciones

Se recomienda que la docente aplique estrategias de enseñanza nuevas, que les dé a los niños la oportunidad de aprender con recursos y materiales diferentes, porque los niños de esta investigación sabían graficar un ábaco y pintar cantidades, pero al presentarles un ábaco como material manipulativo, algunos no sabían cómo manejarlo.

Taller № 2

Tema Suma y resta con llevadas

Objetivo Reforzar conocimientos acerca de la suma y resta, desarrollando el pensamiento lógico matemático, para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Recursos

- Fomix
- Goma
- Marcadores
- Hojas pre-elaboradas

Material concreto: el dominó y la taptana

El dominó es un juego de mesa que contiene fichas rectangulares divididas en dos secciones, que tiene marcados puntos del uno al seis en los dos lados, además se puede encontrar fichas sin puntos llamadas vacías.

Las fichas con igual número de puntos en ambos cuadrados se conocen como dobles y las que no tienen ningún punto se conocen como blancas.

Este tipo de juegos ayuda a los niños a mejorar su capacidad de atención y la memoria, además aprenden a sumar y restar porque van aumentando números y sacando nuevas cantidades. Así también este tipo de material incentiva el trabajo grupal desarrollando relaciones de compañerismo.

La taptana es un material muy antiguo que investigaciones demuestran que pueblos ecuatorianos los Cañarís, la utilizaron para representar cantidades y resolver problemas matemáticos.

Hay varios tipos de taptana, y para estas actividades se va utilizar la más fácil que es la Nikichik que se trata de un tablero agujerado en cuatro filas de nueve hoyos, estas filas

representan las unidades, decenas, centenas y unidades de mil, las cuales se va a representar cantidades de cuatro cifras.

Este material manipulativo facilita a los niños a resolver problemas matemáticos que se apliquen en las cuatro operaciones fundamentales, pero en este taller solo se lo va a utilizar en la suma y resta.



Explicación previa de actividades a ejecutarse

Se empieza con una explicación clara y corta sobre las actividades a establecerse, se menciona si los trabajos se realizan en grupo o individual, además del tiempo y forma de calificación o exposición.

Exploración previa de conocimientos

Previo a la aplicación de las actividades programadas en el taller se va a realizar una exploración de los conocimientos que poseen los estudiantes, para poder conectar los nuevos aprendizajes con los ya existentes. Es fundamental averiguar hasta donde saben los niños, para poder enseñar en consecuencia de esto.

Aplicación de las estrategias programadas

Fecha	Hora	Actividades	Duración	Recursos	Evaluación
28- 02- 2018	07: 20	Actividades Iniciales Presentación	5 min		
	07: 25	Explicación del taller educativo y del material concreto a utilizar	5 min	Material concreto: el dominó y la taptana	
	07: 33	Explicación previa de actividades a ejecutarse	8 min		Participación de los estudiantes y docente.
	07: 38	Exploración previa de conocimientos	5 min	Material concreto: dominó y la taptana	Ejercicios en hojas de trabajo
		Aplicación de actividades programadas del taller 2 Presentación del tema de estudio. Indicaciones de la forma de utilización del material Formación de grupos para jugar el dominó Dinámica: la pelota		Material concreto: el dominó	
	07: 43	preguntona En grupos de tres los niños juegan con el domino según las instrucciones de la facilitadora. Mentalmente realizan sumas y restas simples mentalmente utilizando las canias del dominó. Representaciones de sumas en símbolos y luego en números.	32 min	Análisis de la pág. 113 y 114 del texto del estudiante.	
	08: 13	Presentación de la taptana Explicación del material concreto. Análisis de problemas de	48 min	Análisis de la pág. 114	Participación de los estudiantes y docente

		sumas y restas con la taptana.		
		Resolución de sumas y restas con llevadas utilizando el material.		
		Resolver problemas de razonamiento matemático utilizando la tatana		Resolución de sumas y restas de tres cifras.
	09: 00	Dinámica: Entrevistas simultaneas	8 min	Resolución de la páginas 122 y 123
	09:05	Retroalimentación de contenidos trabajados del día anterior	15 min	
		Consecución de actividades programadas del taller 2		
21- 03- 2018	07: 43	Representación de cantidades en la taptana		
	08: 53	La facilitadora explica como restar y sumar en la taptana.		Material concreto ábacos
		Restar cantidades de tres cifras en la taptana	1 hora con	
		Cada grupo resta y escribe las respuestas	10 min	Texto del estudiante
		Escribir las respuestas en el cuaderno	15 min	
		Análisis de problemas y realización de operaciones Utilizando el texto del estudiante y con la guía de la facilitadora se analiza problemas matemáticos relacionados con el entorno, sacando datos, e identificando la operación.		

02- 03 - 2018	07:20	Consecución de actividades del taller 2	60 min	
		Retroalimentación de manera de uso que tiene la taptana		
		Preguntas y respuestas sobre el material concreto.		
		Resolver ejercicios sobre análisis de sumas y restas con llevadas		Resolución de la página 124 y en hojas de trabajo.
	08:20	Actividades finales	45min	
		Cada estudiante resuelve los problemas matemáticos del texto.		
		Síntesis del tema		

Elaborado por: Patricia Cumanda Patiño Puga

Socialización de los trabajos realizados

Cada estudiante presenta las cantidades encontradas y cuenta sus experiencias, aprendizajes y que le pareció la actividad. Sacando conclusiones.

Resultados esperados

Al finalizar el taller se logró que los estudiantes sepan:

- Realizar mentalmente sumas y restas simples.
- Desarrollar sumas y restas con llevadas identificando el proceso de cada una.
- Trabajar en grupo y compartir ideas al resolver problemas que se les presentaba.
- Realizar con facilidad sumas en el juego de dominó.
- Integrarse fácilmente al juego y lo realiza siguiendo reglas e identificando problemas de suma.

- Resolver de forma lógica problemas matemáticos y los argumenta y relaciona con experiencias vividas.

Evaluación

Al finalizar el taller se presentó una hoja de sumas y restas con llevadas y los niños las resolvieron según las indicaciones dadas utilizando el material concreto la taptana.

Conclusiones

Se concluye que la taptana y el dominó son materiales que ayudan mucho al proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, ya que los niños se mostraron muy animosos y curiosos por utilizar y aprender con este tipo de material, además las sumas y restas que realizaban las hacían con mayor facilidad, porque, justamente tenían muchos problemas al restar con llevadas, se confundían mucho, no obstante al restar con la taptana la mayoría entendió ágilmente como sumar y restar.

De la misma forma el dominó ayudó en gran medida para que los niños jueguen y aprendan a sumar y restar mentalmente con mayor facilidad, además que la dinámica de este material es grupal, conllevó a que desarrollen relaciones de respeto y cooperación.

Recomendaciones

Se recomienda que la docente siga utilizando este tipo de material especialmente la taptana que fue de gran utilidad para resolver sumas y restas con llevadas, los niños aprendieron a manejarla rápidamente y si se les planteaba un ejercicio lo resolvían con un menor problema.

También se recomienda trabajar de forma grupal más seguido, es así cuando se trabajó de esta forma los niños si colaboraban entre sí y los que sabían un poco más ayudaban y explicaban al que no sabía.

Taller Nº 3

Tema Suma y resta con llevadas con bingos y taptana

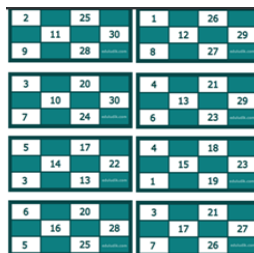
Objetivo Fortalecer la atención y la memoria a corto y largo plazo, representando mentalmente cantidades y reconociendo números del uno al cien, para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Recursos

- Cartón
- Laminas
- Bolsas
- Tarjetas
- Marcadores
- Tablas de bingo
- Pintura
- Tarjetas enumeradas
- Marcadores
- Hojas pre-elaboradas

Material concreto: bingo, la taptana y el memorama numérico

El juego de bingo que se utiliza consiste en cartones que tienen doce divisiones cuadradas unos tienen números aleatorios y otros están sin enumeración. También pueden tener sumas y restas sin la respuesta. Aparte se presentan dos tipos de tarjetas: unas en donde tienen sumas y restas simples y otras en donde están solo números de uno al veinticinco.



Estos bingos se pueden jugar en pequeños grupos de hasta tres estudiantes o también individualmente.

La taptana es un material que ayuda a los niños a sumar y restar cantidades complejas con menor problema.

El memorama es un material que pretende que los niños a través del juego aprendan a mejorar su memoria y razonamiento lógico.

Costa de veintidós tarjetas enumeradas del cero al diez, hechas de cartulina y decoradas con colores. Este tipo de material solo se puede utilizar o jugar en parejas, porque se trata de tarjetas tipo barajas y el juego es casi igual a este tipo de juegos.



Presentación del taller educativo

Se presenta la respectiva explicación a los estudiantes sobre cual la finalidad del taller a realizarse.

Explicación previa de actividades a ejecutarse

Se empieza con una explicación clara y corta sobre las actividades a establecerse, se menciona si los trabajos se realizan en grupo o individual, además del tiempo y forma de calificación o exposición.

Exploración previa de conocimientos

Previo a la aplicación de las actividades programadas en el taller va a realizar una exploración de los conocimientos que poseen los estudiantes, para poder introducir los nuevos aprendizajes con los ya existentes.

Aplicación de las actividades programadas

Fecha	Hora	Actividades	Duración	Recursos	Evaluación
05- 03- 2018	07: 20	Actividades Iniciales Presentación	5 min		
	07: 25	Explicación del taller educativo y del material concreto a utilizar	5 min	Material concreto: el memorama numérico y la taptana	
	07: 33	Explicación previa de actividades a ejecutarse	8 min		Participación de los estudiantes y docentes.
	07: 38	Exploración previa de conocimientos	5 min	Material concreto: el memorama	Resolución de ejercicios del texto del estudiante
		Aplicación de actividades programadas del taller 3 Presentación del tema de estudio. Indicaciones de la forma de utilización del material	30 min	Material concreto: el bingo	
	07: 43	Reglas para el uso del bingo y las formas de juego que se van a utilizar. Primer juego del bingo Ejercicios de suma y resta simples en forma horizontal Premiación de ganadores del primer juego del bingo			
06- 03- 2018		Consecución de actividades programadas del taller 3		Análisis de la pág. 114	
	07: 20	Segundo juego del bingo Formación de grupos de tres para el juego Restas simples de forma mental	60 min		

	En grupos cada uno escribe una operación y la expresa a la facilitadora		Resolución de ejercicios en el cuaderno del estudiante
09:00	Dinámica: Entrevistas simultaneas	8 min	
	Representación de cantidades en la taptana Cada niño menciona cantidades formadas en el instante en la taptana Restar cantidades de cuatro cifras en la taptana Análisis de problemas y realización de operaciones de restas y mitades		Material concreto: taptana Texto del estudiante
08:20	Actividades finales Cuento de la suma y la resta: Análisis de porque la suma y la resta son complementarias Complicación del rompecabezas de sumas y restas con llevadas. Síntesis del tema y materiales utilizados	30 min	Hojas pre-elaboradas Goma Pinturas Tijeras

Elaborado por: Patricia Cumanda Patiño Puga

Socialización de los trabajos realizados

Por voluntad propia los niños deben pasar y explicar su trabajo y socializar sobre experiencias vividas, aprendizajes adquiridos y dificultades encontradas.

Resultados esperados

Al finalizar el taller se logró que los estudiantes sepan:

- Sumar y restar mentalmente con facilidad.
- Sumar y restar cantidades de cuatro cifras en la taptana.
- Mejorar la memoria y la atención.
- Identificar cuando se debe sumar y cuando restar cuando se les presenta una resolución de problemas conectados con la realidad en la que viven.
- Respetar los turnos de todos y respetar la opiniones de los demás.
- Entender por qué es importante sumar y restar para mejorar nuestra vida cotidiana.

Evaluación

Para la evaluación de este taller se utilizó la observación y mediante una lista de cotejo se identificó la forma de desenvolverse que los niños tenían, así también se retroalimentó los contenidos a los niños que tenían dificultades para aprender.

Conclusiones

Se concluye que el juego es una estrategia de aprendizaje muy importante, y los niños cuando juegan se emocionan, se divierten y cuando manipulan jugando aún se activa más su creatividad, es por esto que el material utilizado les dio la oportunidad de afianzar mejor los conocimientos y adquirir valores.

Así también se concluye que este tipo de material concreto que se utilizó fue muy acertado, porque los niños aprendieron lo que era un juego de dominó y como se puede prender con este, además al utilizar nuevamente la taptana ya sabían cómo utilizarla y les llevó menos tiempo en resolver problemas en comparación con la primera vez que la usaron. De la misma forma el memorama numérico incentivo la competencia sana entre ellos y los animó a trabajar en equipo.

Recomendaciones

Se recomienda que la docente utilice la taptana como material concreto para enseñar sumas y restas con llevadas, porque la mayoría de los niños tenían problemas en estos contenidos y al utilizar este material mejoró su comprensión y aprendieron a representar cantidades utilizando la lógica.

De la misma forma se recomienda que busque constantemente formas diferentes de dar la clase y cree nuevas estrategias de enseñanza con nuevos materiales, para evitar que los niños se aburran con la monotonía, teniendo en cuenta que en los primeros años de estudio la matemática debe enseñarse bien, porque los niños utilizarán estos conocimientos para seguir entrelazando los nuevos, y para esto dependen de las bases iniciales que posean desde los primeros años de estudio.

Taller № 4

Tema suma y resta con llevadas

Objetivo mejorar aprendizajes de suma resta creando sus propios conceptos, a través de la lúdica con material manipulable, para aplicarlos en un problema, fortaleciendo relaciones de compañerismo, para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Recursos

- Tubos de papel
- Cartón
- Paletas
- Goma
- Tarjetas
- Cartulina
- Hojas pre-elaboradas
- Pinturas
- Marcadores

Material concreto: los tubitos de papel y tabla numérica

Con este material se lo puede adaptar muy fácilmente para que los niños sumen, resten, de una forma rápida, razonando y experimentando. Consiste en realizar tiras de cartón en las que esté adheridos tubos reciclados de papel higiénico, y con papel de cinta pegarlos al costado de cada tubo, esto para poder escribir los números que se desee y luego borrarlos sin dañar el material.

Además se puede utilizar sorbetes, papel enroscado, paletas, o pinturas de varios colores para ir colocándolos en cada tubito y realizar las operaciones.

La tabla numérica consiste en un juego que se debe sumar y restar con mucha rapidez para poder avanzar al nuevo nivel.



Presentación del taller educativo

Se presenta la respectiva explicación a los estudiantes sobre cual la finalidad del taller a realizarse.

Explicación previa de actividades a ejecutarse

Se empieza con una explicación clara y corta sobre las actividades a establecerse, se menciona si los trabajos se realizan en grupos o individual, además del tiempo y forma de calificación o exposición.

Exploración previa de conocimientos

Previo a la aplicación de las actividades programadas en el taller se va a realizar una exploración de los conocimientos que poseen los estudiantes, para poder conectar los nuevos aprendizajes con los ya existentes. Es fundamental averiguar hasta donde saben los niños, para poder enseñar en consecuencia de esto. Así mismo es preciso saber cuánto ellos saben de este tipo de material y cómo y cuándo lo han utilizado.

Aplicación de las actividades programadas

Fecha	Hora	Actividades	Duración	Recursos	Evaluación
		Actividades Iniciales	5 min		
	07: 20	Presentación			
	07: 25	Explicación del taller educativo y del material concreto a utilizar	5 min	Material concreto: tubitos de papel y la tabla numérica	

	07: 33	Explicación previa de actividades a ejecutarse	10 min		
	07: 40	Exploración previa de conocimientos	5 min	Material concreto: tubitos de papel y la tabla numérica	
		Aplicación de actividades programadas del taller 4			
07- 03- 2018		Canción de los números Presentación del tema Indicaciones de la forma de utilización del material: los tubitos de papel	1 hora con	Material concreto: tubitos de papel	Resolución de sumas y restas de cuatro cifras con razonamiento y datos
	07: 45	Dinámica de formación de números de cifras de dos y tres para captar la atención y recordar cifras Formación de grupos de dos para realizar un juego utilizando el memorama (material ya utilizado) Análisis de problema de razonamiento lógico	15 min	Análisis de la pág. 127 y 128	
08- 03- 2018	07: 20	Dinámica: el terremoto Retroalimentación de actividades realizadas del día anterior	15min		
	07: 35	Formación de grupos mediante la dinámica “el barco se hunde”	5 min		

	07: 40	Consecución de actividades programadas del taller 4 En grupos se lee el texto del estudiante y con la guía de la facilitadora se realiza las operaciones encontradas en la lectura Presentación de reglas para utilizar la tabla numérica Con los dados los niños empiezan a jugar El ganador se escribe en el cuadro de las medallas	1 hora y 15 min	Texto del estudiante Hojas de trabajo
09- 03- 2018	07:20	Consecución de actividades programadas del taller 4 Elaboración del proyecto mi alcancía Con los materiales traídos del día anterior todos realizan el proyecto con la guía de la facilitadora	60 min	Tubitos de papel para sumar
	08: 20	Actividades finales Los estudiantes exponen problemas de suma y resta combinados relacionados con su vida cotidiana Síntesis del tema	25 min	Hojas de papel Problemas de razonamiento con el análisis de datos y el descubrimiento de la operación escondida

Elaborado por: Patricia Cumanda Patiño Puga

Socialización de los trabajos realizados

Los estudiantes socializan los trabajos realizados. La facilitadora responde preguntas y afianza conocimientos, valiéndose de ejemplos.

Resultados esperados

Al finalizar el taller se logró que los estudiantes sepan:

- Sumar y restar mentalmente hasta cantidades de dos cifras.
- Identificar que la suma y la resta son complementarias.
- Desarrollar valores de compañerismo al momento de jugar con la tabla numérica.

Evaluación

La evaluación de este taller se realizó mediante una lista de cotejo, en la cual se tomó muchos aspectos que los niños debían cumplir.

Conclusiones

Se concluye que el material utilizado para este taller fue muy dinámico y despertó el interés por aprender, ya que en grupo todos hicieron el trabajo acertadamente.

Así mismo la tabla numérica es un juego en que los niños se animaron a jugar para sumar y restar para poder ganar puntos.

Recomendaciones

Se recomienda a la docente que para enseñar matemática la forma en que utiliza el material depende mucho y conducirá el éxito de la clase, es decir que la lúdica es fundamental dentro de la clase, para hacer que los niños no pierdan la curiosidad y el gusto por aprender.

Taller № 5

Tema Multiplicación y divisiones simples

Objetivo Mejorar aprendizajes sobre la multiplicación y división exacta simple, manipulando y comprendiendo conceptos abstractos para fortalecer habilidades de resolución de problemas de forma creativa e innovadora, para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Recursos

- Cartón
- Piedritas
- Madera
- Hojas pre-elaboradas
- Pinturas
- Marcadores

Material concreto: las cajitas makinder de multiplicar y dividir

Este material consiste en un tablero hecho de cartón o de madera y varias cajitas de cartón: nueve pequeñas y una grande. En el tablero se pondrá la caja grande en el centro y las pequeñas se las coloca alrededor de la grande, tratando de que esté separadas una de la otra. Además se utilizará semillas o piedritas de colores diferentes, según la disponibilidad de la facilitadora.

La caja del centro representa el total de elementos y cada caja pequeña representa a un grupo de elementos. Con este material el estudiante podrá entender conceptos abstractos de la matemática, jugar y aprender a multiplicar, pero es importante decir que estas operaciones deben estar en contextos de problemas reales para darle significado duradero al aprendizaje. Al manipular este material el niño podrá descubrir la respuesta con facilidad, y colocando los objetos en cada caja según el problema descrito, sabrá en donde va cada uno y al sumarlos tantas veces encontrará la multiplicación escondida.



Presentación del taller educativo

Se presenta la respectiva explicación a los estudiantes sobre cual la finalidad del taller a realizarse.

Explicación previa de actividades a ejecutarse

Se empieza con una explicación clara y corta sobre las actividades a establecerse, se menciona si los trabajos se realizan en grupos o individual, además del tiempo y forma de calificación o exposición.

Exploración previa de conocimientos

Previo a la aplicación de las actividades programadas en el taller se va a realizar una exploración de los conocimientos que poseen los estudiantes, para poder engarzar los nuevos aprendizajes con los ya existentes. Es primordial averiguar hasta donde saben los niños, para poder enseñar según lo que necesiten, procurando que sean ellos los que descubran.

Aplicación de las actividades programadas

Fecha	Hora	Actividades	Duración	Recursos	Evaluación
12- 03- 2018		Actividades Iniciales	5 min		
	07: 20	Presentación			
	07: 25	Explicación del taller educativo y del material concreto a utilizar	5 min	Material concreto: las cajitas makinder	
	07: 33	Explicación previa de actividades a ejecutarse	8 min		
	07: 38	Exploración previa de conocimientos	5 min	Material concreto cajita makinder	Participación de los estudiantes: Elaboración de ejercicios sobre mitades y dobles
		Aplicación de actividades programadas del taller 5			
		Presentación del tema de estudio. Indicaciones de la forma de utilización del material Utilizando el texto se analiza que son mitades y dobles Dinámica sobre las tortas		Holas de papel Conjuntos Semillas	
	07: 43	mitades y dobles Ejercicios propuestos del texto se analiza y se encuentra respuestas con la guía de la facilitadora Análisis de la diferencia entre una mitad y un doble de un número. Dibujos sobre conjuntos sacando mitad y dobles	60min	Análisis de la pág. 130	
	07: 20	Canción: “si tú tienes muchas ganas de aprender”	8 min		Participación de los estudiantes:
	07: 28	Retroalimentación de contenidos trabajados del día anterior	15 min		

		Consecución de actividades programadas del taller 5	
	07: 43	Dinámica: el sapito saltarán	
		Ejercicios de dobles y mitades con números de dos cifras	
		Presentación de la cajita makinder	Material concreto cajita makinder Semillas
			1 hora con 10 min
		Establecer reglas de uso de las cajitas	Prueba de conocimientos
		En grupo d tres exploran como usar el material presentado	Texto del estudiante
		Guiados por la docente empiezan a sacar dobles de números en la cajita	Hojas de trabajo
		Sacan mitades delo mismo números	
		Empiezan multiplicar con la ayuda del material	
14- 03- 2018	07:20	Retroalimentación de contenidos trabajados del día anterior	15 min
		Actividades finales	
	07:35	Retroalimentación del trabajo realizado	1 hora min
		Análisis de los materiales presentados	Hojas de trabajo
		Conclusiones sobre las actividades: positivo y negativo de las clases impartidas	Texto del estudiante
		Síntesis del tema	
		Evaluación final	

Elaborado por: Patricia Cumanda Patiño Puga

Socialización de los trabajos realizados

Los estudiantes socializan los trabajos realizados y los colocan en la pizarra para elaborar un collage. La facilitadora responde preguntas y afianza conocimientos, valiéndose de ejemplos.

Resultados esperados

Al finalizar el taller se logró que los estudiantes sepan:

- Manipular con facilidad el material concreto (las cajitas de multiplicar)
- Identificar rápidamente multiplicaciones simples.
- Resolver problemas utilizando el material.
- Multiplicar hasta la tabla del 3.
- Identificar que la suma está relacionada con la multiplicación.
- Desarrollen trabajos en equipo coordinadamente bajo la cooperación.
- Resolver problemas de multiplicación.
- Organizarse para resolver conflictos matemáticos relacionados con la vida cotidiana.

Evaluación

Para la evaluación de este taller se utilizó el material concreto realizado y mediante una hoja pre-elaborada se les planteó a los estudiantes ejercicios simples de multiplicaciones, esto se lo hizo teniendo en cuenta que aun la multiplicación estaban recién aprendiéndola, porque era un contenido nuevo.

Conclusiones

Se concluye que las cajitas de multiplicar ayudo mucho para aprender la noción de multiplicación, ya que los niños realizaron la actividad muy rápido y repartían elementos rápidamente, encontrando soluciones precisas.

Recomendaciones

Se recomienda que cuando se vaya a enseñar un nuevo tema en la cual los estudiantes van a tener que reflexionar; se utilice siempre materiales didácticos diferentes, porque eso les ayuda a no confundirse, y entender que las matemáticas no es cosa de grabarse respuestas, sino que se debe entender el porqué de esa respuesta.

Los materiales a utilizar sean en gran cantidad grupales, porque así los niños comparten conocimientos y se ayudan mutuamente, dándoles libertad en la solución de problemas.

3. Evaluación de cada taller en su finalización

En la aplicación de los talleres a la finalización de cada uno se realizó una evaluación final, para recolectar datos sobre la efectividad de las actividades aplicadas y el material concreto utilizado, en cada taller se aplicó una lista de cotejo para verificar avances individualizados de cada niño, además de esto también se tomó pequeñas pruebas sobre los contenidos que se estaban enseñando mediante las estrategias aplicadas; estas pruebas se las hizo en su mayoría con hojas elaboradas.

4. Validación de los talleres

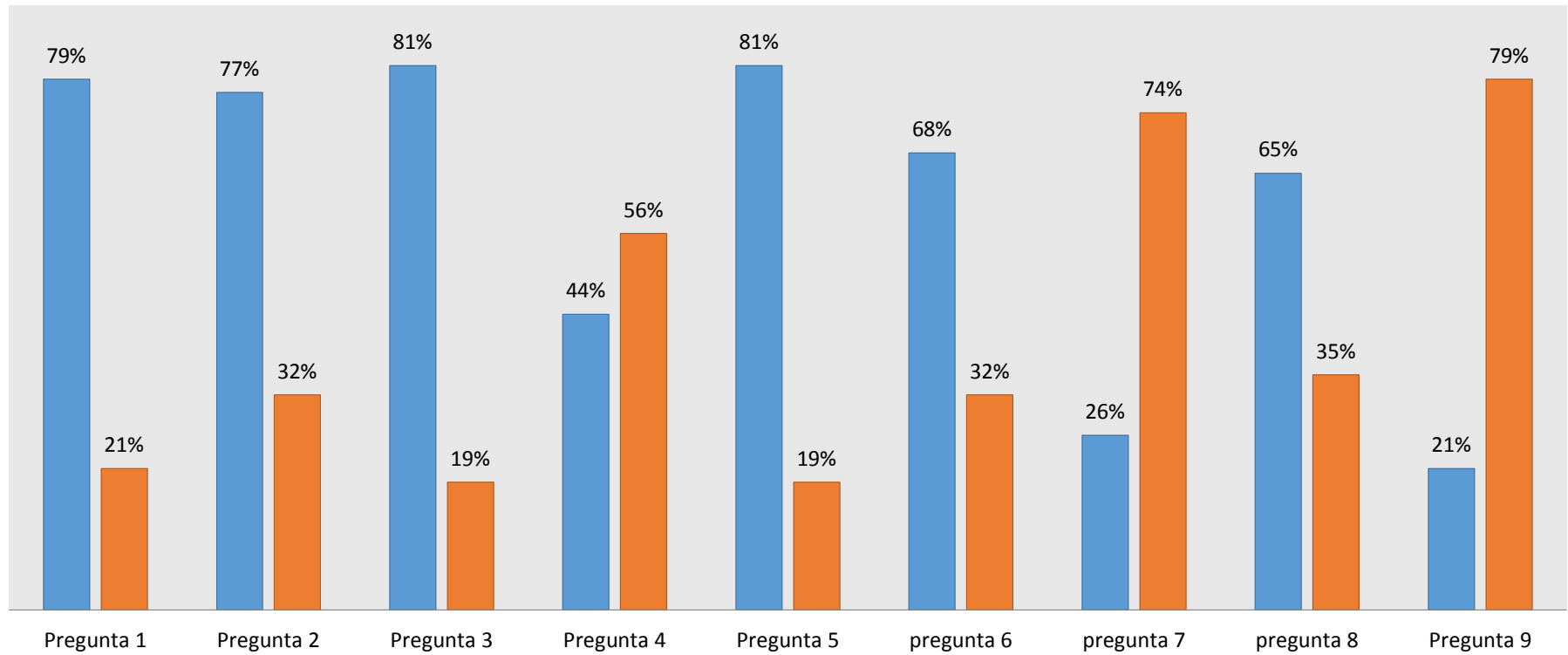
Al finalizar con todos los talleres aplicados se procedió a tomar una evaluación de conocimientos, para verificar que tan efectivos fueron los talleres pedagógicos. Para esto se tomó una prueba como pos- tés con el mismo cuestionario del pre- tés, con el fin de detectar si los niños que tenían problemas lograron aprender mejor con los materiales y las actividades aplicadas.

RESULTADOS SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

INDICADORES INVESTIGADOS	RESULTADOS DEL PRE-TEST				RESULTADOS DEL POS-TEST				MEJORA
	f		%		f		%		
	Aciertos	Errores	Aciertos	Errores	Aciertos	errores	Aciertos	Errores	
1. Lectura de cantidades	15	4	79	21	18	1	93	7	Luego de la aplicación de las estrategias alternativas con el uso de material concreto se evidencia con el pos-test que hubo una mejora, y el diagnostico bajo de intensidad. Pre-test = Aciertos 67%; errores 33% Pos-tés= Aciertos 78%; errores 22% Mejora =12%
2. Escritura de cantidades de cuatro cifras	15	4	77	23	17	2	87	13	
3. Representación de cantidades en el ábaco	15	4	81	19	18	1	100	0	
4. sumas y restar con patrones	8	11	44	56	16	3	82	18	
Sumar patrones mentalmente	15	4	81	19	16	4	84	16	
Razonamiento lógico matemático con sumas y restas.	13	6	68	32	15	4	78	22	
7. Noción de multiplicación	5	14	26	74	9	10	48	52	
8. Localización de mitades de cantidades de dos cifras	12	7	65	35	16	3	85	15	
9. Noción de división	4	15	21	79	9	10	48	52	
PROMEDIO TOTAL	11	8	66	34	15	4	78	22	

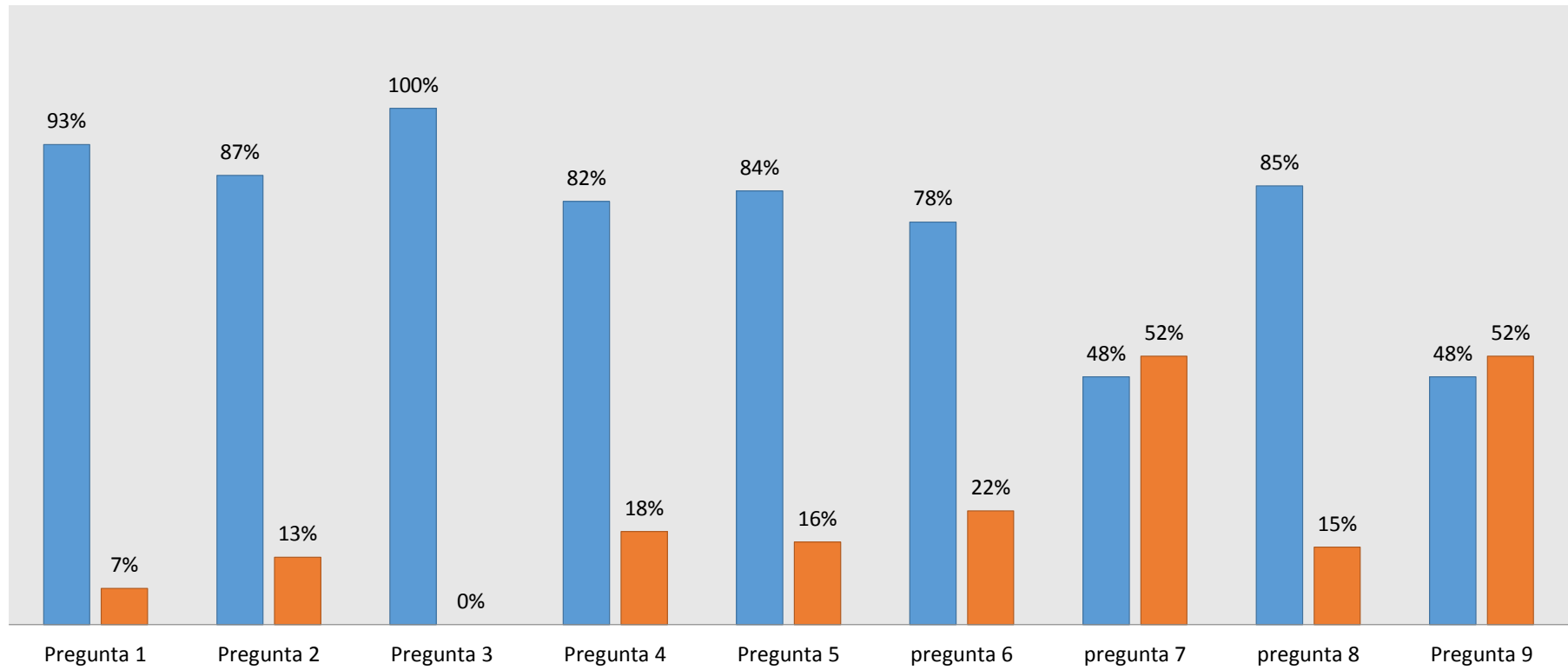
Gráfica: Prueba escrita Pre-test

■ Aciertos ■ Errores



Gráfica: Prueba escrita Pos-test

■ Aciertos ■ Errores



j. BIBLIOGRAFÍA

A, y Maynor Badilla. M, (2015). El taller pedagógico, una herramienta didáctica para abordar temas alusivos a la Educación Ciudadana. *Perspectivas*, 10, 81-146. Recuperado de: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/6751-16184-1-PB.pdf>

Anónimo, (2009). *Guía de Acción Docente*. Madrid - España. Editorial: Quebecor World

Atienza, (2012). La Historia de las Matemáticas: de donde vienen y adonde van. Recuperado de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1764/Gal%C3%A1n%20Atienza%20Benjam%C3%ADn.pdf?sequence=1>

Ballesteros. O, (2012). *La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6560/1/olgapatriaballesteros.2011.pdf>

Barreto, J. y Herrera, M. (2009). Numerador: un material manipulativo en el aula. *Números*, 72, 81-103

Castillo. M y Ventura. K, (2013). *Influencia del material didáctico basado en el Método Montessori para desarrollar las rutas de aprendizaje del área de matemática en los niños de 3 años "B" de la I.E.P. Rafael Narvaez Cadenillas, en la Ciudad de Trujillo, en el año 2013*. (Tesis de pregrado). Trujillo, Perú.

Godino, (2003). *La matemática y su Didáctica*. Recuperado de: https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf

De Zubiría, (2002). *Enfoques Pedagógicos y Didácticos Conceptuales*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JEdiizonZanta/didacticas-contemporaneas-miguel-de-zubiria>

Flores (2012). *Materiales y Recursos en el Aula de Matemática*. Recuperado de: http://funes.uniandes.edu.co/1946/1/libro_MATREC_2011.pdf

Ministerio de Educación (2016). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Quito-Ecuador.

Ministerio de Educación, (2010). Actualización y Fortaleciendo Curricular en la Educación Básica. Recuperado de: http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf

Moreno. F, (2013) La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico, volumen 19*, 329337. Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/viewFile/42040/40021>

Muñoz, C. (2014). Los materiales en el Aprendizaje de las Matemáticas. (Tesis de pregrado) Recuperado de: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000754.pdf

Rafael. A, (2013). Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y de Vygotsky. Recuperado de: www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo.pdf

Tomas. J y Almenara. J, (2014). Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y Vygotsky. Recuperado de: http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo.pdf.

Torra. M, (2016). Material manipulable para enseñar matemáticas en educación infantil. *Educación Matemática en la Infancia*, 5,59-64

Salycam, (2014). Importancia de las operaciones básicas. Recuperado de: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/laimportancia-de-las-operaciones-basicas>

k. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA

El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 – 2018.

Autora

**PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL GRADO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN; MENCIÓN: EDUCACIÓN
BÁSICA.**

Patricia Cumanda Patiño Puga

Loja-Ecuador

2017

a. TEMA

El uso del material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017 – 2018.

b. PROBLEMÁTICA

En la actualidad las clases están estructuradas de forma secuenciada y sistematizada de manera correcta, pero no siempre los docentes aplican o utilizan los materiales idóneos para impartir los contenidos, esto puede ser un factor que promueva al poco éxito de la clase. Es importante que cada docente esté consciente de cuáles son los materiales más ajustados para cada clase y para cada destreza.

Los materiales didácticos son todos los instrumentos que los docentes utilizan o se apoyan para llegar con los aprendizajes, es decir, según la excelencia que se tenga en la elección de los materiales la clase será provechosa para los estudiantes.

Es posible que los materiales que el docente utiliza estén direccionados a que los estudiantes tengan pocas ganas de aprender y sobre todo se presenten problemas de concentración y entendimiento para el aprendizaje de las operaciones básicas.

En la escuela elegida para esta investigación existe un gran número de estudiantes que tiene problemas para aprender y asimilar con facilidad matemática, especialmente al momento de emplear las operaciones básicas en la resolución de problemas simples.

Los materiales didácticos son un componente fundamental en los primeros años de educación, especialmente dentro del área de matemática, porque este favorece el desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Por esto, es el docente quien debe buscar las estrategias más adecuadas para enseñar matemática y por ende proporcionar el material ideal, con el fin de que los estudiantes sean activos y participen en actividades creativas en donde se interesen por aprender, permitiendo así que sus conocimientos sean significativos.

Mediante lo explicado se puede deducir la siguiente interrogante que da base a este proyecto de investigación.

¿Cómo influye el material didáctico concreto para la enseñanza de Matemática en las cuatro operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo 2017 – 2018?

c. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación tiene mucha importancia, porque la misma aporta de forma positiva a la sociedad y puede generar diferentes ideas de aplicar estrategias pedagógicas acompañadas de material innovador, que van a ayudar a que los docentes tengan en cuenta, al aplicarlas, siendo los estudiantes los beneficiarios directos. Así también, es importante para la Universidad Nacional de Loja, porque la vincula con el desarrollo de la sociedad y por ende forma parte importante en la formación de profesionales competentes, investigativos que van a aportar a la formación de personas creativas y con ganas de contribuir a su país de forma constructiva.

Además este proyecto es significativo para la escuela Luis Humberto Benítez Costa porque, a través de un estudio se indagó cuál es el problema que los niños de esta escuela tienen, que los está conduciendo a tener problemas en el área de matemática especialmente en la suma, resta y la multiplicación. Mediante un análisis investigativo se pretende buscar la raíz de la dificultad y teniendo en cuenta que el aula tiene poco espacio y los recursos que se utilizan no son muy variados, por lo tanto es posible que no se esté atendiendo a las diferentes formas de aprender de cada estudiante.

Por tal razón está la investigación está enfocada a brindar a la Institución Educativa un variado material didáctico para la enseñanza de la matemática y sobre todo, se pone énfasis en el material concreto, porque los pequeños aprenden mejor si se involucran observan, manipulan y crean las cosas, a partir de su propia creatividad.

Sin embargo, también es necesario hablar sobre la importancia que da este trabajo de investigación para los docentes, porque tendrán la posibilidad de valerse de diferente material concreto y ponerlo en práctica en la enseñanza de matemática.

Muchos problemas en la enseñanza de la matemática depende considerablemente de los recursos didácticos que se utilicen y por lo tanto, el más afectado siempre es el niño. Por tal razón con este trabajo, serán los estudiantes quienes más se beneficien, tendrán la oportunidad de experimentar diferentes formas de aprendizaje, con recursos innovadores que les dará la oportunidad de ser parte de la construcción de su propio aprendizaje, de esta forma se beneficiará toda la comunidad educativa.

Como protagonista de esta investigación, se puede indicar que es muy importante porque brinda la oportunidad de ahondar información nueva, consiguiendo así desarrollar la capacidad de búsqueda y aplicación de posibles soluciones ante problemas reales, y sobre todo siendo intérprete de la generación de conocimientos nuevos.

d. OBJETIVOS

Objetivo general

Aplicar estrategias alternativas con material didáctico concreto en la enseñanza-aprendizaje de matemática en las operaciones fundamentales para mejorar el rendimiento académico de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Objetivos específicos

Fundamentar teóricamente la importancia del material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza-aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales, en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Diagnosticar el nivel de uso que se da al material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza-aprendizaje de matemática en las operaciones fundamentales, en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Proponer estrategias alternativas con el uso de material didáctico concreto indagando el más adecuado para la enseñanza de las cuatro operaciones fundamentales en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Aplicar las estrategias alternativas con el uso material didáctico elaborado, para dinamizar la enseñanza de las operaciones básicas en los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

Validar las estrategias alternativas con el uso del material elaborado como aporte positivo o negativo en el aprendizaje de los niños del tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa periodo académico 2017-2018.

e. MARCO TEÓRICO

1. Material didáctico

1.1. Definiciones

El material es el conjunto de elementos que están destinados para facilitar un trabajo o una actividad específica, y didáctico se refiere a que sirve o que está consignado para la enseñanza.

Entonces los materiales didácticos son todos aquellos recursos visuales, sonoros o manipulativos que sirven como facilitador de la enseñanza o a la vez también, es mediador de la adquisición de los conocimientos en los estudiantes, induciendo a que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más efectivo.

En la enseñanza de todo contenido se da una interacción entre alumno-maestro y maestro-alumno, lo que hace que la comunicación entre estos sea fundamental, para llegar al desarrollo de aprendizajes en los estudiantes. Los materiales juegan un papel importante en el proceso de generación de nuevos conocimientos, estos son quienes ayudan a que el ambiente del aula se vuelva interesante y dinamizador, consecuentemente el estudiante demostrará interés y se integrará activamente en el aprendizaje.

El material didáctico es parte de todo proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que sin él la clase sería tradicional centrada solo en el docente. Pero es bueno que el docente sepa aplicar el material didáctico a la hora adecuada y en el contenido delimitado.

Nereci, (como se citó en Rodríguez, 2009) piensa que el material didáctico es, en la enseñanza, el nexo entre las palabras y la realidad. Lo ideal es que todo aprendizaje se lleve a cabo dentro de una situación real de vida, como no es posible, el material didáctico debe sustituir la realidad o servir como un elemento valioso cuando las palabras y el uso del tablero no son idóneos para la explicación de algo (p.31).

Considerando este aporte, los materiales usados en cada clase, serán los responsables de ayudar a los estudiantes a asimilar los conceptos y desarrollar nuevas destrezas, pero el

docente siempre debe interrelacionar los aprendizajes procurando conectarlos con la realidad.

“Debe destacarse que el material necesita de los conocimientos disciplinares y pedagógicos del profesor, para animarlo, darle vida. De otra forma, el material se puede convertir en un “reemplazo” del profesor y perdería su esencia como elemento auxiliar”. (Rodríguez, 2009, p.31)

Según este autor el material didáctico a ser utilizado debe estar bien direccionado, porque de lo contrario sería un factor de distracción más que de ayuda al proceso de enseñanza-aprendizaje, el papel del docente con estos instrumentos es base, para que estos no pierdan su esencia y se vuelvan distractores.

Para la enseñanza de la matemática el material didáctico es esencial para el desarrollo del nuevo conocimiento, porque a través de las estrategias que el docente aplique, los materiales son los que ayudan a que estas estrategias tengan un camino bien direccionado llegando al cumplimiento de los objetivos y por ende al desarrollo de las destrezas y habilidades.

No obstante cualquier material aplicado en clase no siempre es didáctico, depende de cómo el docente lo maneje y lo implique para el aprendizaje de los estudiantes.

La mayoría de problemas de asimilación sobre la matemática se da porque muchos estudiantes, tiene un aburrimiento absoluto por esta área, creen que es la materia más difícil, esto sobrelleva que falte un total interés por aprender y que se vuelva una monotonía tediosa la clase de matemática.

Esto puede ser consecuencia de la falta de dinamismo en la enseñanza de la matemática, por lo que entonces, se puede explicar que, para que los estudiantes aprendan, el docente debe tener en cuenta las necesidades propias de estos, es aquí que el material didáctico entra en juego, pero el concreto tiene más validez cuando se trata de enseñar y aprender matemática. Por lo que, los niños, aparte de observar y escuchar, también, necesitan manipular para poder potenciar conocimientos significativos.

El material didáctico es una alternativa para el aprendizaje práctico-significativo, que depende, en gran medida, de la implementación y apropiación que haga la docente de ello en su propuesta metodológica; por tal motivo, es preciso resaltar que para inducir a un estudiante en el ejercicio del material didáctico, deben utilizarse objetos muy diferentes entre sí, para avanzar gradualmente con otros objetos similares pero con algunas diferencias muy sutiles. (Manrique y Gallego 2012, p.5)

Es por esto que, al utilizar material didáctico en la clase el docente se ha de informar en lo posible sobre el grupo al que enseña, no todo material que resultó con unos estudiantes puede ser exitoso con otro grupo, entonces la innovación entra en juego, y depende del docente introducir cada vez material didáctico adecuado al contexto, con el fin de que estos cumplan la función para la que fueron instaurados, por lo tanto todo material didáctico debe ser diferente uno del otro, tratando de que sean los estudiantes los participantes activos de la realización de estos materiales.

Los materiales didácticos son entonces, los encargados de mediar el aprendizaje, es decir, son los que trazan un camino fácil o difícil, en donde el estudiante será el único beneficiado. Por tal razón el docente, y toda la institución educativa tendrán la responsabilidad de hacer las gestiones necesarias para que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender bajo la dinámica y la lúdica que presentan todos los materiales didácticos.

Cuando se trata de impartir una clase y esta está bien estructurada con la utilización de material interesante para el estudiante, se tendrá la certeza de que los problemas de aprendizaje serán mínimos. Porque no se trata de que el docente empiece la clase de forma magistral, en la que departa un montón de conceptos en donde todo el grupo se duerme y a la final nadie entiende, sino más bien se trata de que a través una metodología constructivista en conjunto con los materiales didácticos se alcance aprendizajes significativos.

En muchas ocasiones los docentes tradicionalistas piensan que los materiales en la enseñanza son solo un pasatiempo o que brindan muy poca información al estudiante, pero

no se dan cuenta que para aprender se debe experimentar más que memorizar, es decir, que cuando se estimula todos los sentidos el aprendizaje es rápido y duradero.

1.2. Estrategias alternativas

Una estrategia es un conjunto de procedimientos en la cual se persigue una meta en común o se organiza de tal forma que se cumplan adecuadamente objetivos que se persigan. Además también se puede decir que la estrategia es el camino que se elige para alcanzar algo.

Las estrategias alternativas son un conjunto de caminos que se pueden tomar o elegir de entre varias para mejorar el trabajo organizado, con el propósito de conseguir un mejor alcance de los objetivos.

1.3. Material didáctico en la antigua escuela

En la escuela antigua ya se utilizaban diferentes tipos de objetos o materiales para enseñar, ejemplo de esto son: los nudos, las piedras o la madera. El ser humano siempre se ha valido de algo para poder comunicarse con los demás de forma clara o para enseñar a sus alumnos. Pero esta educación no se enfocaba en el estudiante enseñándole a pensar de forma crítica sino que tenía como fin acomodar personas competentes para el desarrollo de su sociedad.

El material que se usaba en las escuelas antiguas no tenía un buen enfoque y su objetivo no estaba bien estructurado, porque si antes se utilizaba piedritas o fichas para enseñar, esta educación seguía siendo tradicionalista, lo importante era la disciplina y no los conocimientos.

Emplear materiales para enseñar es una práctica que se hacía desde que comenzó la instrucción, pero la manera que se lo manejaba, era muy neutral, es decir, que el docente era el que se valía de estos materiales, para hacer más fácil su clase y evitar el agotamiento de sí mismo con el fin de concluir de impartir todos los temas que se establecían para la clase.

No obstante este tipo de educación tenía como eje principal al docente, y el estudiante estaba sujeto a un tipo de enseñanza tradicional, en la que aprendía únicamente a repetir lo que le decían y a memorizar conceptos, y si no lo hacía se atribuía a que era él era el del problema y se utilizaban castigos innecesarios para corregirlo, esperando que con esto aprenda. Pero nunca se atribuía los problemas de aprendizaje al docente o a otros factores ajenos al estudiante, por lo que el maestro era el único poseedor del verdadero aprendizaje, y todas las actividades que este ejecutaba en su clase a veces incluían materiales mediadores, pero su uso fue errático, porque los estudiantes utilizaban estos materiales solo con la autorización y las instrucciones que el docente daba, pero en ningún momento se les dio la libertad de manipular o utilizar estos materiales para construir sus aprendizajes, distinguiendo todo lo que manipulaba, u observaba edificando sus propias ideas y conceptos.

En la actualidad es posible que este tipo de material se utilice todavía, pero el enfoque y la forma de utilizarlos es lo que marca la diferencia, y por ende es la existencia del cambio que ocurre en la educación. Porque aplicar cualquier tipo de material en la clase no significa que dará la seguridad de que los alumnos aprendan, sino más bien solo cuando el docente sabe direccionarlos; se logrará que los estudiantes desarrollen nuevos conocimientos y habilidades valiéndose de los materiales. Es entonces en estas situaciones que los materiales se convierten en didácticos.

Sin embargo es posible que la educación antigua aun exista en algunas instituciones educativas de la actualidad, porque todavía existen algunos docentes que se valen de materiales didácticos para su clase, pero no para facilitar aprendizajes en los estudiantes, sino solo para facilitar su enseñanza y cumplir con un currículo a la cual están sujetos, por lo tanto no se actualizan y no se desprenden de su ideología de enseñanza, porque no se dan cuenta de que la sociedad ha cambiado, y que la educación cambia con la sociedad.

1.4. Material didáctico concreto

Se llama material concreto a todo instrumento u objeto que sirve al docente para facilitar sus clases, y al niño le sirve como herramienta que, a través de la manipulación le favorece en el desarrollo de habilidades y aprendizajes significativos.

Si todo material concreto está enfocado al desarrollo de conocimientos duraderos, entonces el docente nunca debe olvidar actualizarse sobre cuáles serían los más apropiados para su grupo de estudiantes, teniendo en cuenta las especificidades de cada uno y el contexto donde se encuentran.

Todo material concreto oportuno para introducirlo en el aula debe ser de fácil manejo por los estudiantes; en la que ellos estén manipulando, pero puedan seguir interactuando con los demás, así también, estos materiales deben estar acorde al tema a trabajar, para evitar distracciones sin sentido y sobre todo deben despertar el interés y curiosidad, facilitando así que los estudiantes alcancen a entender conceptos, desarrollando así nuevos aprendizajes a largo plazo.

1.4.1. Importancia del material concreto en la educación.

La educación no tiene nada que ver con la recopilación de información en nuestra memoria, sino que se trata de que los estudiantes realicen acciones propias guiadas por el docente, para que sean ellos los que descubran los nuevos conceptos e inventen los suyos y los comprueben con la experimentación, todo esto es posible solo cuando el docente aplica estrategias claras y precisas utilizando material didáctico congruente, en la que se brinde formas de aprendizaje activas.

El material concreto debe ser un hábito de uso de todo docente; este es base para alcanzar que los estudiantes aprendan, con la manipulación y con la imaginación este tipo de material se convierte en instrumentos estimuladores de pequeños científicos.

Es primordial enseñar y aprender con material concreto, porque los niños desde pequeños manipulan y exploran, se empapan de ideas creadas en ese lapso, es entonces que inventan cosas diferentes a lo que se les pudo haber pedido, por lo tanto este tipo de material es muy recomendable utilizarlo desde los niños más pequeños a los más grandes; todo está condicionado a como el docente introduzca este tipo de material para dar sus clases.

El desarrollo de los sentidos y habilidades motrices finas y gruesas se da con material concreto, por lo que para aprender se debe pasar por etapas en la que los estudiantes necesitan de los materiales concretos, porque con estos se siembra bases sólidas que les servirá para asimilar conocimientos más complejos.

1.4.2. Material didáctico concreto y sus beneficios.

En la escuela actual todos los docentes se inquietan por cumplir de forma sistemática y lógica toda su planificación, escogen estrategias creativas de enseñar pero, no siempre los estudiantes se introducen en el proceso de enseñanza aprendizaje de forma activa y participativa, por lo que al finalizar la clase entienden algunos de los nuevos conceptos aprendidos, pero el problema es que luego no saben cómo aplicarlo a su vida cotidiana, y en un tiempo prolongado olvidan con facilidad lo que aprendieron. Esto hace referencia a que los estudiantes comprenden lo que están aprendiendo, pero hasta ahí, luego no saber inferir ni argumentar el por qué y para qué de todo lo que aprenden.

Es así que, cuando el docente aplique nuevas estrategias para enseñar, siempre debe estar consciente de que los materiales a utilizar juegan un papel muy importante en todo esto. Por lo que debe buscar el más adecuado, pensando siempre en el grupo al cual enseña es importante; para esto nunca subestimar que el material concreto cumple un papel básico para lograr que los estudiantes sean descubridores de lo que aprenden.

Por tal razón el material concreto hace que el estudiante observe, manipule, construya, e invente, y a través de la guía del docente es capaz de relacionar e interconectar sus distintos aprendizajes con su vida cotidiana.

Brindar material concreto a los niños desde etapas tempranas de aprendizaje permite que ellos manipulando, sepan indagar de forma cooperativa, reforzando las relaciones sociales y empatía entre los compañeros, desarrollando valores de respeto y colaboración mutua.

Al utilizar materiales concretos, el niño aprende un nivel elevado de abstracción, es decir que va aumentando su capacidad de procesar información mentalmente,

consiguiendo realizar operaciones metales, logrando separar características o reconociendo lo común de un objeto.

Cuando se trata de utilizar material concreto en el aula el docente debe priorizar siempre aquellos que sean funcionales, manejables, seguros y sobre todo que sean útiles tanto para el trabajo individual y grupal, de nada servirá si emplea material que no esté apegado a las necesidades y edad de los estudiantes, en donde en vez de ayudar a desarrollar destrezas, puede que sirva de distractor y se convierta en un obstáculo que impida la continuidad correcta del proceso de enseñanza aprendizaje.

Cuando los docentes requieren materiales educativos, generalmente los solicitan a las instituciones educativas, y otros a la comunidad o a los padres de familia. Evidentemente siempre existe la posibilidad de que el docente y los alumnos elaboren sus propios materiales personalizados en un proceso de colaboración y con recursos naturales o reciclados. (Anónimo, 2009, p.355)

La naturaleza o el medio que nos rodea es quien provee material de fácil adquisición y de bajo costo, es por esto que entra en juego la creatividad y disponibilidad del docente, para saber aprovechar estos materiales y adecuarlos a favor de los niños; lo puede hacer con iniciativa en donde él sea el que lo elabora o también puede incluirlos a los estudiantes, para que sean ellos los que creen su propio material de aprendizaje.

De acuerdo a lo explicado anteriormente se puede respaldar que, cuando se trata de emplear algún tipo de material en la clase especialmente el concreto, es deber todo docente buscar posibilidades de conseguirlos, sin que estos tengan un costo demasiado alto, por eso todo tipo de material didáctico para el aula, se lo debe conseguir desde el entorno mismo donde se encuentre, tal como lo son los productos reciclados que aún tienen vida útil y se pueden acomodar y perfeccionar para otro uso como son instrumentos para facilitar la enseñanza. Con esto se estaría colaborando también con la naturaleza ayudando a conservar el medio ambiente.

Existen varias razones por las que se debe aplicar material concreto en una clase, a continuación se mencionan cuatro muy importantes, en las que todo docente debe

enfocarse cuando va a elegir este tipo de material: primero porque ayuda un mejor rendimiento positivo en el niño, facilita la comprensión y la construcción de nuevos procesos mentales, segundo porque se crean distintas situaciones de enseñanza acercándolos a los estudiantes más a la realidad, tercero porque a través de la manipulación los niños experimentan y construyen nuevas ideas poniendo en juego la imaginación, lo cual conduce el desarrollo de una mejor inteligencia, y cuarto porque que la manipulación es un proceso de transporta a la abstracción.

1.4.3. Factores que condicionan la utilización de material didáctico concreto.

Cuando se trata de utilizar material concreto, el docente es quien se encarga de introducir los más idóneos para su clase, pero también depende de los estudiantes, los padres de familia y toda la comunidad educativa en general:

Del docente depende que los materiales concretos que elija sean los más adecuados para lo que quiere desarrollar.

De la institución educativa depende que, en lo posible que cada aula tenga su propio material concreto.

De los estudiantes dependen que materiales utilizados tengan subsistencia, para que posteriormente estos materiales se los pueda utilizar de diferente forma para otra función totalmente diversa.

1.4.4. Contribución lúdica que brinda el material didáctico concreto.

Cuando se trata de material didáctico concreto es preciso mencionar que estos no solo facilitan los aprendizajes y conducen el desarrollo de nuevas habilidades, sino también ofrecen motivación y dinámica a la clase.

Los estudiantes que manipulan objetos, van construyendo nuevas experiencias, y a la vez desarrollando lazos de compañerismo y respeto por los demás. Esto se evidencia en

que la mayor parte de los materiales concretos se los realiza en grupos, con el fin de que los estudiantes experimenten, relacionen, compartan y argumenten lo que hacen.

Un buen material didáctico concreto incluye el juego y los niños es su esencia necesitar jugar para desarrollarse de forma completa, por lo tanto es la educación un espacio en donde ellos deben aprender jugando.

La lúdica les brinda a los niños un espacio que estimula la creatividad, y les da la libertad de que se expresen como niños; al manejar todo tipo de material manipulativo, ellos están desarrollando todo tipo de aprendizaje, ya sea afectivo, social o cognitivo.

Jugar es parte de la vida de todo niño y por lo tanto el docente debe priorizar que sus clases estén con la dinámica necesaria para que la misma sea efectiva. Cuando los niños juegan imaginan cosas nuevas, viven su mundo, crean y lo expresan a los demás.

Por estas razones los materiales concretos incentivan un ambiente lúdico dentro o fuera del aula, es así que al agruparse e intercambiar ideas ellos construyen nuevos esquemas de aprendizajes. El docente ha de saber involucrarse en la forma lúdica de los aprendizajes, para esto tiene que entender y entrar en el mundo de los niños, para así guiarlos y saber cuidar que el juego este bien direccionado teniendo cuidado de que se convierta en un juego vacío que solo gaste tiempo en la clase.

Cuando se imparte las clases utilizando material concreto el docente debe saber cómo orientar a los estudiantes a utilizarlos, la mayoría de estos materiales son para ser usados de forma grupal y toda la clase debe participar ordenadamente, por ejemplo, si se va a jugar un bingo numérico, todos los estudiantes deben participar y manipular material, con la finalidad de que no exista un desfase y se perjudiquen el resto de estudiantes.

Es así que, aprender con material concreto estimulando un aprendizaje lúdico, los niños refuerzan lasos de amistad, participan activamente en todo el proceso de aprendizaje, aprenden a cooperar con su compañero, se comunican de forma más efectiva, se vuelven más autónomos y combinan el entretenimiento con la creatividad y el análisis de nuevos conceptos, además que aprenden en situaciones reales.

En conclusión se puede mencionar que; con el empleo de material didáctico concreto en el aula, y con la manera que el docente realice el proceso de enseñanza, automáticamente se incentiva un ambiente lúdico, por lo tanto los estudiantes experimentan alegría y satisfacción de lo que hacen. En los procesos de aprender matemática esta lúdica es importante para buscar que los niños no tengan ese cansancio mental o físico que les origina una apatía por aprender la matemática.

Con material manipulativo el juego didáctico va de la mano, por lo tanto el aprendizaje es duradero, porque todo está logrado a través de una experimentación no obligada sino, buscada por el propio estudiante.

2. Matemática

La matemática es la ciencia que estudia todo lo relacionado entre sujetos abstractos como los son los números, figuras geométricas y símbolos.

2.1. Antecedentes

Atienza (2012) afirma que “Las matemáticas son tan antiguas como el propio conocimiento humano, esto porque se puede apreciar en los diseños prehistóricos de utensilios de cerámicas, pinturas en los que se aprecia la utilización de geometría” (p.5). Entonces las matemáticas no estuvieron siempre formadas totalmente sino, que fueron poco a poco cambiando según cada cultura, hasta la actualidad se han utilizado matemáticas de los antiguos de miles de años atrás, como los de los egipcios que utilizaban mucho la aritmética es la elaboración de sus cuerpos geométricos muy exactos.

Hoy la matemática se ha implementado cambios espectaculares, se utiliza algoritmos para resolver problemas, métodos para resolver ecuaciones, pero todo esto está conectado con las matemáticas que se utilizó en la antigüedad, solo van cambiando sus denotaciones.

Hoy en día la mayoría de la matemática que se enseña en las escuelas tienen cientos de años atrás, por lo que la forma en como se la emplea para la vida del ser humano es lo que la distingue. Por esto saber matemática es un principio básico de todo individuo, porque la matemática es el pilar de todas las demás ciencias.

2.2. Importancia de enseñar y aprender matemática

La matemática es sumamente necesaria en la vida de todo ser humano, es decir, que sin ellas no se podría entender todo lo que nos rodea, por ejemplo saber manejar dinero, preparar una receta de comida, llevar datos sobre nuestra edad, número de teléfono, saber manejar computadoras Tablet, internet etc.

Aprender matemática es una habilidad básico para saber tomas decisiones ya que todo lo que está a nuestro alrededor se relaciona con la matemática.

La matemática es una ciencia que estudia la lógica y conduce al desarrollo del razonamiento lógico. Es por eso que en la actualidad todas las actividades que realizan los seres humanos tiene que ver con esta ciencia, y cada día crece la necesidad de saber lo básico de la misma, porque son pilares fundamentales que favorecen a que cada cual sea un componente activo del progreso de la sociedad y a la vez personal.

La matemática ha sido vista como una de las ciencias más difíciles de comprender, por lo que, no todas las personas les interesa aprender, por circunstancias que vivieron y les llevó a definir a la matemática como algo difícil de aprender.

En la escuela actual aun la matemática es concebida por algunos estudiantes como la asignatura más difícil de todas, lo que conlleva a que las clases de esta área sean las más aburridas, produciendo así un déficit de aprendizajes, encaminando en varias ocasiones al el fracaso escolar.

En el proceso de enseñanza de la matemática es primordial las estrategias que el docente escoge y los materiales que utilice en sus clases, para llegar a implantar los conocimientos y conceptos nuevos, de esto depende que los estudiantes alcancen un procesamiento adecuado de información y por ende el aprendizaje y desarrollo de destrezas.

Nuestros estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento, por consiguiente es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y profesores, trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012, p.2)

Lo expuesto anteriormente asemeja a que la matemática es primordial para el desarrollo personal y social del niño, por lo que aprenderlas no se debe convertir en un castigo sino,

más bien debe ser un espacio donde ellos disfruten, convirtiéndose autores de su propio aprendizaje.

Aprender matemática es algo que no siempre es agradable para todos los niños y el docente es el responsable de convertir el aula en un lugar dinámico, apropiado para que todos se sumerjan creativamente. Para esto recurrir al material concreto en una opción muy recomendable, porque facilitan a que los estudiantes manipulen y desarrollen un pensamiento lógico creativo, el cual los traslada a un aprendizaje significativo.

Para el docente enseñar matemática debe orientarse solo a la consecución de temáticas, sino que debe saber cómo conectar los conocimientos con la realidad de cada estudiante, es decir, que saber enseñar matemática corresponde a saber apropiarse material manejable y manipulable en el aula, alejando el memorismo excesivo, y dándoles a los estudiantes la oportunidad de descubrir por sí solos conceptos nuevos.

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.218)

Según la cita, se deduce que la matemática brinda al estudiante las bases para el buen desenvolvimiento de su vida diaria y de su entorno, pues para todas las actividades que el ser humano desarrolla, la matemática está presente, de tal forma que tener aprendizajes sobre esta área es imprescindible para mejorar la calidad de vida de las personas y por ende de la sociedad.

Para una mejor comprensión de información es indispensable aprender matemática, con esto el estudiante tendrá la capacidad de enfrentarse activamente a un mundo donde la matemática es la base de todo aprendizaje y esta interrelacionada con todo conocimiento científico. Así los estudiantes al adquirir conocimientos sobre matemática estarán en la capacidad de una mejor comprensión de su entorno inmediato y de su país, además de

tener un mejor desarrollo personal y social. Con esto los estudiantes sabrán cómo actuar ante un problema y como resolverlo con responsabilidad, siendo empático y comprensivo con los demás, orientado a alcanzar sus propósitos.

En el currículo de este país se enfoca a que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática debe aportar significativamente a la formación de personas creativas, autónomas y con un pensamiento crítico y creativo, siendo creadores de nuevas ideas interpretando información nueva para contribuir positivamente a la sociedad. Esto involucra entonces que, los estudiantes deben desarrollar las capacidades suficientes para entender la realidad, entendiendo que todo está hecho relacionado con conocimientos sobre matemática.

2.3. Fases para el aprendizaje de la matemática

2.3.1. Fase Concreta o manipulativa.

En esta fase el estudiante empieza experimentando manipulando material para luego ir resolviendo problemas a través de la relación, la comparación, discriminación y generalización. Es por esto que esta fase es esencial especialmente cuando los niños están empezando a ver nuevas concepciones y sobre todo cuando están aprendiendo las cuatro operaciones fundamentales.

En los primeros años de enseñanza se debe priorizar más, el material concreto, porque con este el niño aprende provocando su creatividad e imaginación, además de enriquecer su vocabulario. Con la manipulación el niño construye, inventa y verifica concepciones dadas. Es por esto que el enseñar con material concreto es fundamental para que los niños puedan aprender dinámicamente, a ellos les encanta manipular todo tipo de material, especialmente el que es atrayente y diferente a lo común.

En esta fase el niño tendrá la posibilidad de adquirir destrezas básicas que le servirán de pilar para nuevos aprendizajes más complejos y para los años de estudio que vienen después.

Es entonces, en esta fase en donde el docente debe enfatizar una variedad de material concreto y dejar que su creatividad fluya, con el fin de proporcionar herramientas que faciliten a los niños aprender con autonomía, siendo ellos los que construyan su aprendizaje.

2.3.2. Fase Gráfica.

Luego de la fase manipulativa entra en juego la fase gráfica, y es donde el niño representa gráficamente lo que ha observado y descubierto, él siempre dibuja lo que ha logrado captar y a través de la imaginación lo representa.

De la misma forma en esta fase además de la representación gráfica, el niño se ayuda de la verbalización para saber comunicar lo que dibuja.

Es preciso que el docente se centre en observar no solo si el niño realiza bien lo que hace, sino más bien debe ponerle énfasis en entender que es lo que comunica el niño, ver como razona, como piensa y como imagina.

2.3.3. Fase Simbólica.

Luego de la fase grafica llega la siguiente que es la simbólica; el niño luego de pasar por una serie de ejercicios en donde manipuló y dibujó, pasa a desarrollar un lenguaje matemático, y es donde el docente debe detectar el avance de los aprendizajes y ver si realmente el niño aprendió un nuevo concepto y sabe construir los suyos utilizando sus propias palabras.

En esta fase los estudiantes llegan a comprender de forma abstracta un problema matemático y lo resuelven razonando, buscando e inventando nuevas soluciones.

Las tres fases que se explicaron anteriormente son un camino, que todo niño desde sus primeros años de vida y periodo estudio debe seguir para aprender y descubrir la

matemática, siendo un proceso natural de aprendizaje. Por lo tanto para empezar con éxito todo proceso de enseñanza-aprendizaje sobre matemática se debe seguir estas fases y el material que se ha de utilizar debe ser el más indicado según las necesidades de los estudiantes.

Según lo aclarado se puede asegurar que el material concreto para la enseñanza de la matemática tiene un papel fundamental, porque va a formar parte de un proceso lógico de aprendizaje, convirtiéndose herramientas que ayudan a la construcción del conocimiento matemático en el niño.

2.4. Razones por las que el docente debe priorizar el material didáctico concreto en la enseñanza de matemática

Los niños desde pequeños deben estar expuestos a una enseñanza dinámica y participativa, integrando un sinnúmero de material didáctico, especialmente el concreto.

Para la enseñanza de las diferentes áreas, todo docente debe priorizar el uso de material concreto por las razones importantes antes mencionadas. Pero es preciso que en el área de matemática estos tipos de materiales se intensifiquen, porque además de ser una materia con temáticas básicas para todo el proceso de aprendizaje de los niños, es vista como la más difícil y complicada de las demás asignaturas.

Aprender matemática no debe ser visto como un proceso arduo en donde solo los más inteligentes son los que logran aprender, es por esto que muchos niños tienen pocos conocimientos sobre matemática, tienen problemas de aprendizaje en los que se evidencian en la falta de razonamiento lógico y abstracto, y consecuentemente presentan dificultades en el aprendizaje de las operaciones básicas.

Enseñar matemática no debe ser un proceso de lucha constante con aquellos estudiantes que no logran desarrollar las destrezas básicas, por lo que es primordial la forma y los materiales usados para dar la clase por el docente. Para tener una secuencia lógica en las estrategias de enseñanza, el docente debe tener en cuenta las tres fases para aprender matemática, de este modo tendrá presente que es en la primera fase en donde entra en juego el material concreto, es así que si no se le permite al niño que manipule experimente

y construya, se lo cohibe del buen desarrollo de habilidades motrices y aprendizajes significativos.

Se sabe que el material concreto ayuda a los estudiantes a aprender de manera creativa, por lo tanto para enseñar y aprender matemática nunca debe faltar este tipo de material.

Para aprender matemática el estudiante debe pasar por distintas fases que lo lleven a una comprensión y asimilación de los nuevos conocimientos de forma sistemática y lógica, y el docente debe tener en cuenta que para enseñar matemática hay que hacerlo a través de las tres fases: concreta o manipulativa, gráfica y simbólica.

2.5. ¿Qué aprendizajes se promueven al utilizar material concreto en la matemática?

Se conoce que a los niños les encantan manipular material que les llama la atención y que les despierta mucha curiosidad, es por esto que el docente debe aprovechar para introducir en su enseñanza la mayor cantidad de material concreto. La frecuencia en que se los utilicen va a incidir en la profundidad del desarrollo de destrezas y habilidades, es decir, si los niños manipulan de forma continua vivirán experiencias significativas, además de van a estimular el crecimiento de valores y hábitos de cooperación con sus compañeros.

Usar material concreto en los niños promueve el desarrollo de la atención y concentración, el razonamiento lógico, la capacidad de observación se vuelve más profunda y aprenden a argumentar que es lo que hacen, identifican un problema e infieren posibles soluciones.

Cuando los estudiantes manipulan material aprenden a identificar características, pero lo más importante es que este tipo de aprendizaje se desarrolla en conjunto con actitudes y valores, que hacen que los estudiantes experimenten formas de cooperar entre sí, respetando la opinión de su compañero, instaurando un compromiso y una comunicación con el otro.

2.6. ¿Por qué se debe priorizar la elaboración de material concreto utilizando recursos del medio?

Es bueno que el material didáctico se lo consiga del entorno que rodea al propio estudiante, en lo posible debe elaborarse el material con la colaboración de todos. No es recomendable que siempre se compre material para dar las clases, sino más bien que sean los estudiantes y el docente quienes lo elaboren, dándole un valor más didáctico y sustancial al mismo.

El medio ambiente, la naturaleza y el entorno inmediato proveen de abundantes posibilidades que pueden ser aprovechados en favor de los niños en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los niños pueden aprovechar para identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo. (Ministerio de educación, 2012, p.1)

De acuerdo a lo antes citado se asegura entonces que, los materiales didácticos que se introducen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática deben ser en lo posible conseguidos desde el medio o entorno que rodea a la comunidad educativa. El docente debe encargarse de conseguirlos de forma que se incluyan a los estudiantes, además de que estos recursos son de bajo costo, su utilización beneficia tanto a los niños como al medio ambiente.

En la mayoría de las instituciones educativas tanto el docente como los padres de familia no tienen el presupuesto suficiente como para obtener recursos materiales variados y motivadores para los niños, es así que cae sobre el docente la responsabilidad de ingeniarse nuevas formas para saber obtener recursos que ayuden al aprendizaje de los estudiantes.

Existen muchas formas de elaborar materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje de matemática, el docente debe tomar en cuenta los diferentes tipos de materiales desechados que pueden servir para darle un uso diferente, como por ejemplo: el cartón, el

periódico, tapas de botella, tubos de papel, cubetas de huevos, etc. Muchas veces cuando el docente aplica en sus clases material concreto elaborado por él mismo, este material es mucho más eficaz que la mayoría de otros recursos comprados, y como cada docente conoce a su grupo de estudiantes puede adaptar este material a las necesidades del grupo, también incluir en esta elaboración a los estudiantes porque les brinda formas de aprendizaje diferentes y activos, en donde ellos aprenden a valorar y cuidar más todo el material didáctico.

Igualmente utilizar material reciclado se incentiva en los estudiantes el respeto y amor por la naturaleza, creando hábitos de cuidado al medio ambiente y sobre todo saber que no todo lo que está en el basurero es porque ya no sirve, sino que es importante saber que hay cosas que se las puede reutilizar y darle un valor mayor del que tenía.

2.7. ¿Qué se debe tomar en cuenta para elaborar material concreto para enseñar matemática?

Cuando el docente ya ha elegido como hacer el material que va a utilizar para la enseñanza de matemática, es preciso que deba tomar ciertas medidas para que este sea eficaz y aporte al aprendizaje de los niños.

Si se trata de utilizar recursos del medio para la confección de material didáctico, hay que saber el objetivo y el camino de alcance, se debe tener en cuenta todas las ventajas y desventajas que existan al crear un material que requiere de objetos reciclados.

A continuación se señalan factores a tener en cuenta al momento de elaborar material didáctico utilizando el reciclaje.

- Que en su elaboración se introduzca a todos los actores del proceso educativo; estudiantes, docentes e incluso si es posible a los padres de familia.
- Que no se necesite de tiempo muy prolongado para su creación.

- Que sea de fácil manipulación, tanto para el docente como para los estudiantes.
- Que les brinde la facilidad a los niños de divertirse, además de que desarrolle sus habilidades motrices y favorezca su crecimiento cognoscitivo.
- Que esté justamente vinculado con las temáticas a estudiar.
- Que no sea de difícil entendimiento, es decir, que esté al nivel de complejidad que se requiere, o que el niño necesite.
- Que desarrolle la creatividad e imaginación en conjunto con un aprendizaje indagador.
- Que sea de fácil manejo, evitando peligros para los niños, y tratando de que su costo sea bajo.
- Que sea manejable y que se los pueda utilizar en distintas clases con diferentes temáticas.
- Que sea duradero, para evitar que se estropee cuando se lo guarde o se reutilice de nuevo.
- Que su utilización sea interesante, despertando un interés enérgico en los estudiantes.

En tercer grado los niños aprenden y afianzan conocimientos sobre la suma, resta y multiplicación y división, por tal razón el docente debe centrarse en enseñar estas operaciones matemáticas, utilizando todo el material óptimo para seguir por un camino de fácil aprendizaje y una buena enseñanza.

2.8. Descripciones de los materiales concretos en la enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas

Cuando se trata de enseñar y aprender matemática, los docentes se valen de varios tipos de materiales que muchas veces no ayudan al estudiante a facilitar sus aprendizajes. Siempre se ha visto que las clases en esta área están ayudados solo de los libros de texto, los cuadernos y la pizarra, y en algunas ocasiones en los grados inferiores se utiliza la base de diez o el ábaco, pero en láminas o en el texto del estudiante.

En proceso de enseñanza se vuelve monótono los estudiantes pierden el interés, solo se centran en repetir lo que el docente dice y memorizan tablas de sumar, restar y multiplicar que en un corto tiempo se les olvida, teniendo como consecuencia, una falta de interconexión con los demás conocimientos, es decir, los estudiantes pueden memorizar la multiplicación del uno al nueve, pero no siempre podrán conectar y aplicar este conocimiento con un ejemplo real de su vida cotidiana.

A continuación se describen algunos materiales que son muy efectivos para enseñar y aprender las cuatro operaciones fundamentales.

Aprender a sumar, es lo que primeros se enseña a los niños, y en esta etapa es preciso que el docente agote todos los materiales que tenga hasta alcanzar con el objetivo deseado.

2.8.1. El dominó.

El dominó es un juego de mesa que contiene 28 fichas rectangulares divididas en dos secciones una que tiene marcados de uno a seis puntos y la otra puede que tenga puntos o no, se puede jugar entre dos hasta cuatro jugadores, consiste en que cada jugador luego de repartirse las fichas a partes iguales, van sacando una por una y poniéndola en la mesa.

Las fichas con igual número de puntos en ambos cuadrados se conocen como dobles y las que no tienen ningún punto se conocen como blancas.

Este tipo de juegos ayuda a los niños a mejorar su capacidad de atención y la memoria, además aprenden a sumar porque van aumentando números y sacando nuevas cantidades.

2.8.2. El bingo de los números.

Este material consiste en un tablero adaptado con tapas de botellas las cuales tengan numeración del uno al cien y las tapas deben estar enumeradas de la misma forma.

Este tipo de material ayuda al estudiante a memorizar, a sumar, restar y multiplicar, además de que va representando mentalmente cantidades e ir reconociendo los números, también se promueve el compañerismo porque es una actividad grupal.

De la misma forma se fomenta un nivel elevado para la atención y la memoria a corto y largo plazo. Este tipo de juego le da al niño la capacidad de crear nuevas relaciones e interacciones de los números, combinándolos y descubriendo cantidades.

2.8.3. Tabla numérica.

Consiste en una tabla hecha de cartón la misma que tiene enumeración, pero de forma de camino, curvilíneo y con ayuda de dados según el número del grupo se empieza a jugar. Cada participante empieza sumando el número que le salió al dado con el que está en la tabla hasta llegar al final. Las cantidades deben anotarse para ir sumando.

Este tipo de material facilita la suma de cantidades grandes mentalmente y estimula a los niños el desarrollo de un pensamiento lógico.

2.8.4. El memorama numérico.

Consta de veintidós tarjetas enumeradas del uno al diez, es un juego en que en parejas los alumnos empiezan a jugar: se reparten todas las tarjetas en la mesa y cada uno empieza

dando la vuelta una tarjeta sumando mentalmente cuanto le falta hasta llegar a diez. El ganador es quien saca la mayor cantidad de tarjetas sumadas entre sí.

Con este material los niños juegan y aprenden a sumar mentalmente, además que fortalecen la memoria y la atención.

2.8.5. El ábaco.

Existen muchos tipos de ábacos que se utilizan para la enseñanza de la matemática. El que se pretende realizar en esta investigación consta de un tablero con palillos que representen unidades, decenas, centenas y unidades de mil, conjuntamente con bolillas hechas de papel.

El ábaco es un material muy dinámico, porque facilita al niño una comprensión rápida, en la que calcula, relaciona y construye cantidades diferentes, y que las que se les puede sumar restar, multiplicar o dividir. Teniendo en cuenta este tipo de material, los estudiantes se ahorrarían de todo un proceso de aprendizaje tradicional en la que se enseña matemática o solo con algoritmos.

Los niños aprenden de una forma dinámica con este tipo de material, porque con el juego bien direccionado por docente pueden realizar con facilidad cálculos mentales, generando rápidamente un razonamiento lógico.

2.8.6. Las cajitas makinder.

Este material consiste en un tablero hecho de cartón o de madera y varias cajitas de cartón: nueve pequeñas y una grande. En el tablero se pondrá la grande la caja grande en el centro y las pequeñas se las coloca alrededor de la grande, tratando de que estén separadas una de la otra. Además se utilizará semillas o piedritas de colores diferentes, según la disponibilidad del docente.

Para empezar a utilizar las cajitas para multiplicar, el docente debe dar un problema matemático de razonamiento, en la que se pida a los estudiantes que en grupos mínimo de tres o cuatro máximo, empiecen con la solución del problema.

Con este material el estudiante podrá jugar y aprender a multiplicar, porque manipulan material y podrá descubrir la respuesta con facilidad, colocando los objetos en cada caja según el problema descrito, sabrá en donde va cada uno y al sumarlos tantas veces encontrara la multiplicación escondida.

Las cajitas para multiplicar son de fácil manejo y su material está en el medio, además estas son importantes porque ayudan a los niños a comprender y practicar problemas reales, incentivándolo a pensar de forma lógica. Pero este tipo de material muy bueno cuando se trata de enseñar las tablas de multiplicar, porque la mayoría de niños se las memorizan, pero cuando se trata de resolver un problema real que requiere de una multiplicación, no pueden acertar que es una multiplicación sola que está estructurada de forma diferente.

2.8.7. Los números en tubitos.

Con este material se lo puede adaptar muy fácilmente para que los niños sumen, resten multipliquen y dividan, de una forma rápida, razonando y experimentando. Consiste en realizar tiras de cartón en las que esté adheridos tubos reciclados de papel higiénico, y con papel de cinta pegarlos al costado de cada tubo, esto para poder escribir los números que se desee y luego borrarlos sin dañar el material.

Además se puede utilizar sorbetes, papel enroscado, paletas, o pinturas de varios colores para ir colocándolos en cada tubito y realizar las operaciones.

Este material también lo pueden realizar los estudiantes con el docente e igualmente se incluye todo tipo de material reciclado.

2.8.8. La Taptana

La taptana es un material utilizado para la matemática, que según investigaciones señalan que fue utilizado por el pueblo de los Cañarís, para representar números y cantidades en las cuales resolvían problemas matemáticos.

Este material consiste en un tablero agujerado en cuatro filas de nueve hoyos cada uno, un hoyo grande en el centro para colocar el signo de la operación. La misma sirve para realizar las cuatro operaciones fundamentales y su uso les brinda a los estudiantes la facilidad de aprender rápidamente, con la guía del docente ellos rápidamente aprenderán a sumar, restar, multiplicar y dividir.

Se conocen muchos tipos de este material, pero en esta investigación se va a utilizar la más didáctica y adecuada para el grado de estudio de los niños, por lo que es la Nikichik, que es la que permite representar cantidades de hasta cuatro cifras.

f. METODOLOGÍA

Participantes

Esta investigación se realizará en la escuela de Educación General Básica Luis Humberto Benítez Costa, sección matutina, ubicada en el barrio Punzara Chico perteneciente a la parroquia San Sebastián de la Ciudad de Loja; los participantes de esta investigación son; Lic. Laura Hidalgo Directora de la Institución y la Lic. Lidia docente del tercer grado y los estudiantes del tercer grado en un número de 19 conformada por 8 niños y 11 niñas.

Muestra de investigación

La muestra se refiere al conjunto de individuos que poseen características similares y que pueden ser observables.

Para seleccionar la muestra se la tomó con la ayuda de la Directora de la Escuela, que con sus conocimientos profundos sobre los estudiantes en su institución, sugirió que la investigación sea en el tercer grado, porque en este grado los niños presentan niveles altos de problemas de aprendizaje sobre la matemática, porque en este grado se empieza a estudiar esta ciencia de forma más compleja siendo la base para los grados posteriores.

Técnicas

Para esta investigación se utilizará la técnica de la observación, desarrollada por parte de la investigadora y se lo empleará principalmente para recoger información cualitativa de las diferentes variables de estudio evidenciando características de la clase de matemática y de los niños frente a ella. Teniendo en cuenta las falencias de los niños en las diferentes temáticas en las que aprenden las operaciones fundamentales. De la misma forma se aplicará la encuesta a los estudiantes para saber el nivel de la problemática.

Así también se aplicará la técnica de una prueba de conocimientos para detectar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la matemática, y saber por dónde guiarse para realizar los respectivos talleres.

Instrumentos

Los instrumentos empleados serán:

- Guía de observación
- Cuestionario

Materiales

Los materiales y equipos necesarios para realizar la investigación son:
Computadora, internet, libros, cámara fotográfica, materiales de escritorio e impresora.

Diseño cuasi-experimental

En este trabajo se manipulará dos variables una independiente y otra dependiente, vinculadas entre sí para encontrar las causas del problema. También la asignación de los sujetos u objetos de investigación no es aleatoria aunque el factor de exposición es manipulado por el investigador.

Tipo de investigación: descriptiva

De acuerdo a las características de este trabajo de investigación es de carácter mixto, porque permite comprender e indagar el fenómeno objeto de estudio. Así también, el tipo de investigación es descriptivo porque permite una observación sistemática durante todo el proceso investigativo, analizando y registrando las diferentes características de la realidad educativa. Esta investigación se utilizará una metodología cualitativa y cuantitativa, esto porque se recolectó información precisa, para descubrir y entender en lo más profundo el objeto de estudio, ya que los datos recogidos están enfocados a una indagación educacional empírica.

Métodos

Método descriptivo: mediante este método se podrá recolectar información necesaria sobre estrategias didácticas y los materiales que se emplean en ellas, además de saber generalmente todo sobre la educación y su evolución. Es así que se logrará con una observación metódica investigar sobre la realidad de la educación actual y de la institución educativa elegida, todo esto con el fin de analizar la problemática e interpretar el porqué de la misma.

Método observacional: con este método se logrará recoger información cualitativa que nos dirigirá al planteamiento de esta investigación, además a través de la observación se podrá recolectar datos valiosos en los que se evidenciaban el problema de investigación. Este método también es de carácter descriptivo porque además de calificar información nueva, analiza y describe causas efectos consecuencias del objeto de estudio.

Método analítico: con este método se podrá desagregar en pequeñas partes un todo es decir, el problema general se lo fue descomponiendo en pequeños elementos clasificando y describiendo características de cada variable, además a través del análisis se podrá ir encontrando posibles causas y consecuencias del objeto de estudio, para comprender el problema e ir sacando conjeturas y posibles soluciones.

Método sintético: con este método se logrará ir luego del análisis a la síntesis, es decir, se trata de construir un todo conociendo sus elementos y particularidades de cada uno. Con este método se realizará una construcción resumida de todo el objeto de estudio.

Método de inducción: con la inducción se podrá rescatar hechos muy particulares para luego pasar a generalizar situaciones, a través del razonamiento se obtienen conclusiones de hecho válidas. Este método servirá de base en la investigación porque se fue buscando respuestas a las conjeturas realizadas.

Método de deducción: con la deducción se alcanzará a describir conclusiones generales a partir de algo ya válido, es decir se generalizará luego de observar e identificar que las premisas son ciertas. Con este método se logrará construir conclusiones lógicas de datos empíricos sobre el objeto de estudio.

g. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2017																				2018																																			
	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sep.				Oct.				Nov.				Dic.				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Búsqueda del planteamiento del tema del problema	■	■																																																						
Desarrollo de problemática, justificación y objetivos			■	■																																																				
Construcción del marco teórico					■	■	■	■																																																
Indagación y Elaboración de instrumentos de investigación.									■																																															
Diseño de la metodología, cronograma, presupuesto y financiamiento.										■	■	■																																												
Revisión de la Bibliografía y Anexos.													■	■																																										
Presentación y aprobación del proyecto de investigación.															■	■																																								
Pertinencia y coherencia del proyecto de investigación																■																																								
Construcción de los preliminares del informe de tesis.																	■	■																																						
Elaboración del Resumen traducido al inglés e Introducción.																					■	■																																		
Aplicación de instrumentos técnicos como trabajo de campo.																									■	■	■	■	■	■	■	■																								
Construcción de la Revisión de Literatura, Materiales y Métodos.																																																								
Tabulación, análisis e interpretaciones de resultados de la investigación.																																																								
Construcción de la Discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.																																																								
Presentación y Revisión borrador del Informe de Tesis por el Director.																																																								
Obtención de la Aptitud Legal																																																								
Presentación y Estudio del Informe de Tesis por el Tribunal de Grado.																																																								
Correcciones y Calificación del Informe de Tesis del Grado Privado.																																																								
Construcción del Artículo científico derivado de la Tesis de Grado																																																								
Autorización, Edición y Reproducción del Informe de Tesis.																																																								
Socialización, Sustentación y Acreditación del Grado Público.																																																								

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Copias	100	0,05	5,00
Impresiones	40	0,10	4,00
Internet	200	1,00	200,00
Transporte	200	0,25	50,00
Refrigerios	20	2,75	55,00
Materiales de oficina	30	0,50	15,00
Tinta de impresora	2	10,00	20,00
Materiales realizados para la ejecución de los talleres. (Ábacos, tablas de multiplicar, tablas de bingos, entre otros)	10	50	500
total			\$ 849

i. BIBLIOGRAFÍA

Anónimo, (2009). *Guía de Acción Docente*. Madrid - España. Editorial: Quebecor World

Atienza, (2012). La Historia de las Matemáticas: de donde vienen y adonde van.
Recuperado de:
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1764/Gal%C3%A1n%20Atienza%20Benjam%C3%ADn.pdf?sequence=1>

Carlos Moreno Rodríguez. 2009 El Diseño gráfico en materiales Didácticos. Una investigación sobre el fortalecimiento del aprendizaje educativo. Recuperado de:
goo.gl/1mnaUMcontent_copyCopy short URL

Ministerio de Educación, (2010). *Actualización y Fortaleciendo Curricular en la Educación Básica*. Recuperado de:
http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf

Manrique y Gallego (2012). El material Didáctico para la Construcción de Aprendizajes Significativos. Recuperado de:
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/DialnetElMaterialDidacticoParaLaConstruccionDeAprendizaje-5123813.pdf>

Ministerio de Educación (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Quito-Ecuador.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

FICHA DE OBSERVACIÓN

**MOTIVACIÓN Y ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES EN LA CLASE DE
MATEMÁTICA**

Nombre del observador:

Nombre de la Institución Educativa:

Fecha:

Grado:

Objetivo: Recoger información cualitativa sobre la actitud que los niños presentan ante la clase de matemáticas para detectar su nivel de motivación.

1 = Nunca	2 = casi nunca	3 = a veces	4 = casi siempre	5 = siempre				
				Valoración				
Aspectos a tener en cuenta en la observación de los estudiantes dentro de las clases de matemática.				1	2	3	4	5
Empiezan la clase motivados								
Demuestran interés por los contenidos de la clase								
Participan en toda la clase								
Les gusta trabajar en equipo								
Se aburren fácilmente en clase								

Buscan por iniciativa propia resolver problemas y retos					
Comentan sobre las actividades a realizar en clase					
Intentan con motivación resolver problemas matemáticos					
Hacen preguntas constantemente sobre si lo que realizan está bien o mal					
Sienten competencia y satisfacción al realizar trabajos en equipo					
Sienten competencia y satisfacción al realizar dinámicas					
Los contenidos son de fácil comprensión					
Entienden con facilidad las explicaciones de la docente					
Trabajan mejor cuando están solos					
Trabajan mejor cuando están en equipo					
Demuestran motivación cuando se les presenta material concreto					
Les gusta trabajar solo con el texto					
Les gusta trabajar con materiales concretos					
Necesitan mucho apoyo del profesor para resolver problemas matemáticos					
Demuestran autonomía al resolver tareas individuales como grupales					
Resuelven con facilidad problemas de razonamiento					
Argumentan y reflexionan sobre las actividades que realizan					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo: Detectar información a través de preguntas para saber el nivel de motivación que los niños tienen ante la clase de matemática.

Instrucciones:

Seleccione una sola opción y marque con una X la que usted crea conveniente

1. Le gusta la materia de matemática

Siempre () A veces () Nunca ()

2. Le gusta aprender matemática jugando

Siempre () A veces () Nunca ()

3. Le gusta que en la clase de matemáticas se trabaje en grupos

Siempre () A veces () Nunca ()

4. La clase de matemática es cansada

Siempre () A veces () Nunca ()

5. En la clase de matemática utilizan material que debes tocar con tus manos

Siempre () A veces () Nunca ()

6. La clase de matemática solo se trabaja con el texto

Siempre () A veces () Nunca ()



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo: Averiguar el nivel de conocimientos sobre las matemáticas, a través de preguntas para saber cuánto saben sobre las operaciones fundamentales según el currículo los niños de tercer grado de la escuela.

Instrucciones:

Grado:.....

Nombre:.....

1. Se escribe:

Cuatrocientos veintidós.....

Quinientos cuarenta y cuatro.....

Novecientos uno

2. Se lee

234 =

982 =

702 =

3. Representa las cantidades dadas anteriormente en el ábaco.

4. Sumo y resto mentalmente

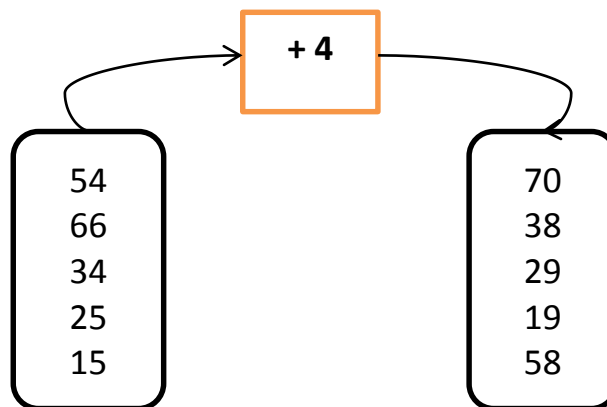
$16 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$8 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
$15 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$	$12 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$
$2 + 2 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 + 1 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$10 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$50 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
$18 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$12 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$
$10 - 2 - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$	$20 - 1 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

Sumo y resto

$$\begin{array}{r} 224 \\ + 458 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 438 \\ - 293 \\ \hline \end{array}$$

5. Uno con líneas las siguientes cantidades que sumándole 4 me da la cantidad dada.



6. ¿Sumar o restar?

En un jardín hay 12 claveles rojos, 10 claveles blancos y 6 claveles amarillos.

Para saber cuántos claveles hay en el jardín debo

la cantidad de

claveles rojos, blancos y amarillos

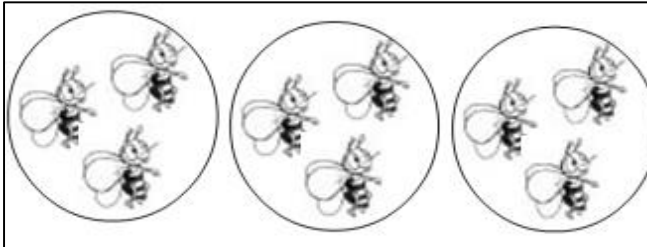


José tiene 50 centavos salió a comprar a la tienda. José compró un helado de 25 centavos y un chocolate de 15 centavos.

Para saber cuántos centavos le sobró a José debo



7. vamos a multiplicar



_____ veces _____ es _____

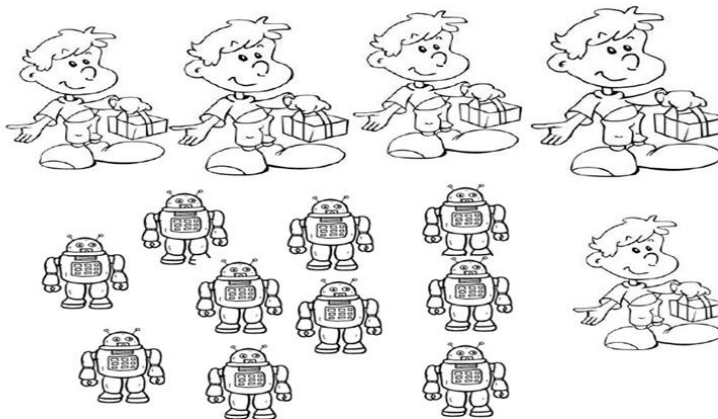
_____ x _____ = _____

8. Escribo la mitad de las siguientes cantidades

10
8
20
30

Su mitad

9. Estos 5 niños deben repartirse estos 10 robots, ayúdalos para que cada niño le toque la misma cantidad de robots.



¿Cuántos robots le toco a cada niño?

10 dividido para 5 =

ÍNDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO	vii
MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS.....	viii
ESQUEMA DE TESIS	ix
a. TÍTULO.....	1
b. RESUMEN.....	2
c. INTRODUCCIÓN.....	4
d. REVISIÓN DE LITERATURA	7
Material didáctico concreto	7
Material didáctico concreto y sus beneficios.....	9
El material concreto y su aporte lúdico	12
Variedades de materiales concretos que aportan a la enseñanza de la matemática.....	13
<i>El bingo numérico</i>	15
<i>El dominó</i>	16
<i>Las cajitas makinder</i>	17
<i>La tabla numérica</i>	18
La enseñanza de matemática en las operaciones básicas	18
Fases del aprendizaje de la matemática	21
Las operaciones básicas.....	21
e. MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
f. RESULTADOS	28
g. DISCUSIÓN.....	37
h. CONCLUSIONES.....	42
i. RECOMENDACIONES.....	43
PROPUESTA ALTERNATIVA	44
j. BIBLIOGRAFÍA	81
k. ANEXOS.....	83
a. TEMA.....	84

b.	PROBLEMÁTICA	85
c.	JUSTIFICACIÓN	86
d.	OBJETIVOS	88
e.	MARCO TEÓRICO	89
f.	METODOLOGÍA.....	115
g.	CRONOGRAMA	118
h.	PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	119
i.	BIBLIOGRAFÍA	120
	ÍNDICE.....	127