

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias de la Educación

Licenciatura en Educación



**Importancia del material didáctico en la enseñanza de la matemática,
en el nivel primario del Colegio Evangélico Libertad, del municipio de
Monjas, Jalapa**

(Artículo especializado)

Raúl Estuardo Aguilar López

Jalapa, noviembre 2013

**Importancia del material didáctico en la enseñanza de la
matemática, en el nivel primario del Colegio Evangélico
Libertad, del municipio de Monjas, Jalapa**

(Artículo especializado)

Raul Estuardo Aguilar López (Estudiante)

Licda. María Aracely Figueroa Reyes (Asesora)

Ing. Augusto Ernesto Pérez Hernández (Revisor)

Jalapa, noviembre 2013

Autoridades de la Universidad Panamericana

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus.

Rector

M. Sc. Alba Aracely Rodríguez de González.

Vicerrectora Académica y Secretaria General

M. A. César Augusto Custodio Cobar.

Vicerrector Administrativo

Autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación:

Lic. Dinno Marcelo Zaghi García

Decano

DICTAMEN APROBACIÓN
ARTÍCULO ESPECIALIZADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ASUNTO: Raul Estuardo Aguilar López
Estudiante de la carrera de Licenciatura
En Educación, de esta Facultad
Solicita autorización del Artículo Especializado para
completar requisitos de graduación.

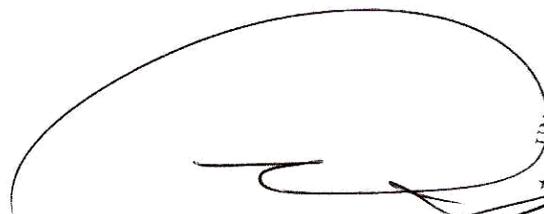
Dictamen No. 084 2013

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir con los requisitos del Artículo Especializado es requerido para obtener el título de Licenciatura En Educación se resuelve:

1. El anteproyecto presentado con el nombre de: *"Importancia del material Didáctico en la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario del Colegio Evangélico Libertad del municipio de Monjas Jalapa"* Está enmarcado dentro de los conceptos requeridos para su Artículo Especializado.
2. La temática enfoca temas sujetos al campo de investigación con el marco científico requerido.
3. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento de egreso de la Universidad Panamericana en opciones de Egreso, artículo No. 5 del inciso a) al g).

Por lo antes expuesto, el estudiante Raul Estuardo Aguilar López.

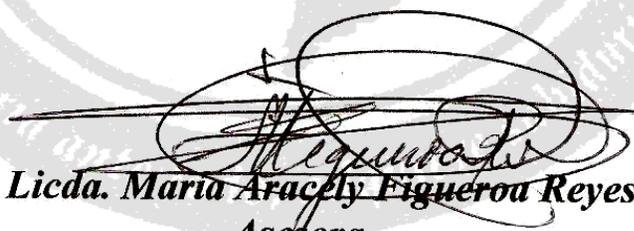
4. Recibe la aprobación de realizar el Artículo Especializado, solicitado como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.


Lic. Dinno Marcelo Zaghi Garcia
Facultad de Ciencias de la Educación
Decano

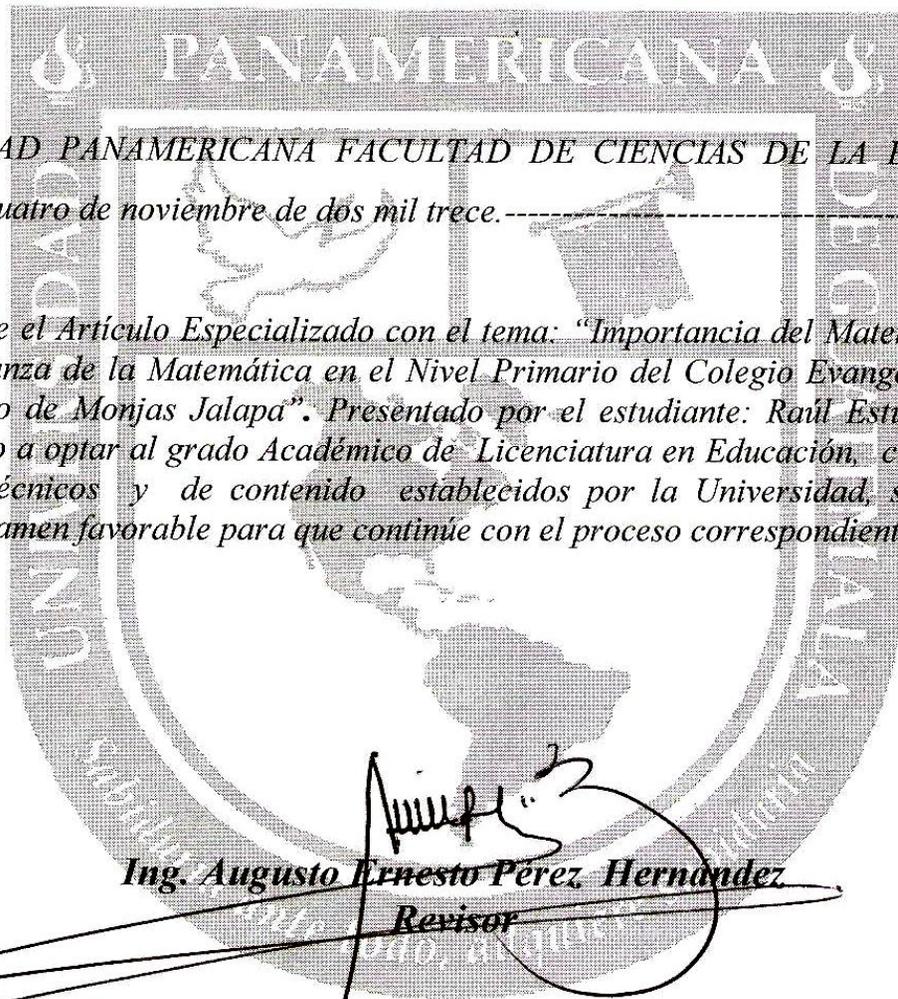
UNIVERSIDAD PANAMERICANA
FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MATEMÁTICA
DECANO

*UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION,
Guatemala cuatro de noviembre de dos mil trece.-----*

En virtud de que el Artículo Especializado con el tema: “Importancia del material didáctico en la enseñanza de la matemática, en el nivel primario del Colegio Evangélico Libertad, del municipio de Monjas, Jalapa”. Presentado por el estudiante: Raul Estuardo Aguilar López, previo a optar al grado Académico de Licenciatura en Educación, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.



Licda. Maria Aracely Figueroa Reyes
Asesora



*UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION,
Guatemala cuatro de noviembre de dos mil trece.*-----

En virtud que el Artículo Especializado con el tema: "Importancia del Material Didáctico en la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario del Colegio Evangélico Libertad del municipio de Monjas Jalapa". Presentado por el estudiante: Raúl Estuardo Aguilar López, previo a optar al grado Académico de Licenciatura en Educación, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.

*Ing. Augusto Ernesto Pérez Hernández
Revisor*

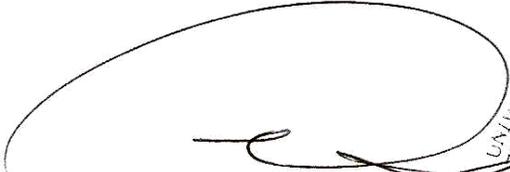


UNIVERSIDAD
PANAMERICANA

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, Guatemala a los cuatro días del mes de noviembre del dos mil trece.-----

*En virtud de que el Artículo Especializado con el tema "Importancia del material Didáctico en la Enseñanza de la Matemática en el Nivel Primario del Colegio Evangélico Libertad del municipio de Monjas Jalapa". Presentado por el estudiante: Raul Estuardo Aguilar López, previo a optar al grado Académico de Licenciatura en Educación, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad y con el requisito de Dictamen del Asesor (a)-Tutor (a) y Revisor, se autoriza la **impresión** del Artículo Especializado.*


Lic. Dinno Zaghi García
Decano
Facultad de Ciencias de la Educación

UNIVERSIDAD PANAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
GUATEMALA
DECANO

Tabla de Contenido

Resumen	i
Introducción	ii
Antecedentes	1
Justificación	2
Objetivo	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Marco teórico	4
Importancia de la matemática	4
Perfil didáctico del docente	4
Concepto y naturaleza del material didáctico en matemática	5
Clasificación del material didáctico en matemática	6
Dificultades y limitaciones en la utilización de materiales didáctico	8
Factores en la utilización de material didáctico	8
Metodología	10
Tipo de investigación	10
Sujetos de estudios	10
Muestras	10
Instrumento	10
Técnicas	10

Resultados	11
Encuesta a estudiantes del Colegio Evangélico Libertad.	12
Encuesta a docentes del colegio evangélico Libertad	14
Entrevista a Directora	16
Conclusiones	18
Recomendaciones	19
Referencias Bibliográficas	19
Anexos	21

Resumen

En el presente artículo se presenta el informe sobre la importancia del material didáctico en la enseñanza de la matemática, en el nivel primario del Colegio Evangélico Libertad, del municipio de Monjas, Jalapa, se realizó con el objetivo de establecer la importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de la matemática, en el nivel primario.

Se realizó una investigación acción, se tomaron como sujetos de estudio 30 estudiantes y 6 docentes, aplicándose una encuesta en la que se utilizó una guía de encuesta conformada por diez interrogantes, orientadas a verificar la utilización de material didáctico para el aprendizaje del área de matemática. El colegio Evangélico Libertad cuenta con material didáctico para la enseñanza de la matemática pero la aplicación de dicho material es desconocida por los docentes, el uso del material didáctico permite que el educando no tenga temor al área de las matemáticas, se considera de suma importancia la búsqueda y asignación de lugares adecuados para la elaboración del material didáctico en el centro educativo. Los estudiantes consideran que el uso del material didáctico en el área de las matemáticas propicia un cambio drástico, pues se sienten motivados y a través del juego se facilita su aprendizaje, el director del establecimiento considera que el material didáctico puede ser de mucha ayuda a los estudiantes ya que pueden descubrir muchas habilidades que se encuentran ocultas por tenerle temor a la matemática.

Se concluye que los estudiantes motivados adquieren el concepto, desde la estimulación de sus sentidos, experimentando con la manipulación de los distintos materiales, el periodo de clase es más agradable y no se evidencian signos de aburrimiento y apatía por parte de los estudiantes, los docentes seleccionan datos relevantes y descartan datos irrelevantes realiza las operaciones necesarias para la resolución del problema. Expresar la solución o resultado de forma clara y precisa con el manejo del material didáctico, no es necesario de grandes inversiones económicas para poder tener un material motivador en la clase de matemática

Introducción

En el Colegio Evangélico Libertad se detectó por medio de la observación la necesidad de la utilización del material didáctico en el área de matemática, diversas investigaciones, especialmente algunas de carácter evaluativo, han enfatizado la incidencia positiva que tiene en el rendimiento escolar de alumnos y alumnas al interactuar con materiales didácticos dentro del aula. El Curriculum Nacional Base, sugiere que en la organización de los aprendizajes se hace necesario el proponer variedad de situaciones didácticas, donde los niños y las niñas de educación primaria, desarrollen actividades relacionadas con el proceso matemático, de manera que exista una interrelación entre los materiales didácticos, los estudiantes, el docente y el contexto.

La importancia que tienen la enseñanza de la matemática a través del uso de material didáctico, establece una brecha abrumadora entre el estudiante que lo utiliza y el que no. El maestro tradicional emplea una estrategia enfatizando el área memorística, que no crea ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo. En el Colegio Evangélico Libertad, se evidencia este problema, el cual fue diagnosticado y verificado a través de todo el proceso investigativo que se realizó, El presente estudio, tuvo como propósito desarrollar una propuesta dirigida a los docentes, con el fin de capacitarles, en la elaboración de material didáctico adecuado para el área de matemática, así como reflexionar acerca de la importancia del mismo.

De igual forma, se presenta un fundamentación teórica, para conocer la importancia del uso del material didáctico, como una herramienta clave para el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y es por ello que surge la necesidad de conocerlos y aplicarlos dentro del contexto escolar. De lo anterior se puede deducir que en las aulas de educación primaria, hay que permitir que los niños y las niñas tengan contacto con diversos recursos y materiales que puedan ser involucrados en los procesos de aprendizaje de la matemática.

El proceso matemático representa un gran valor formativo, ya que pone en juego el razonamiento, y a su vez, contribuye en la formación del pensamiento lógico, el material didáctico utilizado en esta área, permite el desarrollo cognitivo y un aprendizaje significativo.

En el Colegio Evangélico Libertad, es necesario tener los espacios bien dotados de materiales didácticos, especialmente que la población atendida, por ser víctimas de maltrato, no han sido estimuladas sus destrezas y habilidades académicas. De allí que, esta investigación se justifica, debido a que buscó potenciar el desarrollo de un rendimiento académico positivo, a través de la utilización de varios materiales para explicar los contenidos matemáticos, desde las operaciones básicas hasta aspectos con mayor dificultad, debido a que los docentes demandan la necesidad de ser orientados y capacitados con nuevas estrategias en materiales didácticos, que les permita a ellos y a los estudiantes facilitar el desarrollo cognitivo, tomando en cuenta sus potencialidades e intereses.

Desde el punto estructural la investigación tiene los siguientes componentes: un diagnóstico situacional, diagnóstico bibliográfico, instrumentos de recolección de información, para luego avalar con una propuesta de capacitación docente, en el área específica de elaboración de material didáctico.

Antecedentes

En Guatemala, el bajo rendimiento escolar puede condicionar negativamente las oportunidades de formación profesional del individuo y su inserción laboral, con repercusiones sociales y económicas adversas para el país.

La Dirección General de Investigación Evaluación Educativa (DIGEDUCA) del Ministerio de educación (2012) a partir del año 2006 el Ministerio de Educación evalúa de forma anual a los estudiantes de tercero básico y graduandos de todo el país, esta refleja información de algunas de las habilidades y competencias que los estudiantes han desarrollado, lamentablemente los resultados han sido insatisfactorios, en las áreas de lectura y matemática, por eso el sistema educativo busca implementar estrategias didácticas donde los estudiantes desarrollen el proceso mental y lógico matemática.

Márquez (2009) indica que de acuerdo a investigaciones realizadas por expertos, las deficiencias en las competencias del área de matemática se dice que el problema radica desde la educación inicial y primaria, porque hay que permitirle a los niños y niñas contacto con los diversos recursos y materiales didácticos de acuerdo a su contexto, para desarrollar una actitud reflexiva que favorezca la realidad, en el proceso de aprendizaje significativo, que les motive a explorar, manipular, construir y crear nuevas experiencias.

En el colegio evangélico Libertad, los docentes del nivel primario, se enfrentan día con día, al inconveniente del bajo rendimiento académico, específicamente en el área de matemática, dentro de las causas se encuentran la falta de motivación del docente en estimular dinámicamente a los niños por la poca preparación en la utilización de los recursos disponibles, ya que no implementan estrategias innovadoras para potenciar su uso en el aula, otra de las causas es que la población estudiantil ha sido víctima de maltrato lo cual ha obstaculizado el desarrollo de los procesos de pensamiento, esta población necesita el contacto con material didáctico, ya que esto permite a los estudiantes el desarrollo de habilidades y destrezas.

Es por ello que surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué conocimientos posee el docente en relación a la importancia del material didáctico en el proceso de aprendizaje matemático? ¿Los recursos didácticos contribuyen a la nivelación del desarrollo de habilidades matemáticas de estudiantes víctimas de maltrato?

Para Cordova (2010) Un proceso de enseñanza de la matemática requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales, que contribuyen a un mejor aprendizaje en los estudiantes.

Por lo consiguiente de lo antes expuesto, se torna de suma importancia la investigación ya que en dicha institución no existe ninguna otra indagación al respecto.

Justificación

La enseñanza de la matemática, resulta una tarea prioritaria dentro del quehacer docente, y los materiales didácticos son una herramienta clave para el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática, ya que sirven como medios y recursos que facilitan los conocimientos dentro del contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de los conceptos y habilidades en los estudiantes.

El proceso matemático representa un gran valor formativo, ya que pone en juego el razonamiento, y a su vez contribuye a la formación del pensamiento lógico, el cual permite desarrollar en los estudiantes actitudes de curiosidad, en la búsqueda de respuestas, confianza en sí mismo y valoración de su propio trabajo, a través de la manipulación de materiales concretos para la comprensión de conceptos y hacer efectiva y fácil el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De allí que, esta investigación se justifica debido a que se busca potenciar el desarrollo matemático, utilizando material didáctico contextualizado e innovador, que facilite al docente y al estudiante en la comprensión directa de la matemática, por otra parte el estudio se considera relevante debido a que se beneficiará a la comunidad educativa del colegio evangélico Libertad, a través de organizar una feria de la matemática, donde se elaboran y presentan recursos didácticos elaborados con material de desecho.

Para los docentes de la institución educativa sujeta de estudio es de vital importancia que se les motive, organice y capacite constantemente en el área de matemática, para terminar con viejos paradigmas que dicha área académica se denota un gran interés en los educandos debido a que esta área es la más difícil de enseñar y aprender.

Objetivo

Objetivo general

Establecer la importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de la matemática, en el nivel primario del Colegio Evangélico Libertad, Monjas, Jalapa

Objetivos específicos

Elaborar una guía didáctica para el uso de material didáctico en la asignatura de matemática en educación primaria.

Capacitar a docentes sobre el uso del material didáctico en el curso de matemática.

Marco teórico

Importancia de la matemática

Benedito, E. (2000) las matemáticas se utilizan en la vida cotidiana y son necesarias para comprender y analizar la abundante información que llega. Pero su uso va más allá; prácticamente en todas las ramas del saber humano se recurre a modelos matemáticos. La educación de la matemática debe concebirse como un proceso de inmersión en las formas propias de proceder del ambiente matemático, a la manera como el aprendiz va siendo involucrado, en la forma de ver las cosas, características de la escuela en la que se entronca, esta idea tiene profundas repercusiones en la manera de enfocar la enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Perfil didáctico del docente

Uribe, Ema (2011) Uno de los hechos que más preocupa en nuestro país, es una especie de escepticismo generalizado en la sociedad, desconfía del sistema educativo, y pero aún dudan de los docentes y critican el actuar de muchos de estos. el perfil didáctico en el docente permite generar una actitud crítica y reflexiva en el estudiante, es decir que da lugar a una enseñanza de verdadera calidad.

Un elemento inherente a la calidad que debemos destacar es el papel más activo del estudiante en el proceso de aprendizaje. Es por eso que el docente debe ser más creativo y activo, menos absoluto y autoritario, ha de prestar mucha atención a la estrategia didáctica que elige y desarrolla.

En el perfil del profesor mediador la autora toca un tema crucial dentro de la enseñanza: la pedagogía de la mediación y el perfil de un profesor mediador que organiza el aula, genera

motivación e implica a los estudiantes, desarrolla habilidades de pensamiento, enseña a aprender y a pensar y forma personas autónomas, capaces de seguir aprendiendo toda la vida. Desde su característico estilo, sencillo y ameno, se propondrá la mediación como una condición básica para recuperar el sentido de la misión educativa de toda la sociedad.

En tal sentido, es necesario señalar que un perfil didáctico coherente, se manifiesta en función del tipo de conocimiento, destrezas, y actitudes; y que han de poseer ciertas cualidades, que las consideramos válidas, por citar:

- a) Cognitivas; información básica, habilidad de razonamiento; capacidad de conocimiento.
- b) Técnicas; destrezas físicas, manipulativas, esenciales para desarrollar la profesión.
- c) Actitudinales; intereses, valores, ética, argumentos, racionalización, acción y resolución de problemas morales.
- d) Psicosociales; interacciones humanas e interpersonales; comunicación entre colegas.
- e) Socialización; internalización gradual de los valores de la profesión.

Concepto y naturaleza del material didáctico en matemática

En el proceso de enseñanza y aprendizaje la selección del material didáctico es de suma importancia; éste motiva al alumno y permite que enfoque su atención y así pues fijar y retener los conocimientos. Un proceso de enseñanza activo requiere por parte del docente un conocimiento claro y preciso sobre la importancia, uso y confección de diversos materiales que contribuyen a un mejor aprendizaje en los alumnos.

Material didáctico es el conjunto de objetos, aparatos o apoyos destinados a que la enseñanza sea más provechosa y el rendimiento del aprendizaje mayor, en la actualidad tiene como finalidad; más que ilustrar tiene por objeto llevar al alumno a trabajar, investigar, descubrir y a construir.

Clasificación del material didáctico en matemática

Benedito, E. (2000) los materiales didácticos tiene diversos objetivos, los cuales nos permiten distintas clasificaciones, todas van encaminadas al aumento de motivación, interés, atención, comprensión y rendimiento del trabajo, ellos impresionan fundamentalmente al oído, la vista y el tacto los materiales didácticos de interés para la enseñanza-aprendizaje de la matemática pueden clasificarse de diferentes maneras según los criterios que se elijan para ello. Si tenemos en cuenta el bloque de contenidos que se trabaja y siguiendo las ideas podemos diferenciar entre:

1) Pensamiento lógico-matemático en Infantil

- bloques lógicos
- Secuencias
- otros materiales y recursos específicos

2) Números y operaciones

- regletas
- Ábacos
- Bloques multibase
- Dominós de números y operaciones
- Material para fracciones
- Calculadora
- Otros

3) La medida: estimación y cálculo de magnitudes.

- Regletas
- Material sistema métrico decimal
- Instrumentos de medida
- Geoplanos y tramas

4) Geometría

- Tangrams
- Construcciones geométricas

Geoplanos

Geoespacio

5) Tratamiento de la información, azar y probabilidad

- Datos
- Bolas y monedas

6) Material polivalente

- Palillos y cerillas

Según la finalidad o utilidad distingue:

Modelos o materiales que sirven directamente para observar y concretar conceptos y profundizar en propiedades. Pueden ser cerrados (ya preparados) o abiertos (a preparar y construir por los alumnos); bloques multibásicos, ábacos, regletas, materiales para construir poliedros, troquelados, pajitas entre otros.

Instrumentos constructores: materiales para construir modelos; regla, escuadra, compás, geoplanos, espejos, etc.

Medios provocadores o evocadores de situaciones problema o para pensar; policubos, poliominós, tangram, puzzles, etc.

Juegos y pasatiempos matemáticos.

Recursos y materiales relacionados con las nuevas tecnologías; fotografía, vídeo, calculadora, ordenador, etc.

por su parte González Marí (2010) utiliza la siguiente división:

Material didáctico estructurado: materiales o modelos manipulables pensados y fabricados expresamente para enseñar y aprender matemáticas (regletas, ábacos, bloques lógicos, etc.).

Recursos: cualquier tipo de medio que se puede utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Entre estos podemos citar, como tipos relevantes:

Material didáctico no estructurado: material manipulable común cuya finalidad usual no es la de servir a la enseñanza de las matemáticas (material de desecho, calculadora, botones).

Dificultades y limitaciones en la utilización de materiales didáctico

Conocer los beneficios que proporciona la utilización de materiales didácticos no evita los distintos problemas y dificultades que se plantean a la hora de introducirlos en el aula. Algunas de ellas son:

Dificultades económicas: los materiales didácticos son caros, aunque podemos optar por construirlos.

Dificultades estructurales: las condiciones físicas de las clases pueden dificultar el agrupamiento y la división en tiempos puede dificultar el desarrollo de una clase adecuada.

Excesivo número de alumnos y alumnas.

Las concepciones previas de alumnos y alumnas, profesores y profesoras y padres y madres, "los juegos se realizan en el patio", "los juegos generan mucho ruido", "las buenas clases son aquellas donde reina el silencio".

El desarrollo curricular: Los programas, que hay que acabar, pueden suponer enemigos irreconciliables del uso de material didáctico

Factores en la utilización de material didáctico

Existen diversos condicionantes que influyen en el uso de estos materiales y que son los causantes de los problemas y dificultades que pueden surgir. Éstos pueden ser:

El profesor o profesora: La formación didáctica del profesor o profesora y sus concepciones sobre la matemática y su aprendizaje influyen notablemente a la hora de decidir la conveniencia

de utilizar un determinado material didáctico con los alumnos y alumnas. Así, el profesor o profesora que tenga como objetivo prioritario provocar en sus estudiantes experiencias matemáticas justificará la necesidad de emplear material didáctico diverso. Por el contrario, el que considere la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas como un simple proceso de transmisión de conocimientos no verá necesario utilizar otro recurso distinto al de la pizarra y la tiza. El desconocimiento de la existencia de estos materiales o de cómo y dónde conseguirlos es otro factor que condiciona su empleo.

El alumno o alumna: El interés, la motivación o el nivel de los alumnos y alumnas son factores que también influyen en la decisión de emplear materiales didácticos. Aunque con ellos y ellas se puede mejorar las actitudes de los y las estudiantes hacia las matemáticas, se hace indispensable la existencia de unas condiciones mínimas, en lo que respecta al comportamiento de los y las estudiantes, para poder garantizar el desarrollo de un trabajo efectivo. Un excesivo número de alumnos y alumnas por clase también puede ocasionar dificultades en la organización del trabajo a realizar.

Uribe,(2011:155El) centro educativo: La cultura escolar del Centro y la infraestructura del mismo son dos factores que pueden llegar a plantear dificultades importantes al profesor o profesora interesado en utilizar recursos y materiales didácticos en el aula. El profesorado necesita apoyo del Centro y de los demás profesores y profesoras.

Por tanto, las decisiones del profesorado van a estar condicionadas por la cultura escolar del Centro en el que desempeña su labor. Por otra parte, no todos los Centros Educativos disponen de aulas grandes o de un presupuesto amplio que permita la adquisición de recursos y materiales didácticos variados o carecen de iniciativa para realizar material didáctico con recursos reciclables.

Metodología

Tipo de investigación

Se aplicó la metodología de investigación acción, según (Reason and Bradbury, 2008) las comunidades de investigación y acción desarrollan y dirigen preguntas y problemas significativos para aquellos que participan con co-investigadores"

Sujetos de estudios

Estudiantes y docentes del Colegio Evangélico Libertad

Muestras

30 alumnos de diferentes grados del Colegio Evangélico Libertad y 6 docentes

Instrumento

se utilizó una guía de encuesta de 10 preguntas cerradas.

Técnicas

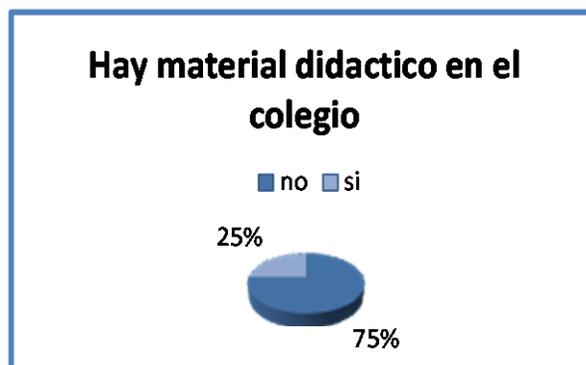
Una guía de encuesta que según Naresh K. Malhotra,(2008) las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado Según el mencionado autor,el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

Resultados

Se evidencio que tanto docentes como estudiantes mejoran su rendimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los estudiantes, los concepto matemáticos adquieren relevancia con la manipulación del material didáctico, el periodo de clase es más agradable y no se evidencian signos de aburrimiento y apatía por parte de los estudiantes, los docentes también reflejaron temor a la utilización del material didáctico pues están acostumbrados a las clases magistrales, de igual forma el director considera que la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje de los estudiantes en un cien por ciento tomando en cuenta la dedicación y la pasión de algunos docentes que observan a sus estudiantes no solo como un numero en el cuaderno de asistencia sino los identifican como seres humanos que tienen tanto que enseñar al igual que aprender.

Encuesta a estudiantes del Colegio Evangélico Libertad.

¿Sabes si tu colegio cuenta con material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?



Fuente: elaboración propia

La gráfica demuestra que el 75% de los estudiantes de quinto y sexto primaria no tiene conocimiento que el colegio cuenta con material didáctico para el área de matemática, manifestando que no lo han utilizado. Por otra parte el 25% de los estudiantes si conocen que hay material pues lo han usado en otros grados, los estudiantes consideran que si hay material sería muy bueno utilizarlo.



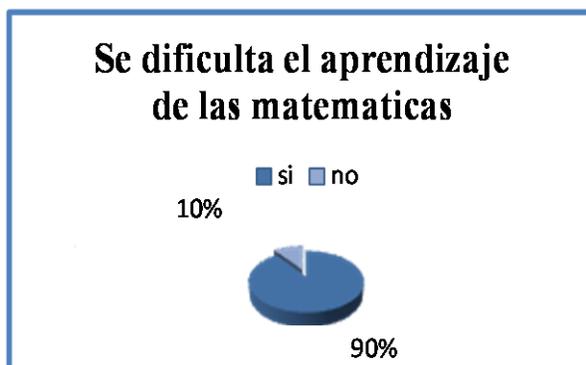
Fuentes de elaboración propia 2013

¿Tu maestro emplea en el aula diferentes formas de enseñanza para que te interese la clase de matemática? Del total de los estudiantes que realizaron el cuestionario reflejan en su respuesta que el 90% no implementan estrategias innovadoras que motiven el periodo de matemática, el 10% indica en su respuesta que los docentes si motivan la clase con estrategias que despiertan el interés de los estudiantes y con ello tienen un mejor rendimiento académico.

¿Crees que al utilizar tu maestro material didáctico lograrías tener un aprendizaje significativo en las matemáticas? El 100% de las y los estudiantes consideran que al utilizar el material didáctico en las matemáticas mejoraría su rendimiento académico puesto que las clases serían más divertidas y esto despertaría el interés de cada uno de ellos. Y piensan que mejoraría su memoria a largo plazo.

¿Te gusta la idea de que tus maestros organicen actividades para la elaboración de material didáctico que te ayuden en el proceso de aprendizaje de la matemática? Las y los estudiantes en su totalidad consideran que sería una magnífica idea que dentro del colegio se planifiquen actividades donde elaboren material didáctico innovador, práctico y de fácil aplicación en los diferentes grados de primaria.

¿Consideras el área de matemática es una materia muy difícil de aprender?



Fuente: elaboración propia

El 90% de las y los estudiantes indican que el aprendizaje de las matemáticas resulta muy difícil pues se trabaja solo con una explicación de los maestro y luego ejercicios que no tienen sentido para ellos, si de verdad encontraran la utilidad de algunos procedimientos de matemática a la vida diaria sería más fácil. El 10% de los niños y niñas opinan que no es muy difícil ya que al dedicarle el tiempo y la atención que requiere este curso no es difícil pero requiere de mucha disciplina

Encuesta a docentes del colegio evangélico Libertad

Se preguntó a los docentes si existe material didáctico en el establecimiento educativo el 100% de los docentes del nivel primario tiene conocimiento que el colegio cuenta con material didáctico para el área de matemática, manifestando que no lo utilizan por ser un material tecnológico y de poco conocimiento para utilizarlo,

De acuerdo al cuestionario realizado los y las docentes reflejan en su respuesta que el 83% no implementan estrategias innovadoras de aprendizaje para motivar un interés en los estudiantes en el área de matemática, debido a que los docentes fueron formados de manera tradicional y dentro del colegio se les ha orientado con nuevas estrategias, mientras el 17% si las implementa reflejando un mejor rendimiento académico en los estudiantes.



Fuente: elaboración propia 2013

¿Usted como docente considera que el logro del aprendizaje significativo en las matemáticas se puede obtener a través de la utilización de material didáctico?

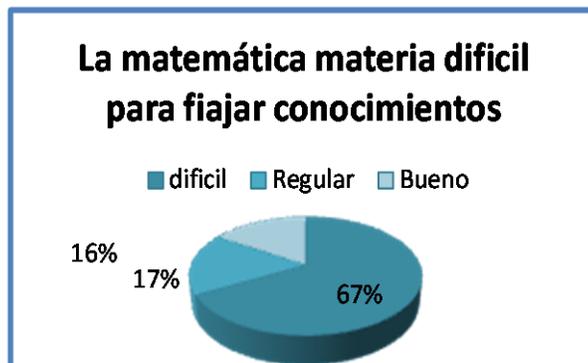


Fuente: elaboración propia

El 67% de las y los docentes consideran que la utilización del material didáctico en el área de matemática no es indispensable para lograr un aprendizaje significativo, la razón que indican es que consideran que el curso es memorístico, mientras que el 33% opina que el material didáctico es un vínculo que comunica de mejor forma el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, que estimula los procesos de razonamiento lógico, pero argumentan que necesitan tener una orientación acerca de lo que significa aprendizaje significativo, para romper el paradigma tradicional del sistema de enseñanza.

¿Apoyaría la idea de organizar actividades para la elaboración de material didáctico que ayuden en el proceso de aprendizaje matemático del nivel primario? El equipo de las y los docentes en su totalidad considera asertiva la idea de que dentro del colegio exista desde la dirección una planificación de actividades que les asesore con talleres para la elaboración de material didáctico contextualizado e innovador, práctico y aplicable al nivel y edades.

¿Considera el área de matemática una materia muy difícil de fijar los conocimientos por parte de los estudiantes?



Fuente: elaboración propia

El 67% de las y los docentes indican que a nivel general les es complicado que los estudiantes fijen el aprendizaje de los contenidos del área de matemática, considerando que también necesitan como docentes actualizarse en las estrategias para impartir la clase, mientras que al 16% no se les dificulta a los estudiantes captar los conceptos y el 17% refiere que algunas veces para los estudiantes hay dificultades para alcanzar las competencias planificadas, haciendo énfasis que necesitan como docentes recursos que les apoyen al impartir la clase de matemática.

Entrevista a Directora

¿La institución educativa que usted dirige cuenta con material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?

Hoy por hoy el colegio cuenta con material que puedo decir con certeza que es muy bueno, no tenemos la dificultad de este material es que abecés es desconocido por mis docentes y no contamos con una guía para su aplicabilidad

¿tiene conocimiento si sus docentes emplea en el aula diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje para que los estudiantes se interesen por la clase de matemática?

De acuerdo a la supervisión que se les hace a los docentes, sabemos que algunos de ellos se esfuerzan, pero un buen grupo quieren seguir en la comodidad de las clases magistrales, por consiguiente se les está apoyando para mejorar esta área.

¿Considera que el logro del aprendizaje significativo en las matemáticas se puede obtener a través de la utilización de material didáctico?

Por supuesto todo lo que nuestros estudiantes manipulen, por medio de juego, talleres y construcción de su material, mejoraran las habilidades motoras y cognitivas marcando una brecha enorme en el estudiante que es pasivo en las matemáticas.

¿Promovería espacios en la actividad docente para que se elabore material didáctico que ayuden en el proceso de aprendizaje matemático del nivel primario?

Por supuesto y no solo en el nivel primario sino en todos los niveles pues creo que es la mejor manera de que los estudiantes conozcan la utilidad de las matemáticas en la vida diaria.

¿Considera el área de matemática una materia muy difícil de fijar los conocimientos por parte de los estudiantes?

Si seguimos impartiendo las clases de una manera tradicional si es muy difícil de fijar los conocimientos y claro tenemos estudiantes que se les facilita y para ellos no sería problema, pero vivimos en una sociedad donde nuestros chicos y chicas no se alimentan de una manera adecuada y sus niveles de atención son menores a ellos les facilitaría de una mejor manera.

Conclusiones

Después del estudio realizado se concluye que para un efectivo proceso en el área de matemática, es vital establecer dentro de la institución una planificación que se enfoque en la importancia del material didáctico en el desarrollo cognitivo de los estudiantes

En el Colegio Evangélico Libertad es de suma importancia contar con una guía didáctica para el uso de material didáctico en la asignatura de matemática en educación primaria.

Capacitar a docentes sobre el uso del material didáctico en el curso de matemática para mejorar y actualizar la formación técnico profesional del personal docente, que tiene a su cargo el área de matemática.

Recomendaciones

se recomienda que dentro del proyecto educativo de la institución se incluya una planificación específica para la elaboración y aplicación de los materiales didácticos en el área de matemática en el nivel de primaria

se recomienda la utilización de la guía didáctica proporcionada en el taller impartido al equipo de docentes del nivel primario.

se recomienda establecer jornadas sistemáticas de capacitación durante el ciclo escolar para que los docentes se actualicen en la implementación del material didáctico, para apoyar de manera integral el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Referencias Bibliográficas

Benedito, E. (2000) *Didáctica de la matemática moderna*. Editorial: Trillas, México.

Carrero, M (2006) *Planificación de estrategias didácticas para la enseñanza de la matemática en los alumnos de cuarto grado de educación*. Editorial UPEL-VALERA.

Comisión Consultiva para la Reforma Educativa. (2003) “*Marco General de la Transformación Curricular y Currículo Básico para la Educación Primaria - Nivel de Concreción Nacional*”, Guatemala: MINEDUC.

Delors, J. (1996). “*La educación encierra un tesoro*”, *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*, Ediciones UNESCO.

Vera-Valderrama. *Situación actual de la educación guatemalteca*, disponible en:
<http://www.radiosantacruz.org/2008/07/04/situacion-actual-de-la-educacion-en-guatemala/>

Uribe Ema. *Material didáctico para enseñar matemáticas*. disponible en:
<http://www.educarechile.cl/portal.base/05/06/2011/material-didactico-paralaenseñanza-delamatemática/>

Anexos

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias de la Educación

Licenciatura en Educación



**Importancia del material didáctico en la enseñanza de la matemática,
en el nivel primario del Colegio Evangélico Libertad, del municipio de
Monjas, Jalapa**

(Propuesta Metodológica)

Raúl Estuardo Aguilar López

Jalapa, Noviembre 2013

PRESENTACIÓN

La enseñanza de la matemática resulta una tarea prioritaria dentro del quehacer docente, ya que es una herramienta fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico de los niños y las niñas, a través de procesos tales como la observación, la descripción, la clasificación, la seriación y la comparación.

Para lograr el desarrollo de estos procesos en el área de matemática, es fundamental la implementación de estrategias innovadoras, especialmente el uso de materia didáctica, para esta área es necesario para poder acceder más fácil a la adquisición de los conceptos, habilidades, actitudes o destrezas matemáticas en los estudiantes.

La importancia que tiene la elaboración de material didáctico, es la de permitir a los niños y niñas experiencias vivenciadas de acuerdo al desarrollo de enseñanza aprendizaje, sirven como medios y recursos que facilitan los conocimientos de un contexto educativo. El material didáctico permite lo lúdico y el desarrollo cognitivo, fomenta actitudes de confianza, permite que el docente ofrezca situaciones de aprendizaje, entretenidas y significativas, contribuye a la participación activa y autónoma de los alumnos en sus propios procesos de aprendizaje, dado que los desafía a plantearse interrogantes, a hacer descubrimientos, a crear y anticipar soluciones.

La presente guía metodológica, es una contribución al trabajo docente, del Colegio evangélico Libertad.

BLOQUES LÓGICOS

Descripción:

Los bloques lógicos constituyen un recurso pedagógico básico destinado a introducir a los niños y niñas en los primeros conceptos lógico-matemáticos. Constan de una serie de piezas sólidas, les hay de más o menos piezas, normalmente de plástico, y de fácil manipulación. Cada pieza se define por diferentes variables, como pueden ser: el color, la forma, el tamaño, el grosor o la textura. A su vez, a cada una de estas variables se le asignan diversos valores. Por ejemplo:

- El color: rojo, azul y amarillo
- La forma: cuadrado, círculo, triángulo rectángulo
- El tamaño: grande y pequeño
- El grosor: grueso y delgado
- La textura: rugoso y liso



Cada bloque se diferencia de los demás al menos en una de las características.

Contenido:

Los bloques lógicos sirven para poner a los niños y niñas ante una serie de situaciones tales que les permita llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico.

Con este material adquieren primero un conocimiento físico de los bloques, saben que éste es un círculo rojo, o que aquél es un triángulo azul. Además aprenden la relación que se establece entre los bloques, es decir, que son iguales en cuanto al color, pero diferentes en cuanto a la forma, o que uno es más grande, o más delgado que otro... Estas relaciones (ser igual, ser diferente, ser mayor que...) no se encuentran en cada bloque aislado, y su conocimiento es el producto de una construcción mental hecha a partir de la experiencia obtenida en la actividad manipulativa con los bloques lógicos.

Por lo tanto, a partir de la actividad con los bloques lógicos, el alumnado llegará a:

- Nombrar y reconocer cada bloque.
- Reconocer cada una de sus variables y valores.
- Clasificarlos atendiendo a un solo criterio, como puede ser la forma o el tamaño, para pasar después a considerar varios criterios a la vez.

Comparar los bloques estableciendo las semejanzas y las diferencias.

- Realizar seriaciones siguiendo distintas reglas.
- Desarrollar el simbolismo.
- Señalar contradicciones lógicas.
- Iniciarse en los juegos de reglas.

Metodología:

1. Jugamos con los bloques:

Objetivo: El objetivo de esta actividad será que los niños y niñas se familiaricen con el material.

Nivel: Esta actividad es la primera a realizar con los bloques lógicos irá dirigida a alumnos y alumnas de infantil o incluso primer ciclo de Primaria.

Desarrollo: Consiste en la libre manipulación de los mismos sin la intervención adulta.

Se deja la caja de los bloques al alcance de los niños y niñas y se les permite que jueguen libremente, con el fin de que investiguen posibles actividades a realizar.

Por ejemplo, se colocarán todos sentados en círculo en el suelo y se dejarán los bloques en el centro, cada alumno y alumna podrá ir tocando los bloques que les apetezcan.

Una vez que los niños y niñas hayan satisfecho su curiosidad y explorado sus posibilidades, entonces será el momento de que los adultos intervengan con actividades dirigidas.

2. Presentación de los bloques lógicos:

Objetivo: El objetivo principal es que los niños y niñas aprendan a nombrar las piezas y, por tanto, a definir las por algunas de sus características.

Nivel: Fundamentalmente para el primer ciclo de Primaria.

Desarrollo: El profesor mostrará las diferentes piezas y pedirá a los alumnos y alumnas que digan el nombre y sus características. Se puede realizar la actividad de manera individual, en pequeños grupos o a todo el grupo a la vez, las respuestas más probables mencionarán la forma y al color. Para que hagan referencia al tamaño o grosor, probablemente, será necesario enseñar conjuntamente dos piezas para poder establecer la comparación entre ellas.

3. Juego de las familias:

Objetivo: Con esta actividad pretendemos que los niños y niñas agrupen los bloques en función de alguna de sus características:

Juego del escondite:

Objetivo: Que los alumnos y alumnas desarrollen su capacidad para utilizar las estrategias adecuadas para la resolución de problemas.

Nivel: Primer ciclo de Primaria.

Desarrollo: Se enseña a los alumnos y alumnas un conjunto de bloques, por ejemplo los amarillos, y sin que ellos lo vean escondemos uno, tendrán que adivinar cual es. Una vez que lo hayan adivinado, se le preguntará cómo lo ha averiguado, con el fin de que reconstruya y verbalice su estrategia, ya que no es lo mismo que el niño o niña emplee algún tipo de estrategia deductiva a que lo adivine por azar. Luego se agruparan en pequeños grupos de 4 ó 5 y será uno del grupo el que esconda el bloque y el resto lo tendrán que adivinar.

EL GEOPLANO

Descripción:

Es un recurso didáctico para la introducción de gran parte de los conceptos geométricos, el carácter manipulativo de éste permite a los niños y niñas una mejor comprensión de toda una serie de términos abstractos, que muchas veces o no entienden o generan ideas erróneas en torno a ellos.

Consiste en un tablero cuadrado, el cual se ha cuadrículado y se ha introducido puntillas que sobresalen del tablero. El tamaño del geoplano y del número y tamaño de cuadrículas que hemos formado pueden ser muy diferentes, en función de nuestros intereses, aunque suele oscilar desde 9 hasta 100 puntillas.

Sobre esta base se colocan gomas elásticas de colores que se sujetan en las puntillas formando las formas geométricas que deseemos.

Podemos diferenciar el geoplano cuadrado, el más utilizado, formado por cuadrículas, el geoplano triangular o isométrico, formado por triángulos equiláteros y el geoplano circular, formado por circunferencias.



ÁBACO ABIERTO

Descripción física: Contador o calculadora constituida por una base donde, a lo largo de ésta se sostienen seis barras perpendiculares, a igual distancia una de otra, para insertar cuentas o fichas. Este prototipo presenta una barra superior para impedir que las fichas se salgan, cuando no está en uso.

Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso del ábaco favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

Construcción y manejo del sistema de numeración decimal que implica la comprensión de los dos principios fundamentales que lo estructuran: tener base diez y ser posicional.

Reconocimiento de regularidades y patrones de formación de los números.

Encontrar estrategias para efectuar operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división) y para comprender sus propiedades.

Interpretación y comprensión de los procedimientos generales o algoritmos de las operaciones.

Reconocimiento y representación de números en bases diferentes a la base diez.

Sugerencia de actividades

Contar sobre el ábaco para reconocer la necesidad de construcción de unidades de orden superior: paso a la decena, a la centena...

Representar números con ceros intermedios.

Efectuar adiciones sin “llevar” y “llevando”, para visualizar la construcción de unidades de orden superior.

Efectuar sustracciones sin cambio y con cambio.

Efectuar multiplicaciones como adición de sumandos iguales.

Efectuar multiplicaciones por 10, por 100..., por 40, por 400...



Representar números que se construyen mediante un patrón.

Comparar números mediante sus representaciones.

Ilustrar las propiedades de las operaciones básicas .

Sugerencias metodológicas

El uso del ábaco debe iniciarse antes de la representación simbólica de los números.

Las operaciones en el ábaco deben ser previas a su realización con lápiz y papel.

En el aula los niños y niñas deben disponer de una cantidad apropiada de instrumentos, de tal manera que puedan trabajar individualmente o en grupos pequeños.

Recomendación

El prototipo de material evaluado debe ser modificado así: Las barras deben ser modificadas en su altura de tal manera que se puedan colocar mínimo 20 fichas. Se sugiere una altura de 17 cm. Las barras deben ser de un mismo color, para evitar un segundo código, diferente del fundamental que es la posición. Cada columna ha sido rotulada con los nombres unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil. Existen razones pedagógicas para no rotular estas posiciones, una de ellas es posibilitar el instrumento para representaciones numéricas en otras bases, diferentes a la base diez

VENTANA MÁGICA

- MATERIALES:
- lata de jugo
- cartulina
- cinta de embalaje transparente
- papel grueso
- pegamento.

- PASOS PARA LA PRODUCCIÓN DEL MATERIAL
- Recorta una tira de papel de 24.5 x 6 cm y forra la letra uniendo y pegando los extremos.
- Recorta una tira de 24.5 x 6 cm divídela en dos y marca 5 espacios de 4.5 cm cada uno.
- En el lado izquierdo de la tira dibuja o pega figuras que representen cantidades, una cantidad en cada espacio y en el lado derecho el número correspondiente,
- Recorta una tira de cartulina de 12x 3 cm recorte en ella una ventanita dejando 3 cm. a los costados y 0.5 en la parte superior e inferior.
- Forra la ventanita por ambos lados con cinta.
- une la ventana a la lata, pegando los extremos.
- Elabora dos círculos de 7 cm. de diámetro y pégalos en los costados de la lata, sujetando los costados de la ventana.

NUMEROS MOVILES

MODO DE UTILIZACION: Este material se puede utilizar desde 1º a 5º primaria, durante todo el año escolar, con series numéricas específicas, que estén dentro del rango que se esté trabajando.

DESCRIPCION DEL MATERIAL

Este material fue diseñado por María Montessori³, para apoyar didácticamente el aprendizaje de la numeración escrita.

Consta de 57 tarjetas con números. Tres series, con los dígitos, desde el 0 hasta el 9 (30 tarjetas). Una serie con los múltiplos de 10, desde 10 hasta el 90; otra con los múltiplos de 100, desde 100 hasta 900 y, finalmente, una con los múltiplos de 1000, entre 1000 y 9000.

Sapos→	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

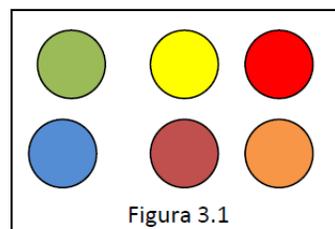
FICHAS DE COLORES

Descripción del material

Se necesitan fichas de diferentes colores. Pueden servir las Fichas rojas, azules, amarillas y verdes comúnmente utilizadas para el juego del parchís.

Material necesario

El alumno debe tener a su disposición entre 20 y 30 fichas de cada color.



Se constituyen equipos formados por dos o tres alumnos, **Se pretende que el alumno:**

- * Reconozca patrones y busque el término general.

- * Estudie los criterios de divisibilidad.

Cada jugador, por turno pone una ficha en un cuadrado. Gana el que consigue que sus tres fichas sumen 15.

Una vez colocadas las fichas, si ningún jugador ha sumado 15, pueden ir moviéndolas alternativamente hasta que sumen 15.

-