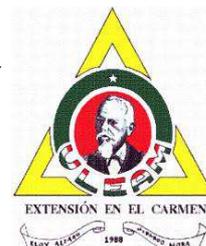




UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS
LA EDUCACIÓN MENCIÓN: FÍSICO MATEMÁTICAS.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA APLICACIÓN DE LAS
OPERACIONES BÁSICAS EN LOS ESTUDIANTES DE 7MO AÑO DE LA
UNIDAD EDUCATIVA "PRÓCER MANUEL QUIROGA" SANTO DOMINGO
DE LOS TSÁCHILAS, PERIODO LECTIVO 2015-2016

Montiel Vélez Jefferson Wladimir

AUTOR

Lic. Onésimo Solórzano Z. Mgs.

TUTOR

El Carmen-Manabí

2016

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.

Yo, ONÉSIMO SOLÓRZANO, en calidad de Tutor de trabajo de investigación, CERTIFICO:

Que he revisado la tesis de grado titulada: Estrategias metodológicas para la aplicación de las operaciones básicas en los estudiantes de 7mo año de la unidad educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo lectivo 2015-2016, elaborada por el estudiante: MONTIEL VÉLEZ JEFFERSON WLADIMIR, como requisito previa para la investidura de licenciada en Ciencias de la Educación, mención Físico - Matemáticas.

El Carmen, enero del 2016.

Lic. Onésimo Solórzano Mgs.
TUTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE AUTORIA.

Yo, Montiel Vélez Jefferson Wladimir, declaro que la redacción del presente trabajo, que comprende la decisión, los razonamientos, argumentos, opiniones, ideas, conceptualizaciones y todo aquello que contiene el mismo, como: cuadros, gráficos, matrices, son de mi autoría y responsabilidad. Además, tienen como respaldo las enunciaciones pedagógicas y psicológicas de autores reconocidos y cuyos datos informativos se exponen en la bibliografía; informe de investigación que se presenta bajo el nombre de: Estrategias metodológicas para la aplicación de las operaciones básicas en los estudiantes de 7mo año de la unidad educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo lectivo 2015-2016.

Montiel Vélez Jefferson Wladimir
INVESTIGADOR

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre: Estrategias metodológicas para la aplicación de las operaciones básicas en los estudiantes de 7mo año de la unidad educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo lectivo 2015-2016, del programa de tesis de Ciencias de la Educación.

El Carmen, enero del 2016.

Lic. Onésimo Solórzano. Mg.

TUTOR DE TESIS

Lic. Walberto Vélez Mg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lic. Rubén Andrade Mg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lic. Wilmer Rangel Mg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lic. Marlene Jaramillo Argandoña Mg.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Con mucha alegría dedico este trabajo académico a mi madre, por ser la fuente de mi inspiración ya que con sus sabios consejos y dedicación supo guiarme para lograr este gran objetivo a Dios porque siempre sentí su apoyo, sobre todo en los momentos más difíciles, gracias a ustedes no claudiqué en mis fuerzas para lograr esta meta.

Jefferson

AGRADECIMIENTO

A mis maestros por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales, por su aporte ofrecido en este trabajo, por haberme transmitidos los conocimientos obtenidos y haberme llevado pasó a paso en el aprendizaje.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen, por haberme dado la oportunidad de prepararme y ser hoy un profesional con deseos de trasmitir todo lo aprendido en el aula de clases.

SÍNTESIS

La presente investigación titulada Estrategias metodológicas para la aplicación de las operaciones básicas en los estudiantes de 7mo año de la unidad educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo lectivo 2015-2016, para lo cual se planteó el objetivo general determinar las estrategias metodológicas que ayuden en la aplicación de las operaciones básicas, mediante una investigación de campo, con la finalidad de contribuir en la solución del problema en los estudiantes de la Unidad Educativa, en la actualidad se evidencia que no existe capacitación en la asignatura de matemática por lo que se le presentan problemas en la resolución de las actividades de dicha asignatura y desconocimiento en la resolución de talleres de dicha asignatura. Para que el educando alcance un aprendizaje significativo debe haber la colaboración de los padres de familias para que los estudiantes presenten las tareas y así llevar un control de los hijos para el final del periodo lectivo no tenga problemas. Desde algunos años han venido haciéndose cambio en la educación, donde el docente no debe seguir aplicando la metodología tradicional que en algunos años manejo en los educandos, ya que se sienten incómodos, atemorizado convirtiéndose en alumnos pasivos y memorista. En la actualidad todos los maestros que imparten la asignatura de matemática, deben relacionar los ejercicios o actividades que apliquen durante y fuera de la clase con problemas de la vida cotidiana del ser humano donde esto le permite al estudiante relacionar, razonar y asimilar los nuevos contenidos con facilidad y lograr estudiantes integrales.

ÍNDICE

Certificación del tutor.....	ii
Declaración de autoría.....	iii
Aprobación del trabajo de titulación	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Síntesis.....	vii
Índice.....	viii
Introducción.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	4
1.1.1	Definición.....	4
1.1.2	Importancia de las estrategias metodológicas.....	4
1.1.3	Fundamento de las estrategias metodológicas.....	5
1.1.4	Actividades en las estrategias metodológicas.....	6
1.1.5	Características de las estrategias metodológicas.....	6
1.1.6	Las estrategias y las experiencias.....	7
1.1.7	El rol del docente y el uso de las estrategias metodológicas.	8
1.1.8	Tipo de estrategias metodológicas.....	9
1.2	APLICACIÓN DE LAS OPERACIONES BÁSICAS.....	10
1.2.1	Qué son las matemáticas.....	10
1.2.2	El estudio de matemáticas.....	10
1.2.3	Las operaciones básicas.....	11
1.2.4	El rol del educador.....	13
1.2.5	Etapas en el aprendizaje de las operaciones.....	14
1.2.7	Propiedades de las operaciones básicas.....	15
1.3	LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN LA APLICACIÓN OPERACIONES BÁSICAS.....	16

2. CAPÍTULO II

2.1	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	18
2.2	Entrevista aplicada al docente.....	18
2.3	Encuesta aplicada a los padres de familia.....	21
2.4	Encuesta realizada a los estudiantes.....	26

CAPITULO III

3. PROPUESTA

3.1	Datos informativos.....	31
3.2	Tema.....	31
3.3	Objetivos.....	31
3.4	Introducción.....	31
3.5	Desarrollo	32
	CONCLUSIONES.....	67
	RECOMENDACIONES.....	68
	BIBLIOGRAFÍA.....	69
	ANEXOS.....	71

INTRODUCCIÓN

En el plantel educativo los docentes aplican diferentes tipos de estrategias metodológicas para la enseñanza–aprendizaje, los cuales pretenden obtener resultados eficientes, sin embargo los educandos no pueden aplicar las operaciones básicas ya que el docente no domina bien los temas propuestos por el texto del gobierno.

Las estrategias metodológica en la enseñanza-aprendizaje varían en la forma que el docente las aplica, ya que siempre habrá quienes obtengan mejor resultados que otros, es decir, el aprendizaje en el aula varían de acuerdo a la forma que el maestro lo aplique.

El motivo de esta investigación es debido a que los estudiantes de 7mo año de educación básica de la Unidad Educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, presentan ciertas dificultades para resolver las actividades en la asignatura de matemática.

A través de esta indagación se buscó que el maestro aplique correctas estrategias metodológica para la enseñanza y así el alumno se interese más, donde se ha podido relacionar a las matemáticas con problemas de la vida cotidiana, obteniendo el educando un mejor rendimiento escolar.

Con esta investigación se beneficia a los educandos y maestros de dicho plantel educativo con el fin de mejorar la enseñanza-aprendizaje de los alumnos y del docente mediante una adecuada estrategia, haciendo que la clase sea dinámica.

Esta investigación es factible realizarla ya que se cuenta con una variedad de información bibliográfica, permitiendo seguir haciendo esta indagación, además se cuenta con el apoyo del rector del plantel educativo, maestro y padres de familias, para mejorar la enseñanza-aprendizaje del docente de dicha institución.

El problema de la presente investigación es la deficiencia en la aplicación de operaciones básicas en los estudiantes de 7mo año de educación básica en la asignatura de matemática, en la Unidad Educativa “Prócer Manuel Quiroga”

Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo Lectivo 2015-2016. Para esto fue necesario de plantearse un objetivo general determinar las estrategias metodológicas que ayuden en la aplicación de las operaciones básicas, mediante una investigación de campo, con la finalidad de contribuir en la solución del problema en los estudiantes de 7mo año de la de la Unidad Educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo lectivo 2015-2016. Las tareas científicas son las siguientes: Determinar las estrategias metodológicas que emplea el docente de este plantel educativo para impartir su clase de matemáticas. Analizar los tipos de estrategias que emplea el profesor para la enseñanza-aprendizaje. Comparar los ejercicios de operaciones básicas relacionados a la vida diaria del estudiante; Establecer la relación que hay entre estrategias metodológicas y la aplicación de operaciones básicas; Desarrollar un manual de estrategias metodológicas con la aplicación de las operaciones básicas en la asignatura de matemática. El diseño metodológico fue el siguiente:

MODALIDAD: Esta Investigación será realizada de una forma descriptiva porque no hay manipulación de variables, estas se observan y se describen tal como se presentan en su ambiente natural. Su metodología es fundamentalmente descriptiva, aunque puede valerse de algunos elementos cuantitativos y cualitativos.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Investigación descriptiva por que describió los fenómenos como aparecen en la actualidad. Estos pueden ser longitudinales o transversales, cualitativos o cuantitativos.

Método inductivo: Parte de lo particular del problema, para llegar a lo general y obtener conclusiones válidas. **Método deductivo:** Parte de una información en general a través de la revisión de tesis, libros, revistas entre otros. **Método de Observación:** Desde la identificación del problema hasta como aplica las estrategias metodológicas por parte del docente en los alumnos.

Técnicas

Recolección de datos: Ayudó a obtener un resultado detallado del problema y tema que se está procediendo.

Encuesta: Se aplicó a los estudiantes de la Unidad Educativa “para obtener opiniones de las operaciones básicas.

Entrevista Será aplicada por el investigador al docente del séptimo año para obtener más información.

Se encuestó a 35 estudiantes y se entrevistó a docente del año de básica para obtener los resultados.

En el capítulo I, se encuentra detallado todo lo referente al marco teórico lo que da veracidad a la investigación a través de las fuentes consultadas.

El capítulo II, se detalla el análisis y discusión de los resultados, es decir las opiniones vertidas de cada uno de los involucrados.

En el Capítulo III, está la propuesta la misma que consiste en un manual de estrategias metodológicas para el desarrollo de las operaciones básicas, finalmente están las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1.1.1 DEFINICIÓN

Las estrategias metodológicas están constituidas por una serie de métodos, técnicas y procedimientos que se emplean en la orientación y la ejecución de los procesos de enseñanza y aprendizaje, son una serie de acciones didácticas que se enlazan y que permiten alcanzar un determinado aprendizaje. Esto es, son un grupo de acciones que se integran para promover en el estudiante la vivencia de experiencias de aprendizaje (BOLAÑOS GUILLERMO, 1990).

Las estrategias de aprendizaje son contenidos procedimentales que necesitan ser planificados, pertenecen al ámbito del saber hacer, son las metas-habilidades o habilidades de habilidades, que se utilizan para aprender. Son los procedimientos que se ponen en marcha para aprender cualquier tipo de contenidos de aprendizaje: conceptos, hechos, principios, actitudes, valores y normas, y también para aprender los propios procedimientos (LÓPEZ BERNARDO, 2000).

Las estrategias metodológicas ayudan a labor del educador, analiza, planifica, organiza, reajusta, evalúa, procesa y ejecuta las diferentes actividades que se realizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un tópico en una determinada asignatura, entonces se puede decir que las estrategias son herramientas de trabajo para que el aprendizaje se realice con éxito y obtener mejores resultados.

1.1.2 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas están directamente relacionadas con la calidad de aprendizaje del estudiante, permiten identificar y diagnosticar las causas del bajo o alto rendimiento escolar. Las estrategias ofrecen a la educación un nuevo tipo de tecnología especialmente eficiente para la intervención educativa. Con las estrategias es posible diseñar, con grandes probabilidades de eficiencias, esa triple tarea que la acción educativa ha soñado siempre:

prevenir, identificando en el estudiante las estrategias poco eficaces a la hora del rendimiento y cambiándolas por otras más eficaces; optimizar, potenciando las estrategias eficaces ya utilizadas por el estudiante; y recuperar, identificando las estrategias responsables del bajo rendimiento o ayudando a utilizarlas mejor si se había hecho mal uso de las mismas. Por último, las estrategias promueven un aprendizaje autónomo, independiente, de manera que las riendas y el control del aprendizaje vayan pasando de las manos del docente a las manos de los estudiantes (BELTRÁN JESÚS, 1995).

La importancia de las estrategias metodológicas recae en la función que estas desempeñan dentro del aprendizaje, ya que por medio de ellas se puede llegar al entendimiento del tópico a tratarse en el salón de clases, los procedimientos, métodos, técnicas y recursos que se necesitan forma parte del éxito en la enseñanza.

1.1.3 FUNDAMENTO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1.- La reflexión consciente que concreta el estudiante cuando puede explicarse el significado de los problemas que van apareciendo (VIGLIA SILVIA, 2007)

2.- Un balance permanente del propio proceso de aprendizaje, lo que conlleva a la planificación de la acción: qué va hacer, cómo lo va a hacer, por qué y para qué lo va a hacer.

3.- La capacidad de explicarse cómo, cuándo, dónde y por qué es adecuada una estrategia. El estudiante procede estratégicamente cuando es capaz de ajustar lo que piensa o analiza, y realiza una exigencia, actividad o tarea, afrontando con autonomía las vicisitudes que ésta demanda (VIGLIA SILVIA, 2007).

Cuando se aplican las estrategias dentro del aprendizaje el nivel de conocimiento de los estudiantes aumenta y este se puede desenvolver fácilmente en el escenario del aprendizaje, es el estudiante quien debe descubrir qué método o estrategia le resulta más fácil a la hora de entender la enseñanza, esto se basa a la experiencia que va adquiriendo.

1.1.4 ACTIVIDADES EN LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las estrategias metodológicas o experiencias del aprendizaje:

- 1.- Actividades de introducción motivación: introducir la realidad que se quiere aprender.
- 2.- Actividades de sondeo de conocimientos previos: para conocer ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales sobre los contenidos a aprender.
- 3.- Actividades de desarrollo: para conocer conceptos, procedimientos y actitudes.
- 4.- Actividades de consolidación: se contrastan las nuevas ideas con las previas de los estudiantes y se aplican los nuevos aprendizajes.
- 5.- Actividades de reiteración: para estudiantes con necesidades educativas especiales.
- 6.- Actividades de ampliación o aplicación de lo estudiado: para continuar construyendo nuevos conocimientos.
- 7.- Actividades de reflexión sobre lo aprendido y cómo fue estudiado: actividades de metacognición (VIGLIA SILVIA, 2007).

Dentro de las estrategias metodológicas se pueden realizar diversidad de actividades que son beneficiarias para el aprendizaje de los estudiantes, todo depende de la creatividad y la capacidad de renovar del educador y la disposición de los estudiantes por querer aprender cada día, las estrategias son flexibles, es decir que en cualquier momento cuando una actividad no este brindando buenos resultados el educador puede cambiar su metodología de trabajar para que los niños le entiendan mejor el tópico.

1.1.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

-Aprender a formular cuestiones: implica aprender a establecer hipótesis, fijar objetivos y parámetros para una tarea, seguir una lectura a partir del

planteamiento de preguntas, saber inferir nuevas cuestiones y relaciones desde una situación inicial (GONZÁLEZ VIRGINIA, 2003).

-Saber planificarse: lleva al estudiante a determinar tácticas y secuencias para aprender mediante la reducción de una tarea o un problema a sus partes integrantes, el control del propio esfuerzo, o dejar nada para el último momento.

- Estar vinculadas con el propio control del aprendizaje, lo que supone la adecuación de esfuerzos, respuestas y descubrimientos a partir de las cuestiones o propósitos que inicialmente se habían planteado (GONZÁLEZ VIRGINIA, 2003)

-Facilitar la reflexión sobre los factores e inconvenientes de progreso en la tarea de aprendizaje.

-Conocer procedimientos para la comprobación de los resultados obtenidos y de los esfuerzos empleados: reclamar la verificación de los pasos iniciales o de los resultados, de acuerdo con las exigencias externas, las posibilidades personales, la planificación realizada y la información de que se ha dispuesto (GONZÁLEZ VIRGINIA, 2003).

-Utilizar métodos y procesos para la revisión de las tareas y del aprendizaje realizados, lo cual permite al estudiante y al docente rehacer o modificar los objetivos propuestos y señalar otros nuevos (GONZÁLEZ VIRGINIA, 2003).

Las estrategias metodológicas tienen y adquieren diferentes características, estas dependerán de la manera en que se las utilice, la experiencia del educador, el interés que muestren los estudiantes, los recursos y materiales disponibles para su realización, considerando que las estrategias son flexibles en cualquier momento se puede necesitar de otros métodos o procedimientos que sean más efectivos para el tema a tratar.

1.1.6 LAS ESTRATEGIAS Y LAS EXPERIENCIAS

Tanto las experiencias como las estrategias son conjunto de actividades que se desarrollan en forma fluida. La diferencia es que las estrategias siguen un patrón definido a manera de proformas que las diferencian entre sí. Ambas,

sin embargo, se constituyen como un conjunto de actividades fluidas; es decir, aquellas que se desarrollan en forma natural sin tránsitos bruscos o traumáticos entre unas y otras. Entre tanto, una estrategia puede cumplir parte de un objetivo general o específico; en este caso, la estrategia junto con otras constituye una experiencia. La estrategia también puede cumplir un objetivo general o un conjunto de objetivos relacionados entre sí; en este caso, la estrategia equivale a una experiencia de aprendizaje (MONTENEGRO IGNACIO, 2003).

La experiencia influye mucho en la aplicación de las estrategias metodológicas en el aprendizaje, el intercambio de ideas en diferentes temas y aquellas metodologías que han dado mejor resultados son vivencias entre educadores que ayudan a su labor como formadores de niños productivos a nuestra sociedad, muchos pueden tener estudios avanzados pero la experiencia vale más, las vivencias que se han tenido directamente con los estudiantes y los mejores resultados que se han obtenido valen más al momento de aplicar las estrategias.

1.1.7 EL ROL DEL DOCENTE EN EL USO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En un currículum centrado en el aprendizaje, las estrategias deben concretarse en métodos, técnicas y procedimientos activos, personalizados, individualizantes y grupales. Esto permitirá el desarrollo en el estudiante de su autonomía, capacidad de pensamiento, actitud de cooperación y solidaridad. El docente debe planear situaciones de aprendizaje que incluyan acciones didácticas orientadas o directas; semi-orientadas o indirectas e independientes, de acuerdo con la participación que en ellas tenga el docente. En las directas u orientadas el docente debe estar presente durante toda la actividad, pues es él quien la dirige; en el segundo caso el docente orienta inicialmente la actividad o la inicia y luego los niños continúan solos; en las independientes los niños trabajan solos, orientados casi siempre por algún tipo de instrucción escrita como guía, ficha, etc. (BOLAÑOS GUILLERMO, 1990)

El docente es el encargado de guiar, dirigir y avanzar el aprendizaje y todas aquellas actividades que se realicen entre los estudiantes dentro del salón de clases, la experiencia va de la mano y los conocimientos que se vayan adquiriendo en el transcurso de su profesión son fundamentales para que los niños entiendan cada enseñanza que es brindada por el docente.

1.1.8 TIPOS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las clasificaciones de las estrategias metodológicas han sido muchas entre las que se destacan son las siguientes:

-Estrategias primarias.- Son las que operan directamente sobre el material informativo y el receptor y hacen relación directa a los procesos de comprensión-retención, y recuperación-utilización en los estudiantes (BELTRÁN JESÚS, 1995).

-Estrategias de apoyo.- Estas tratan de mantener el clima cognitivo adecuado, y hacen referencia a la elaboración y programación de metas, en donde los implicados dentro del aprendizaje están ligados a cumplir los objetivos planteados.

-Estrategias de codificación.- (nombrar, repetir, elaborar ideas clave de un texto), en si un resumen donde las ideas principales y secundarias sean lo esencial para comprender.

-Estrategias generativas.- (parafrasear, visualizar el material por medio de analogías, metáforas o inferencias), estas estrategias son más avanzadas y se utilizan en años superiores.

-Estrategias constructivistas.- (razonamiento, transformación y síntesis), estas estrategias las construye el estudiante a través de su indagación (BELTRÁN JESÚS, 1995).

Una de las herramientas que el docente utiliza dentro de su planificación para la impartición de la enseñanza son las estrategias metodológicas que son quienes describen las diferentes actividades que se van a realizar al momento de trabajar con los estudiantes; el docente puede escoger la estrategia o metodología que más le conviene trabajar, su elección dependerá del

contenido científico que va impartir, pues existen una gama extensa de estrategia, que su elección será de acuerdo a sus procedimientos y los mejores resultados que ofrezca.

1.2 APLICACIÓN DE LAS OPERACIONES BÁSICAS

1.2.1 QUÉ SON LAS MATEMÁTICAS

Las matemáticas son cálculo, en concreto las cuatro operaciones básicas son: sumar, restar, multiplicar y dividir, además de la memorización de propiedades y algoritmos que permiten obtener respuestas numéricas. Por tanto hacer matemáticas significa seguir reglas y aprender matemáticas es memorizar (VILA ANTONI, 2004).

Las matemáticas es un área que ha sido considerada como la más complejas dentro del currículum, esto dependerá de las estrategias que utilice el docente para la enseñanza de todos los contenidos de esta asignatura.

1.2.2 EL ESTUDIO DE MATEMÁTICAS

En la Educación General Básica el estudio de las Matemáticas debe hacer hincapié en el razonamiento para que los estudiantes sean capaces de llegar a conclusiones lógicas, justificar sus respuestas y sus modelos resolutivos, hacer uso de sus estructuras conceptuales y creer en el significado de las Matemáticas. Esto llevará a que los estudiantes consigan autonomía de pensamiento. La estimación es otra dimensión de las Matemáticas; algunos términos como aproximadamente, casi, más cerca de, entre, un poco menos que... ponen de manifiesto que las Matemáticas implican algo más que exactitud. Las destrezas y estructuras conceptuales de la estimación potencian la capacidad que los estudiantes tienen para enfrentarse a situaciones cuantitativas de la vida diaria (DÍAZ FRANCISCO, 2004).

Para aprender y enseñar matemáticas es necesario para predisposición de los principales implicados en la educación que son el educador y los estudiantes, si bien es cierto se necesita de una buena explicación y la práctica de los ejercicios, el deseo de aprender es fundamental; se puede explicar de todas la maneras posibles pero si no está presente la comprensión, prácticamente se está perdiendo el tiempo.

1.2.3 LAS OPERACIONES BÁSICAS

En matemáticas se han definido 5 operaciones básicas:

- 1.- Igualdad (=)
- 2.- Suma (+)
- 3.- Resta (-)
- 4.- Multiplicación (x)
- 5.- División (/) (WAGNER GARCÍA, 2010)

Las operaciones básicas que facilitan las matemáticas son las principales de las que se derivan los siguientes ejercicios aún más complejos, por lo general son enseñadas en el seno del hogar por los padres, por lo general aprenden a sumar y restar con facilidad y son reforzadas en los primeros años de estudio por el educador.

1.2.3.1 La suma

Algunos procedimientos para las sumas son:

- a. Reunir físicamente las colecciones y contar los elementos a partir de uno.
- b. Representar las colecciones con ayuda de los dedos, gráficamente o con símbolos (palitos, por ejemplo) y luego contar el total. Hay una imitación o simulación de la situación descripta.
- c. Tanto para el procedimiento "a" como para el "b" es posible contar a partir del primer cardinal (en este caso se realiza un sobreconteo).
- d. Sumar, es decir, realizar una recuperación directa de resultados ya conocidos (por ejemplo, disponer directamente que $5 + 5 = 10$) o bien apoyarse en un resultado conocido para averiguar uno desconocido (por ejemplo para $6 + 5$ pensar en $5 + 5 = 10$ y $10 + 1 = 11$) (BROITMAN CLAUDIA, 1999).

Es muy importante que el docente utilice varios procedimientos en las operaciones básicas con la finalidad de que sea más a en sus explicaciones y los estudiantes puedan asimilar de mejor manera reglas y ejercicios.

El primero de los pasos para realizar una suma se inicia por ubicar los números denominados sumandos en columnas uno debajo del otro, según su valor posicional. En la derecha de la columna irán las unidades, siguiendo por las decenas, luego las centenas y así sucesivamente. Una vez que se tiene ubicados los números a sumar, se debe colocar el signo más (+) a la izquierda de los números y trazar una línea en la parte inferior (debajo de la cual irá el resultado de la suma) que es la suma total o resultado de la operación denominada resta. Es importante recordar que también existen sumas negativas por ejemplo: $-10-12=-22$.

1.2.3.2 La resta

La primera operación de disminuir es la de restar, que es averiguar la diferencia entre dos números; la operación por medio de la cual se ejecuta esto, se llama sustracción; el número de que se ha de restar, minuendo; el que se resta, sustraendo; y lo que resulta de la operación, se llama resta o diferencia (VALLEJO JOSÉ, 1990)

Se debe tener claro que para que se cumplan con el principio de la resta deben ser signos diferentes, es decir cantidades negativas y positivas.

Los elementos de una resta son: minuendo, sustraendo y diferencia, para verificar una resta, se suma el sustraendo y la diferencia y se obtiene el minuendo. Si en una resta se agrega la misma cantidad al minuendo y al sustraendo, la diferencia no varía. Esto es útil cuando una cifra del minuendo es menor que la cifra del mismo orden del sustraendo (ALMAGUER GUADALUPE , 2002).

1.2.3.3 La multiplicación

La multiplicación es una operación binaria que se establece en un conjunto numérico. Tal el caso de números naturales, consiste en sumar un número tantas veces como indica otro número. Es una operación diferente de la adición, pero equivalente; no es igual a una suma reiterada, sólo son equivalentes porque permiten alcanzar el mismo resultado. La multiplicación está asociada al concepto de área geométrica (WAKERLY JOHN, 2001).

Para los estudiantes aprender a multiplicar les resulta muy difícil o complejo, aquí es donde las estrategias entran en acción y dependerá en un cincuenta

de su aplicación, el rol que desempeñe el docente es importante y la ayuda que reciban los infantes en su hogar es fundamental para que comprendan y practique los ejercicios de multiplicaciones.

1.2.3.4 La división

La división por medio de agrupamientos repetidos también se basa en la propiedad distributiva y depende del conocimiento de la tabla de multiplicar, del mismo modo que el algoritmo escolar. Sin embargo, como en la multiplicación, los agrupamientos escogidos en las matemáticas orales pueden o no ser los mismos que los utilizados en las matemáticas escritas (CARRAHER TEREZINHA, 1999).

El éxito que aprender a dividir dependerá del aprendizaje de las tablas de multiplicar; es decir el niño no puede dividir mientras no aprenda a multiplicar bien, entonces se puede decir que la división dependerá mucho de la multiplicación, sin ella el niño no podría aprender a dividir.

Existen dos principios básicos en la división:

- a) Un número dividido para cero no se puede realizar la operación ($2/0=\text{error}$).
- b) Cero dividido para cualquier número su resultado siempre será cero ($0/2=0$).

1.2.4 EL ROL DEL EDUCADOR

Los profesores de matemáticas son agentes importantes en la implementación de diversas actividades de aprendizaje, su opinión es importante en el conocimiento de la ventaja y limitaciones que ofrecen el salón de clases. Los educadores desarrollan un papel fundamental en el uso de métodos y propuestas específicas en el aprendizaje de las matemáticas. Forman un punto de apoyo entre las ideas de los instructores y las propuestas que emanan de la observación sistemática del quehacer matemático. Así como la experiencia recorrida por científicos del conocimiento en el área relacionada con cómo la agente resuelve problemas ha sido de gran utilidad para entender el proceso utilizado por los estudiantes al resolver problemas matemáticos. Gardner (1985) sugiere que para entender el proceso de resolver problemas uno tiene que considerar información de áreas como

sicología, filosofía, inteligencia artificial, lingüística y antropología (CASTILLO THAIS, 1995).

El educador encargado de impartir los temas de matemáticas deberá tener cualidades muy específicas como la paciencia, puesto que es necesario varias explicaciones para llegar a la comprensión en los estudiantes, su función a más de enseñar será del a constancia que debe tener a la hora de enseñar.

1.2.5 ETAPAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES

Las etapas que viven el niño para adquirir el concepto de operaciones básicas de matemáticas son:

1. La acción real.- La operación manual debe preceder siempre a las operaciones básicas como las actividades de juntar, formar conjuntos equivalentes, participar en subconjuntos equivalente., son de gran importancia para llegar a representar estas acciones en una operación básica de matemáticas.
2. La acción real acompañada del lenguaje.- En esta etapa el lenguaje debe acompañar la acción que ya ambas se apoyan mutuamente. Describiendo las acciones que realiza, el niño aprende el vocabulario elemental de las operaciones básicas de matemáticas.
3. Descripción verbal sin el soporte de la acción: Al narrar las diferentes acciones ejecutadas sin presencia del material, el niño interioriza el sentido de las operaciones. El lenguaje traduce una experiencia real y colabora de esta forma a la traducción simbólica que deberá realizar más adelante.
4. Acción real con objetos simples no figurativos: Las descripciones de la etapa anterior son la base de la representación del pensamiento en la medida que los objetos se despojen de características particulares. Utilizando fichas o cualquier otro material no figurativo, el niño de la acción concreta a un nivel de mayor abstracción.
5. Traducción gráfica: Para continuar este proceso de abstracción y generalización creciente, es necesario que el niño traduzca a grafismo la experiencia realizada (COFRÉ ALICIA, 1995).

Cada una de las etapas tienen su fundamento y necesidad es por ello que el docente debe y está en la obligación de conceptualizar bien para formar las bases y poder resolver cada una de los ejercicios que se necesiten de las operaciones básicas.

1.2.6 PROPIEDADES DE LAS OPERACIONES BÁSICAS

1.2.6.1 Propiedad Clausurativa.

La suma y el producto de números reales siempre dan como resultado un número real. Es claro que la resta y el cociente (salvo una situación particular) de números reales también da un número real. Es claro que la resta y el cociente (salvo una situación particular) de números reales también da un número real, pero estas dos operaciones como se podrá apreciar en las propiedades 5 y 6 se consideran como casos particulares de la suma y el producto respectivamente, razón por la cual no se hará mención de ellas por separado (FRIAS BERNARDO, 2003).

1.2.6.2 Propiedad Conmutativa

El orden en que se suman o multiplican dos números reales no afecta el resultado. Es decir si a, b son números reales: (FRIAS BERNARDO, 2003)

$$a + b = b + a \quad \text{y} \quad ab = ba$$

1.2.6.3 Propiedad Asociativa

Dados tres o más números reales, para sumarlos o multiplicarlos, se pueden asociar en grupos de dos como se desee y el resultado no cambia, es decir si a, b, c son números reales, donde con el paréntesis se indica que primero se realizan las operaciones allí planteadas y en su lugar se coloca el resultado (FRIAS BERNARDO, 2003).

$$(a+b)+c = a+(b+c) \quad \text{y} \quad a.(bc) = (ab) c$$

1.2.6.4 Propiedad Modulativa

Esta propiedad para el caso de la suma expresa simplemente el conocido hecho que si a un número se le suma el cero este número no varía, es decir

no se le está adicionando nada nuevo. Lo que indica que el cero es un número real especial llamado módulo o elemento neutro para la suma que satisface, que para todo número real a (FRIAS BERNARDO, 2003)

$$a + 0 = a \quad \text{y} \quad 0 + a = a$$

Para el caso de la multiplicación recuérdese que al multiplicar un número real b por un número natural n su resultado nb representa la suma de “ n veces” el número b . Por tanto si se multiplica un número real b por 1 su resultado es considerar la suma de una vez el número b , que es b . Esto indica que el uno es número real especial que no afecta a cualquier número que se multiplique por él. El “1” es llamado módulo o elemento neutro para el producto, y satisface que para número real b : (FRIAS BERNARDO, 2003)

$$b \cdot 1 = b \quad \text{y} \quad 1 \cdot b = b$$

De acuerdo a la disposición del aprendizaje de los estudiantes de primaria, los conceptos de suma es (aumentar algo) y de resta (quitar algo), son formados en base a situaciones reales, ilustrativas y fáciles de repetir. La suma es entendida como algo que lega adicionalmente, algo que se junta, aumenta. La resta se experimenta como algo que se quita, separa o disminuye (JURADO CRISTINA, 1993)

1.3 LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN LA APLICACIÓN DE LAS OPERACIONES BÁSICAS

Las estrategias metodológicas son pasos o procedimientos que permiten identificar principios y criterios que configuran la forma de actuar, seguir y cumplir del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier asignatura y alcanzar a cumplir con el objetivo planteado, en relación al aprendizaje sería que los estudiantes entiendan y comprendan un tema determinado por medio de ellas. En la enseñanza de las matemáticas el docente necesita de la ayuda de las diferentes estrategias metodológicas para que los niños comprendan los ejercicios, sabiendo que la mayoría de los contenidos de matemáticas son ejercicios prácticos y es necesario buscar la forma para el entendimiento de

los diferentes ejercicios que se tiene que desarrollar por muy complejos que parezcan, las matemáticas han sido una de las áreas más utilizadas en la vida cotidiana. (CASTILLO THAIS, 1995)

Dentro de las matemáticas se encuentran los temas de las operaciones básicas que son la suma, resta, multiplicación y división, estas son las operaciones elementales de las que dependen los ejercicios más complejos, por lo general los niños obtienen conocimientos previos con respecto a estas operaciones en casa por los hermanos mayores o por curiosidad, a muchos de ellos al momento de aprenderlas como conocimientos científicos se les hace fácil puesto que tienen nociones sobre el tema, en otros casos se les dificulta el aprendizaje e incluso en los años superiores no han aprendido a sumar o multiplicar, las estrategias ayudan dentro de este proceso; tanto el docente como el padres de familia debe buscar la manera de que los niños aprendan a sumar, restar y multiplicar, la constancia del aprendizaje, la búsqueda de nuevos métodos divertidos, procedimiento por medio del juego, materiales llamativos etc., forman parte de las estrategias que se pueden utilizar en la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas, este aprendizaje debe ser bien sembrado para evitar futuros problemas en ejercicios más complicados que se aprenderán en la enseñanza de grados superiores, el rol de los adultos influye en un cien por ciento para que el niño aprenda las matemáticas. (BROITMAN CLAUDIA, 1999)

CAPÍTULO II

2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

2.1 ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE

1. ¿Cuál es la funcionalidad que le da al aprendizaje de las matemáticas en el niño dentro y fuera del aula?

R. El aprendizaje de las matemáticas debe quedar apegado al enfoque, para que el alumno sea capaz de hacer uso de ella dentro y fuera del aula: en su vida cotidiana

Las matemáticas que se trabajan en las aulas del tercer ciclo de educación primaria de la Escuela Juan Felipe Lagos, de acuerdo a lo que se ha observado respecto a las enseñanzas y aprendizajes tanto de los maestros como de los niños, es más fácil acceder al resultado de las operaciones básicas cuando el docente emplea ejemplos de la vida cotidiana para conducir la enseñanza.

Al enseñar las matemáticas existen distintos actores que intervienen para llevarla a cabo dentro y fuera de la escuela primaria; el docente y el padre de familia respectivamente. El primero se encarga de proporcionar la instrucción en el aula, y el segundo es una pieza fundamental para apoyar y reforzar lo que se ve en la primaria dentro del hogar y en los distintos ámbitos en los que el niño se desempeña. Al hablar de las matemáticas específicamente, en dicha asignatura tanto maestro y padres de familia procuran que el niño adquiera los aprendizajes de manera significativa y más aún los relacionados a las operaciones básicas por ser una verdadera necesidad en los distintos acontecimientos de la vida diaria. Lo anterior se pudo constatar durante la entrevista hecha al docente y al padre de familia.

2. ¿cómo lleva a cabo la labor docente para que el niño aprenda las operaciones básicas y las ponga en práctica en su vida diaria?

R: partiendo de los conocimientos previos aplicándolas en situaciones problemáticas que a él se le pudiesen presentar y de acuerdo al propósito de la misma.

Al enseñar las matemáticas existen distintos actores que intervienen para llevarla a cabo dentro y fuera de la escuela primaria; el docente y el padre de familia respectivamente. El primero se encarga de proporcionar la instrucción en el aula, y el segundo es una pieza fundamental para apoyar y reforzar lo que se ve en la primaria dentro del hogar y en los distintos ámbitos en los que el niño se desempeña. Al hablar de las matemáticas específicamente, en dicha asignatura tanto maestro y padres de familia procuran que el niño adquiera los aprendizajes de manera significativa y más aún los relacionados a las operaciones básicas por ser una verdadera

3. ¿Desde su punto de vista que beneficios le brinda la planeación de la clase?

Organizar la clase, contemplando la situación grupal (debilidades y fortalezas) para el logro del propósito, así como la forma de evaluar y los recursos a utilizar.

Al momento de llevar a cabo la planeación didáctica no se debe de perder de vista el propósito, que se pretende lograr con los alumnos, para lo cual se establecen una serie de actividades de manera organizada y con una secuencia lógica en donde se contempla también el uso de ciertos recursos, materiales, tiempo, así como las técnicas y criterios que se consideraron en los distintos momentos y tipos de evaluación que se emplearán.

4. ¿Qué estrategias recomendaría para la enseñanza de las operaciones básicas?

Al momento de realizar la instrucción de las matemáticas en la escuela primaria, se puede presentar dentro y fuera del aula como ya se ha mencionado anteriormente, donde el docente propicia esos momentos para que el alumno practique las operaciones básicas. Algunas estrategias que se implementaron en la media hora de recreo y en ocasiones en el aula, fueron

en forma de juego. Al formar parte de la vida cotidiana de la mayoría de los niños, ya que un buen juego permite que se pueda participar con pocos conocimientos, pero para empezar a ganar exigen que se construyan estrategias que implican mayores aprendizajes

De acuerdo a lo que mencionó la maestra para llevar a cabo la enseñanza de las operaciones básicas es favorable la utilización de material concreto. Tal como hace referencia Hale (1985, p.8) opina que “éstos pueden ser: juegos de azar, figuras geométricas, rompecabezas, ábacos, por mencionar solo algunos.

Como vemos la utilización de material concreto atrae la atención el niño, donde se le facilita manejar y adquirir los aprendizajes a cerca de las operaciones básicas. Sin embargo otros le encuentran mayor interés a una clase cuando ellos tienen que elaborar el material que será utilizado en la sesión.

5 ¿Cómo despertar el interés de los niños para trabajar con la asignatura de matemáticas?

Con dinámicas y mucho material... para que las clases sean más entretenidas y divertidas

El maestro busca que la enseñanza se realice de manera más interesante y para ello parte de lo próximo a lo lejano o de lo concreto a lo abstracto. Utilizando en todo momento los diversos materiales didácticos para que al alumno se le facilite adquirir una visión más amplia y una mayor habilidad operacional

2.2 ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA

1. ¿Qué asignatura considera usted de mayor agrado para su hijo?

TABLA N # 1

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Matemáticas	1	3%
b)	Lengua y literatura	8	23%
c)	Sociales	22	63%
d)	Naturales	4	11%
	Total	35	100%

FUENTE: Docentes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

Se les consulto a los padres de familia que asignatura es de mayor agrado de su hijo en donde se obtuvieron los siguientes resultados, la opción de mayor aceptación es de sociales con el 63%, y de la de menor opción es matemática con apenas el 3%.

Se puede determinar que los estudiantes no les gustan las matemáticas debido a que siempre se las ha visto como problemas, a esto se le suma la escasa preparación que tienen los docentes al momento de enseñarla, las matemáticas son muy importante en el crecimiento de los estudiantes ya que les permitirá el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

2. ¿Considera importante la utilización de materiales didácticos; calculadores, juego de geometría, y otros, para que su hijo realice algún ejercicio de matemáticas?

TABLA N # 2

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Siempre	22	63%
b)	A veces	5	14%
c)	Nunca	8	23%
	Total	35	100%

FUENTE: Docentes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

Se les consulto a los padres de familia si considera importante la utilización de materiales didácticos; calculadores, juego de geometría, y otros, para que su hijo realice algún ejercicio de matemáticas y se obtuvieron los siguientes resultados el 63% manifestaron que siempre es importante el uso, el 23% que no hay la necesidad de la utilización y el 14% que solo a veces es importante.

El uso del material didáctico es que hace que las clases sean más efectivas y despierte el interés en los estudiantes por aprender es por ello que las clases deben estar muy bien planificadas y utilizar todos los recursos necesarios tal como los manifiesta la actualización y fortalecimiento curricular en al apartado de las precisiones enseñanza aprendizaje.

3. Cuando su hijo presenta problemas de aprendizaje, el maestro ha solicitado su ayuda para apoyarlo.

TABLA N # 3

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Siempre	8	23%
b)	A veces	22	63%
c)	Nunca	5	14%
	Total	35	100%

FUENTE: Docentes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

A través de la encuesta aplicada a los padres de familia de los treinta cinco encuestados el 63% que representan la opción a veces manifiestan que el docente solicita de su ayuda.

Es importante que el docente convoque a los padres de familia para que asistan a programas donde dan pláticas acerca de cómo ayudar a los hijos y a través de apoyo con guías poniéndole ejercicios similares a los que hace en la escuela para que avance más en los problemas que tiene.

Debido a que el docente y el padre de familia juegan un papel importante para que el alumno adquiera el aprendizaje de las operaciones básicas, como se observó hacen sus esfuerzos por apoyarlos a solucionar algunas dificultades para acceder al conocimiento. Lo relacionan con su vida cotidiana y buscan de diferentes maneras atraer el interés de los alumnos por aprender las matemáticas.

4 ¿En cuánto a la asignatura de matemáticas cuales son los problemas que ha identificado en su hijo?

TABLA N # 4

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Angustia	5	14%
b)	Irritación	8	23%
c)	Incumplimiento de tareas	22	63%
	Total	35	100%

FUENTE: Docentes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

La pregunta número cuatro 22 de los encuestados manifiestan que el mayor problema presentado por sus hijos es el incumplimiento de tareas lo que representa el 63%, es decir la mayoría de los padres de familia.

Es muy notorio que la mayor problemática que existe en los estudiantes es el incumplimiento de las tareas extra clases, seguramente esto se da por el no entendimiento de las mismas en otras circunstancias por la falta de motivación y en los mayores de los casos por los vacíos que vienen arrastrando de años anteriores, si a esto se le suma la escasa preparación o conocimiento que tienen los padres de familia para apoyarles.

5. ¿Considera usted que su hijo en la vida cotidiana utiliza la suma, resta, multiplicación y división?

TABLA N # 5

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Siempre	22	63%
b)	A veces	13	27%
c)	Nunca	0	0%
	Total	35	100%

FUENTE: Padres de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

Se les pregunto a los padres de familia si ellos consideran que su hijo en la vida cotidiana utiliza la suma, resta, multiplicación y división los resultados quedaron de la siguiente manera por la opción siempre el 63% manifiestan que son de vital importancia mientras que la opción nunca no hubo respuesta.

Los padres de familia son conscientes de que el uso diario de las matemáticas hará de sus hijos entes reflexivos, y podrán resolver problemas de la vida diaria. Ya que es una asignatura que tienen una transversalidad en el proceso de la enseñanza aprendizaje.

2.3 ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES

1. ¿Considera usted Importante aprender matemáticas?

TABLA N # 6

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Siempre	22	63%
b)	A veces	13	37%
c)	Nunca	0	0%
	Total	35	100%

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

Se le consultó a los estudiantes si ellos considera consideran Importante aprender matemáticas y manifestaron lo siguiente, por la opción siempre 63% de los encuestados mientras que la opción a veces solo 3%, la alternativa nunca no hubo respuesta.

Las matemáticas son de mucha importancia para la vida y es en la institución en donde los estudiantes deben aprender más es así como se manifestaron y se pudieron conocer las diferentes perspectivas que tienen los niños sobre las matemáticas, que a pesar de verlas de manera desagradable comprenden la trascendencia y entienden que tienen que trabajar con la asignatura. Por ello en las aulas los docentes deben dar todo de si ya que los resultados que se obtienen se les atribuyen en gran medida al gusto que los alumnos manifiestan, así como sus intereses y necesidades.

2. ¿Cuál es la asignatura de mayor agrado?

TABLA N # 7

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Matemáticas	3	63%
b)	Lengua y Literatura	6	17%
c)	Estudios sociales	22	9%
d)	Ciencias naturales	3	9%
e)	Otras	1	2%
	Total	35	100%

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

A través de la pregunta # dos se les preguntó a los estudiantes que cual es la asignatura de mayor agrado para ellos y los resultados son asombrosos ya que el 63% prefiere la asignatura de estudios sociales y solo el 9%, prefiere las matemáticas.

Se puede lograr que los estudiantes muestren interés por las matemáticas, es en situaciones que se le presentaron en su vida cotidiana, donde se verán involucrados, tratando de resolverlas, utilizando el cálculo mental y estimaciones, para obtener la suma total del valor de unos productos en una tienda. Tal como lo establece en sus recomendaciones el Libro para el maestro de Matemáticas de Quinto (1996), en donde señala que los alumnos construyan sus conocimientos a través de actividades y medios que se generen de su interés y los hagan involucrarse de manera directa y práctica para resolver un problema.

3. ¿Cuál es la asignatura de mayor dificultad?

TABLA N # 8

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Matemáticas	14	40%
b)	Lengua y Literatura	7	20%
c)	Estudios sociales	3	9%
d)	Ciencias naturales	7	17%
e)	Otras	5	14
	Total	35	100%

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

Si deseaba saber cuál es la asignatura con mayor dificultad que tienen los estudiantes por lo que se le consultó obteniendo los siguientes resultados; la opción de mayor complejidad resulto ser matemáticas con el 40%, mientras que estudios sociales resulto ser la de menor dificultad con apenas el 9%.

Es así como se manifestaron y se pudieron conocer las diferentes perspectivas que tienen los niños sobre las matemáticas, que a pesar de verlas de manera desagradable comprenden la trascendencia y entienden que tienen que trabajar con la asignatura. Los docentes deben cambiar la forma de pensar de sus estudiantes y deben lograr que les guste esta asignatura pero esto se lo lograra a través de una buena planificación y preparación.

4. ¿Cómo organiza el maestro al grupo para el trabajo de matemáticas?

TABLA # 9

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Grupal	4	11%
b)	Individual	20	57%
c)	Pareja	8	23%
d)	Varias formas	3	9%
	Total	35	100%

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

A través de la pregunta cuatro se les consulto a los estudiantes que cual es la forma de organizar el trabajo en donde se obtuvo los siguientes resultados. La opción de individual es la que sobre sale con el 57%, mientras que varias formas es la que menos utiliza con apenas el 9%.

La mejor forma de aprender es a través de la integración, es con el trabajo en equipo o en pareja ya que eso les ayuda a mejorar el trabajo y a ser más responsables, porque entre compañeros se ayudan, la eficiencia que utilice el maestro en las técnicas a emplear para la adquisición del conocimiento será determinante.

5. ¿Utiliza el docente material didáctico para la resolución de ejercicios?

TABLA # 10

ORDEN	ALTERNATIVAS	F	%
a)	Siempre	10	29%
b)	A veces	22	63%
c)	Nunca	2	8%
	Total	35	100%

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Prócer Manuel Quiroga

INVESTIGADOR: Montiel Vélez Jefferson Wladimir

FECHA: Enero 2016

Se deseaba conocer si el docente utiliza el material didáctico para la resolución de ejercicios en donde los resultados obtenidos mostraron lo siguiente: el 63% solo a veces utiliza material didáctico y la 8% nunca lo hace.

La utilización del material didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje es relevante e indispensable para lograr despertar el interés por aprender matemática, en matemática hay tres tipos de lenguaje coloquial, simbólico y gráfico, en cada uno de estos lenguaje la mejor forma de aprender es a través del uso del material concreto.

CAPITULO III

3 PROPUESTA

3.1 DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Prócer Manuel Quiroga

Dirección: Nuevo Israel

Beneficiarios: Comunidad Educativa

3.2 TEMA

Manual de estrategias metodológicas para fortalecer la enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en el área e matemáticas.

3.3 OBJETIVOS.

Mejorar el aprendizaje de los estudiantes a través del uso del presente manual de estrategias metodológicas.

3.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Utilizar las técnicas determinadas en el presente manual.

Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo de los estudiantes a través de la aplicación de las operaciones básicas en el área de matemáticas.

Contribuir al perfil de salida de los estudiantes al término de la educación básica a través de la correcta aplicación de la estrategia metodológica.

3.4 INTRODUCCIÓN

En el sentido de la definición expuesta, el sustantivo (aritmética), en los primeros grados de enseñanza escolar, suele designarse simplemente como (matemáticas), implementación de “letras” para representar “variables” e “incógnitas”, así como las definiciones de las propiedades algebraicas tales como conmutatividad, asociatividad o distributividad, que son propias del álgebra elemental.

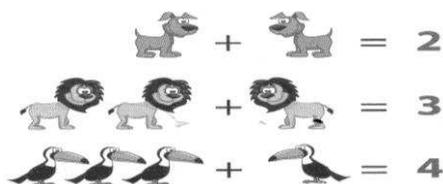
Los utensilios para facilitar las cuentas numéricas y el conteo han sido utilizados durante miles de años, por ejemplo contar con los dedos estableciendo una correspondencia uno-a-uno con los dedos de las mano. El primer objeto para contar fue probablemente un “palo de conteo”.

DESARROLLO

LA SUMA O ADICIÓN.- DEFINICIÓN.-

La suma (del latín summa) es el agregado de cosas. El término hace referencia a la acción y efecto de sumar o añadir. Para las matemáticas, la suma es una operación que permite añadir una cantidad a otra u otras homogéneas. Los algebristas alemanes e ingleses introdujeron el signo + al que denominaron (signum additorum) aunque al principio sólo se utilizaba para indicar excedentes. El matemático griego **Diofanto** utilizaba el signo + para explicar a sus discípulos las bondades de los números a través de ejercicios aritméticos. La palabra suma designa tanto la operación como el resultado de la misma. Por ejemplo, al decir “la suma de números naturales cumple la propiedad asociativa”, Ejemplo: “la suma de 3+2 es igual a 5”.

Figura Nro. 1

**FORMA TRADICIONAL DE SUMAR: DE DERECHA A IZQUIERDA.****METODOLOGÍA:**

Sumas primero las unidades, luego las decenas, centenas, unidades de mil, etc.

Ejm. No 1:
$$\begin{array}{r} 18 \\ + 34 \\ \hline 52 \end{array}$$
 $8 + 4 = 12$; escribes el 2 y llevas 1,
luego sumas $1 + 3 = 4$, agregas el 1 que llevabas = a 5,
Respuesta 52.

Ejm. No 2:
$$\begin{array}{r} 576 \\ + 829 \\ \hline 1405 \end{array}$$
 $6 + 9 = 15$; escribo 5 y llevo 1,
 $7 + 2 = 9 + 1$ que llevas igual a 10,
escribo 0 llevo 1; $8 + 5 = 13 + 1 = 14$ entonces,
1405 es la respuesta.

NUEVE PROPUESTA: SUMAR DE IZQUIERDA A DERECHA SIN LLEVAR.

METODOLOGÍA: (Método Fibonacci)

Sumas primero las centenas, decenas, luego las unidades.

Ejm. No 1: 18

$$\begin{array}{r} + 34 \\ \hline 52 \end{array} \quad 10 + 30 = 40; 8 + 4 = 12; 40 + 12 = 52$$

Ejm. No 2: 576 $500 + 800 = 1300$;

$$\begin{array}{r} + 829 \\ \hline 1405 \end{array} \quad \begin{array}{l} 70 + 20 = 90 \\ 6 + 9 = 15 \end{array}$$

entonces, $1300 + 90 + 15 = 1405$

ESTRATEGIA PARA SUMAR MÁS RÁPIDO

La suma o adición es la operación aritmética básica y fundamental, en la que menos se manifiesta la posibilidad de estrategias, pero la que más debemos de trabajar.

El método que te recomiendo es que siempre sumes de izquierda a derecha, de lo grande a lo pequeño, y no de derecha a izquierda. Ya de pequeñito hacía mis sumas de esta forma, y siempre resultaba el más rápido con diferencia o residuo.

Las ventajas de hacer las sumas de izquierda a derecha son fundamentalmente dos: por un lado no tenemos que llevar en cuenta el resultado de las unidades; y por otra parte, aunque no diésemos el resultado correcto, siempre será mucho más fácil dar una aproximación si lo hacemos de izquierda a derecha.

Vamos a dar una breve explicación sobre cómo podemos sumar dos dígitos más dos dígitos haciéndolo por este método:

$$43 + 24 = ?$$

La propuesta que se propongo será sumar $43 + 20 = 63$, y a ello...+ 4 = 67. Es decir, aproximamos siempre uno de los sumandos a número exacto, para que resulte más fácil y por supuesto, hacemos la suma de izquierda a derecha.

Para sumar, sigue siempre el mismo proceso mental, nunca lo varíes, de esta forma irás adquiriendo velocidad sin dudar en la forma de hacerlo.

Calcular $456 + 155$:

$456 + 155 = 461 + 150 = 511 + 100 = 611$ (método tradicional, sumando de derecha a izquierda)

$456 + 155 = 456 + 4 + 151 = 460 + 40 + 111 = 500 + 111 = 611$

(Llevando el primer sumando a la decena superior, a la centena superior...para acabar realizando una suma más sencilla equivalente a la primera)

$456 + 155 = 556 + 55 = 606 + 5 = 611$ (sumando de izquierda a derecha)

TAREA: DESARROLLAR LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DE LAS DOS FORMAS.

La rapidez mental es muy importante, pues te hará tomar decisiones en la vida de forma más eficiente.

Tiempo de realización recomendado: 20 minutos. Resolver todos los ejercicios planteados.

Inicialmente puede utilizar papel, lápiz, calculadora y todas las herramientas pedagógicas que estén a su alcance hasta que se familiarice con la metodología. De Grigori Pielman.

Disfruta Las Matemáticas

1:	2:	3:	4:	5:	6:
10	22	24	10	15	22
<u>+ 3</u>	<u>+ 5</u>	<u>+ 7</u>	<u>+ 9</u>	<u>+ 13</u>	<u>+ 18</u>
7:	8:	9:	10:	11:	12:
25	33	47	54	324	514

$\underline{+ 23}$	$\underline{+ 29}$	$\underline{+ 35}$	$\underline{+ 46}$	$\underline{+ 215}$	$\underline{+ 310}$
13:	14:	15:			
627	712	824			
$\underline{+ 435}$	$\underline{+ 519}$	$\underline{+ 617}$			

RAZONAMIENTO LÓGICO Concepto.-

Figura Nro. 2



En sentido amplio, se entiende por **Razonamiento Lógico** la facultad humana que permite resolver problemas, extraer conclusiones de los hechos y aprender de manera consciente, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos. En sentido más restringido se puede hablar de diferentes tipos de razonamiento:

El estudio de los argumentos correspondiente a la **Lógica**, de modo que a ella también le corresponde indirectamente el estudio del razonamiento. El razonamiento es válido cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión.

En Matemáticas, el razonamiento nos permite **demostrar** lo que sabemos; es que aquí hace falta el razonamiento cuantitativo.

El término razonamiento es el punto de separación entre el instinto y el pensamiento.

En consecuencia, existen varias razones que nos distingue y nos diferencia de los animales, la **RAZÓN**, Razonamiento y la sonrisa, mientras que ellos, nos llevan una gran ventaja porque son seres vivos prácticos; comen cuanto

tienen hambre, duermen cuando lo requieren y se reproducen cuando la naturaleza lo amerita; en cambio el hombre es desordenado, todo planifica para el futuro.

EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO.

1.- Sume 3 números iguales (no cantidades iguales) para obtener 24, (no utilizar 8)

Respuesta:.....

2.- Sume 3 números iguales, (no cantidades iguales) para obtener 60, (no utilizar 20)

Respuesta:.....

3.- Buscar 3 números consecutivos, de tal forma que el doble del 1ero más el triplo del 2do más el cuádruplo del 3ero debe sumar 740.

Respuesta:.....

4.- Antonio tiene un corral 6 animales, entre vacas y gallinas. Sumando el número de patas le da 16. ¿Cuántas vacas y cuantas gallinas tiene?

Respuesta:.....

5.- Con \$100 dólares compre 10 animales, entre burros, (c/u vale \$25), cabras, (c/u vale \$10) y gallinas (c/u vale \$2.50).

Respuesta:.....

6.- Las edades de 3 amigos: Carlos, Raúl y Adrián suman 103 años. Carlos es 4 años menor que Raúl, a su vez Raúl es 5 años menor que Adrián. ¿Cuántos años tiene cada uno?

Respuesta:.....

7.- Mi vecina tiene tres hijitas, la suma de las edades de las tres muchachas de 11 años; de tal manera que la edad de la primera es el doble de la segunda y el triple de la tercera. ¿Cuáles son las edades?

Respuesta:.....

8.- Dieguito, niño vivaz de 8 años de edad, le dice a su papá, tengo ganas de un helado de vainilla con fresas y nueces; el papá le dice con mucho gusto hijo siempre y cuando respondas a una pregunta. ¿Cuánto me falta para completar \$0.50 Cts., si tengo en el bolsillo 10 monedas de un centavo, 2 monedas de 5 centavos y 1 moneda de 10 Cts?

Respuesta:.....

9.- Desarrollar un cuadrado mágico de 9 casillas que los matemáticos llaman “diabólicos”. Utilice 9 dígitos (números) del 1 al 9. La constante o suma de 3 cifras da como resultado 15, en todo sentido, en forma horizontal, vertical, diagonal y oblicua. Existen varias formas de obtener 15.

Haga el gráfico y juegue con estos números.

10.- Un día sábado salió mi vecino Jorge con su esposa e hija a compra un par de zapatos a un almacén de calzado por el Sector de la Plaza del Teatro, donde ya era cliente. El par costaba \$50 dólares. Mi vecino por salir apurado, no llevó su monedero, entonces para no regresar otro día le solicito a su esposa que por favor le preste \$25 dólares y a su hija Irene los otros \$25 dólares, para completar los 50. El dueño del almacén, tratando de estimular a su viejo cliente le hizo un descuento del 10%; es decir \$5 dólares.

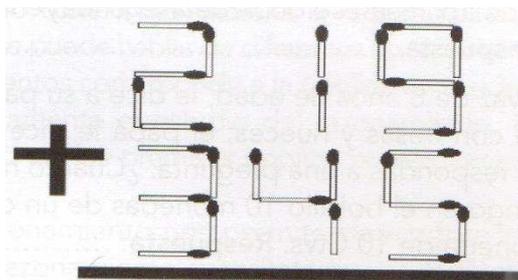
Lo primero que se le ocurrió fue devolver a cada una \$1 dólar para disminuir la deuda, significa que su esposa le quedó debiendo \$24 y a su hija el mismo valor, entonces le sobran tres dólares a mi tío. Haciendo cuentas dijo: 24 de la esposa + 24 de la hija = 48 + 3 dólares que tenía mi tío suman \$51, me sobra un dólar. ¿Por qué?

Respuesta:.....

.....

11.- Agregando tres fósforos en la operación matemática obtenga 567.

Figura Nro. 3



Sumar fracciones

Hay tres simples pasos para sumar fracciones:

Paso 1: asegúrate de que los números de abajo (los denominadores) son iguales

Paso 2: suma los números de arriba (los **numeradores**). Pon la respuesta sobre el **denominador** del paso 1

Paso 3: simplifica la fracción (si hace falta)

Ejemplo 1:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

Paso 1. Los números de abajo son los mismos. Ve directamente al paso 2.

Paso 2. Suma los números de arriba y pon la respuesta sobre el **denominador**:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1}{4} = \frac{2}{4}$$

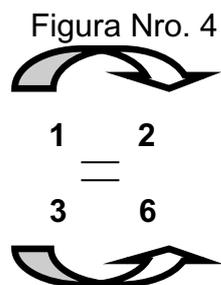
Paso 3. Simplifica la fracción:

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(Si no estás seguro de cómo se hace el último paso ve a la página de fracciones equivalentes) **Ejemplo 2:**

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

Paso 1: los números de abajo son **diferentes**. Así que necesitamos hacerlos iguales. Podemos multiplicar arriba y debajo de $\frac{1}{3}$ por **2** así:



Y ahora los números de abajo (los denominadores) son iguales, nuestro problema queda así:

Paso 2: suma los números de arriba y ponlos sobre el mismo denominador:

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6}$$

Paso 3: simplifica la fracción:

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

LA RESTA O SUSTRACCIÓN.-

CONCEPTO

La resta es la operación que se utiliza para saber la diferencia entre dos números. Es lo opuesto a la suma. Por ejemplo, la diferencia entre 9 y 4 es 5.

Operación para encontrar la diferencia, o proceso de quitar una fracción de otra para encontrar la calidad restante; representada por el símbolo.

Suponer que tienes 9 limones y regalas 4. Ahora, cuenta los limones que te quedaron. El resultado debe ser igual a 5 limones.

Restar forma parte de la vida, y el niño asimila el concepto al perder juguetes, comer sus galletas u observar miembros de la familia que vienen y van. Estas “restas” informales a menudo se realizan sin ningún proceso de enseñanza. La resta como proceso formal, por el contrario, puede que no se asimile tan fácilmente. Aquí hay algunos pasos que facilitarán el aprendizaje de los niños (o incluso de adultos) cuando decidas acercarlos a las restas formales.

FORMA TRADICIONAL DE RESTA: DE DERECHA A IZQUIERDA

METODOLOGÍA: Resta primero las unidades, luego las decenas, centenas, unidades de mil, etc. Procedemos de la siguiente forma:

Ejm. No 1: 34 8 de 14 escribes el 6 y llevas 1, luego sumas $1 + 1 =$

$$\begin{array}{r} - 18 \\ \hline 34 \\ \hline 16 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{ de } 3 = 1; \text{ respuesta} = 16 \end{array}$$

Ejm. No 2: 826 9 de 16 = 7; escribo 7 llevo 1;

$$\begin{array}{r} - 579 \\ \hline 826 \\ \hline 247 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 + 7 = 8 \text{ de } 12; \text{ escribo el } 4 \text{ llevas } 1; \\ 1 + 5 = 6 \text{ de } 8 = 2 \end{array}$$

Entonces, 247 es la respuesta.

NUEVA PROPUESTA: RESTAR DE IZQUIERDA A DERECHA SIN LLEVAR.

Ejercicios de resta sin llevar (sin acarrear) nada.

Alberto Coto propone realizar restas siempre de izquierda a derecha, Ejemplos: **METODOLOGÍA:** Restas primero las centenas, decenas, luego las unidades, de ese valor le restamos el denominador.

Ejm. No 1: 34 $34 - 10 = 24$; $24 - 8 = 16$; quiere decir que $34 - 18 = 16$

$$\begin{array}{r} - 18 \\ \hline 34 \\ \hline 16 \end{array}$$

Ejm. No 2: 826 $826 - 500 = 326$;

$$\begin{array}{r} - 579 \\ \hline 826 \\ \hline 247 \end{array} \quad \begin{array}{l} 326 - 70 = 256 \\ 256 - 9 = 247 \end{array}$$

Entonces, la respuesta es 247

- Calcular $876 - 98$: $876 - 98 = 868 - 90 = 778$ (método tradicional, de derecha a izquierda)

$876 - 98 = 876 - (100 - 2) = 876 - 100 + 2 = 776 + 2 = 778$ (valiéndose de la proximidad del sustraendo (98) a uno que facilita la resta (100))
 $876 - 98 = 786 - 8 = 778$ (restando de izquierda a derecha)

- Calcular $634 - 256 : 634 - 200 = 434 - 50 = 384 - 6 = 378$ (de izquierda a derecha)

Entonces $634 - 256 = 378$

DESAFÍO MATEMÁTICO PARA EL ANÁLISIS.-

1.- ¿Cuánto decimos 10 menos 10 es igual a?

Respuesta.....

2.- Beatriz tiene un número par de seis letras, menor a 20, que al restarle o quitarle 2, da como resultado la misma cantidad.

Respuesta.....

3.- Un día lunes un sastre compró un corte de casimir de 12 metros de longitud; a partir de ese día, cortó 2 metros diarios. ¿Cuántos días se demoró para cortar la pieza de tela?

Respuesta.....

4.- Se encuentran jugando a las canicas o bolas dos niños, Juan y Raúl. Entonces Raúl le dice a su amigo si me regalas una de tus canicas, entonces yo tendré el doble de lo que tu tienes tú. Juan le dice a su amigo, si me regalas una de las tuyas, entonces yo tendré el mismo número de canicas que tú. ¿Cuántas canicas tiene Raúl y cuántas tiene Juan?

Respuesta.....

5.- En una ocasión ingresaron en una casa posada tres campesinos a descansar y merendar después de las nueve de la noche. Solicitaron a la Sra. Dueña del local que por favor les prepare algo de comer, venían muy cansados y hambrientos. La matrona dijo con mucho gusto caballeros, pasen, ya les sirvo. Al rato se acordó que en realidad en la despensa no quedaba nada, a excepción de un poco de papas, 1 queso, algo de verduras y ají. Inmediatamente se puso a cocinar, cuando fue al dormitorio llevando la comida, los encontró profundamente dormidos a los 3 cristianos. Colocó sobre la mesa la olla con las papas, tres platos, tres jarros, un termo con café, tres panes hechos en casa, un queso dividido en tres partes, ensalada y ají y se fue. A media noche, se levantó uno de los viajantes,

miró sobre la mesa los alimentos, para no despertar a sus amigos, contó las papas, habían 27, puso la tercera parte de las papas en un plato, tomó un tercio del queso, un poco de café, un pan, una porción de verduras, comió y se volvió a costar, dejando el resto para sus dos compañeros de viaje. Pasado la media noche, se levantó el segundo viajante e hizo lo mismo del primero, tomó la tercera parte de lo que quedó de papas, cogió un tercio de queso, un jarro de café, un pan, ensalada, ají; comió y regresó a la cama. El tercer ciudadano se levantó alrededor de las 3 de la mañana, con tremenda hambres, fue a la olla, encontró un número determinado de papas, tomó la tercera parte, pensando que sus compañeros aún no se servían, tomó el tercio de queso sobrante, una buena porción de café, un pan, ensalada, ají; comió y se regresó a continuar descansando. Obviamente, en la olla quedaron 8 papas.

- 1.- ¿Cuántas papas había inicialmente?
- 2.- ¿Cuántas papas cogió el primero?
- 3.- ¿Cuántas tomó el segundo?
- 4.- ¿Cuántas el tercero?
- 5.- ¿Cada uno cogió el mismo número de papas?
- 6.- ¿La partición fue equitativa?
- 7.- ¿Qué hicieron con las papas sobrantes?
- 8.- ¿Al final los tres obtuvieron la misma cantidad de papas?

6.- Un grupo de trabajadores de una empresa de confites en Medellín – Colombia, se declararon en huelga para exigir el aumento de sueldo. El Gerente General se negó a cumplir con esta demanda laboral con el siguiente argumento. El año tiene 365 días, menos 122 días que equivale a 8 horas de sueño, nos quedan.....días, menos 122 días que equivale a 8 horas diarias de descanso al día, quedaría entonces.....días laborables, menos 15 días que equivale a 1 hora diaria de descanso para el almuerzo quedan.....días, menos 52 domingos que no se trabajan, quedan.....días, menos 52 sábado que tampoco trabajamos, nos quedan.....días laborables al año, menos 1 por el Día Mundial de trabajo, queda....., menos (1 día) 25 de Diciembre (Navidad), (2 días que corresponde) al 31 de Diciembre y 1 de Enero, dos días de carnaval, 2 días

de Semana santa, por lo tanto me quedan debiendo 7 días laborables, sin tomar en cuenta de la hora que van al baño, y ¿Así quieren que les suba el sueldo? ¡están locos! Qué sinvergüenzas!

7.- Cierta día, un Capitán de Navío y tres marineros que andaban en una misión especial, encontraron un baúl con monedas de oro en la playa cubierto con maleza en el sector de Súa, Provincia de Esmeraldas. Inmediatamente contaron las monedas, había 241. En la noche, mientras dormían los marineros, se levantó uno de ellos, con el afán de asegurar su parte, botó al mar una moneda, tomó una tercera parte; es decir.....monedas, dejando en el baúl.....Más tarde se despertó el segundo uniformado, encontró botó al mar una y tomó la tercera parte; es decir.....,dejando en el baúl.....Ya en la madrugada, se levantó el tercer marinero, abrió el baúl, encontró.....monedas, lanzó una al agua tomó su tercera parte; es decir....., dejando en el baúl.....Cuando amaneció el día, el capitán y jefe de la operación, Abrió el baúl y para su sorpresa encontró solamente.....monedas, se guardó una en el bolsillo y la diferencia que era.....dividió para 3; le entregó esta cantidad adicional a cada marinero.

Respuesta:

Primer marinero.....=

Segundo.....=

Tercer.....=

Capitán.....=

Monedas lanzadas al mar Total= 241 monedas

Restar fracciones

Hay tres simples pasos para restar fracciones

Paso 1: asegúrate de que los números de abajo (los denominadores) son iguales.

Paso 2: resta los números de arriba (los numeradores). Pon la respuesta sobre el denominador del paso 1.

Paso 3: simplifica la fracción **Ejemplo 1:**

$$\frac{3}{1}$$

$$\frac{4}{4}$$

Paso 1: Los números de abajo son los mismos.

Paso 2: Resta los números de arriba y pon la respuesta sobre el denominador:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4}$$

Paso 3: Simplifica la fracción:

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

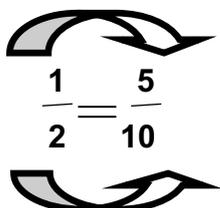
Ejemplo 2:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{10}$$

Paso 1: los números de abajo son diferentes. Tenemos que hacerlos iguales.

Podemos multiplicar arriba y debajo de $\frac{1}{2}$ por **5** así:

Figura Nro. 5



$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

Y ahora los números de abajo (los denominadores) son iguales:

$$\frac{5}{10} - \frac{1}{10}$$

Paso 2: Resta los números de arriba y pon la respuesta sobre el denominador:

$$\frac{5}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5-1}{10} = \frac{4}{10}$$

Paso 3: Simplifica la fracción:

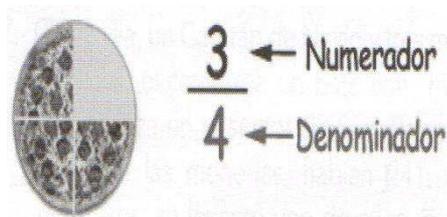
$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Denominador común

¡Esta es la manera más fácil que conozco de sumar o restar fracciones!

¿Qué es un Denominador?

Figura Nro. 6



El **denominador** es el número de abajo en una fracción. Muestra en cuántas partes iguales se divide la casa.

Figura Nro. 7

¿Qué es un Denominador que los más) fracciones **mismo.**



Denominador común?

“común” sólo quiere decir denominadores de dos (o son comunes, o sea **el**

MULTIPLICACIÓN.-DEFINICIÓN

1.- La **multiplicación** es una operación matemática que consiste en sumar un número tantas veces como indica otro número. Así **4x3** (léase <<cuatro multiplicado por tres>> o, simplemente, <<cuatro por tres>>) es igual a sumar tres veces el valor 4 por sí mismo (**4+4+4**). La multiplicación está asociada al concepto de **área geométrica**.

El resultado de la multiplicación de varios números se llama **producto**. Los números que se multiplican se llaman **factores o coeficientes**, e individualmente: multiplicando (número a sumar o número que se está multiplicando) y multiplicador (veces que se suma el multiplicando). Ejemplo gráfico.- Para saber cómo multiplicar, véase **Algoritmo de Multiplicación**.

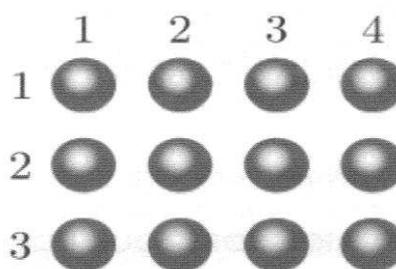


Figura Nro. 8

Propiedad conmutativa: $3 \times 4 = 12 = 4 \times 3$

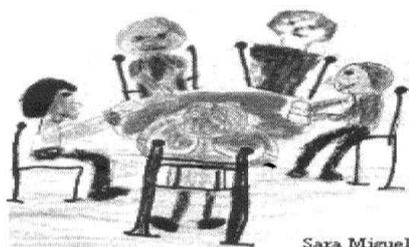
Doce elementos pueden ser ordenados en tres filas de cuatro, o cuatro columnas de tres.

La operación inversa de la multiplicación es la división.

2.- La multiplicación es una suma abreviada de sumandos iguales, que pueden repetirse muchas veces.

Ejemplo: En una partida de cartas cada uno de los cinco jugadores juega con tres cartas. ¿Cuántas cartas llevan entre todos los jugadores?

Figura Nro. 9



Podemos averiguarlo sumando las 3 cartas que tiene cada jugador:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

Sin embargo podemos saberlo también con una multiplicación:

$$\begin{array}{r}
 3 \times 5 = 15 \\
 \underline{\times 5} \\
 15
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{3} \\
 \text{X 5} \\
 \hline
 \text{15}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{factores} \\
 \text{producto}
 \end{array}$$

Sumar 5 veces el 3 es lo mismo que multiplicar 3 por 5.

FORMA TRADICIONAL DE MULTIPLICAR DE DERECHA A IZQUIERDA.

METODOLOGÍA: Multiplicas primero las unidades, luego las, decenas, unidades de mil, etc.

Ejm: $15 \quad 5 \times 6 = 30$, escribo 0 llevo 3; seis por uno $6 + 3 = 9$

$$\begin{array}{r}
 \text{X 6} \\
 \hline
 90
 \end{array}$$

NUEVA PROPUESTA: MULTIPLICAR DE IZQUIERDA A DERECHA SIN LLEVAR.

METODOLOGÍA: Multiplicas primero las centenas, decenas, luego las unidades.

Ejm: 15 $10 \times 6 = 60$, luego $6 \times 5 = 30$; $60 + 30 = 90$

$$\begin{array}{r} X 6 \\ \hline 90 \end{array}$$

FORMA TRADICIONAL DE MULTIPLICAR DE DERECHA A IZQUIERDA.

METODOLOGÍA: Multiplicas primero las unidades, luego las, decenas, centenas y unidades de mil, etc.

Ejm: 248 $5 \times 8 = 40$, escribo 0 llevo 4; $5 \text{ por } 4 = 20 + 4 = 24$;

X 25 escribo 4 y llevo 2; $5 \times 2 + 2 = 12$. (1240).

Segunda operación. $2 \times 8 = 16$, escribo 6 llevo 1;

1240 $2 \times 4 + 1 = 9$; $2 \times 2 = 4$; (496).

496 Sumamos: $1240 + 496 = 102$

6.200

NUEVA PROPUESTA: MULTIPLICAR DE IZQUIERDA A DERECHA SIN LLEVAR.

METODOLOGÍA: Multiplicas primero las unidades de mil, centenas, decenas, luego unidades.

Ejm: 248 $200 \times 5 = 1000$, $40 \times 5 = 200$; $8 \times 5 = 40$

X 25 $1000 + 200 + 40 = 1240$.

Segunda operación. $200 \times 20 = 4000$,

1240 $40 \times 20 = 800$; $8 \times 20 = 160$;

4960 Sumamos: $4000 + 800 + 160 = 496$

1.200

1240 + 4960 = 6.200

SOBRE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR.- Origen

EGIPTO (3000 años antes JC)

El papiro llamado “de RHIND” descubierto en Tebas (1858), contiene 87 problemas, con las soluciones, de aritmética, álgebra, Geometría.....mide 5 m y tiene 32 cm de ancho. Este papiro nos indica el nivel de matemáticas alcanzado por los antiguos egipcios. Los problemas que tenían que resolver eran puramente prácticos, por ejemplo tener que recalcular los terrenos que habían estado inundados durante las crecidas anuales del Nilo.

GRECIA (600 años antes JC)

Basta con citar Pitágoras y su tabla de multiplicar para recordar la importancia del cálculo en el mundo griego.

ORIENTE China: Existencia de tablas a partir del siglo IV, en particular tablas para cálculos de Astronomía.

Mundo Islámico (Edad Media): Tablas para determinar las horas de oración (5 al día que cambian según el lugar y la época del año; también crearon tablas de navegación).

EUROPA (de la Edad Media al siglo XVI)

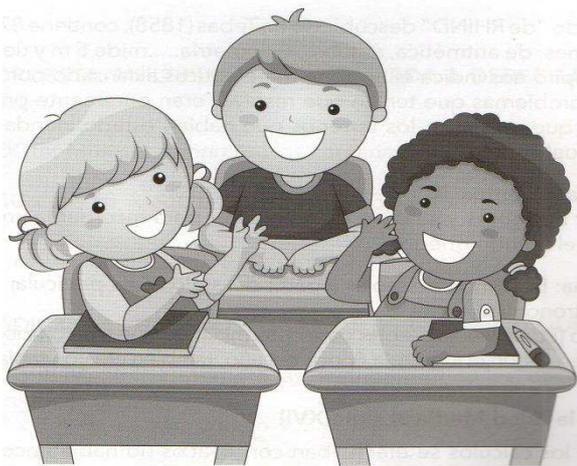
Debido a que los cálculos se efectuaban con ábacos no había necesidad de tablas que memorizaran resultados, sin olvidar que hasta la aparición de la imprenta pocos escritos circulaban, lo poco conservado de esta época es una tabla de multiplicar del siglo XII (con cifras romanas) y 2 tablas conservadas en el Museo de Múnich.

ESTRATEGIAS PARA TRABAJAR EN EL AULA.-

La forma tradicional de representar la tabla de multiplicar para su memorización o repaso es como su propio nombre indica en forma de tabla. Donde se multiplica, del uno al veinte o del cero al veinte, cada uno de los números. Hoy por hoy existen muchas técnicas que generan una enseñanza más creativa, lúdica e introducen al estudiante en un mundo tecnológico que le permite desarrollar actividades que incrementan su capacidad de análisis y entendimiento. Cuando se encuentra una dificultad en las aulas de clase, lo que los docentes deben hacer es implementar una

estrategia que permita dar solución y le dé al estudiante la oportunidad de superar las dificultades que se le presentan a lo largo de su vida estudiantil. Aunque para los docentes el tema de las matemáticas a veces es un tema por lo cual se presenta una apatía es importante entender que existen diferentes herramientas con las que se puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las operaciones básicas matemática.

Figura Nro. 10



CUATRO MÉTODOS SENCILLOS PARA MULTIPLICAR DE 1 AL 100.

Ejercicio utilizando números enteros.

Se multiplica de derecha a izquierda.

$$\begin{array}{r}
 12 \quad 5 \times 2 = 10, \text{ escribo } 0; \text{ llevo } 1; \\
 \times 5 \quad \text{Cinco} \times 1 = 5 + 1 \text{ que llevo} = 6 \\
 \hline
 60
 \end{array}$$

Se multiplica unidades por decena.

$$\begin{array}{r}
 12 \quad 5 \times 10 = 50 \\
 \times 5 \quad 5 \times 2 = 10 \\
 \hline
 \text{Suma } 60
 \end{array}$$

Sacamos la mitad de $12 = 6$ le aumento cero, es igual a 60. 12×5 mitad 6 y le aumento un cero. O, $12 \times 10 = 12$ saco la mitad =

Ejercicios utilizando números impares.

Se multiplica de derecha a izquierda.

45

X5

225

Se multiplica unidades por decena.

45

X5

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$5 \times 40 = 200$$

Sacamos la mitad de 45 = 22 le aumento cinco, es igual a 225 o, 45×5 .

CLAVES PARA MULTIPLICAR DESDE 2 AL 20 UTILIZANDO EL MÉTODO GAUSS.

1.- TABLA DEL 2

a) Se duplica el primer factor o multiplicando

Ejm:	12	15	24	46	85	94
	$\times 2$					
	<hr style="width: 100%;"/>					
	24	30	48	92	170	188

2.- TABLA DEL 3

a) Se duplica el primer factor o multiplicando

b) Se suma el 2do factor

12	15	24	46	85	94
$\times 3$	$\times 3$	$\times 3$	$\times 4$	$\times 3$	$\times 3$
<hr style="width: 100%;"/>					

$$24 + 12 = 36 \quad 30 + 15 = 45 \quad 48 + 24 = 72 \quad 92 + 46 = 138 \quad 170 + 85 = 255 \quad 188 + 94 = 282$$

3.- TABLA DEL 4

a) Se duplica dos veces el primer factor

b) El valor obtenido vuelve a duplicarlo o multiplica por 2

c) Al primer factor le aumenta o, saca la mitad y resta el primer factor.

12	15	24	46	85
$\times 4$				
<hr style="width: 100%;"/>				
24	30	48	92	170
+24	+30	+48	+92	+170
<hr style="width: 100%;"/>				
48	60	96	184	340

a) $12 + 0 = 120 / 2 = 60 - 12 = 48$

b) $15 + 0 = 150 / 2 = 75 - 15 = 60$

- c) $24 + 0 = 124 / 2 = 120 - 24 = 96$
 d) $46 + 0 = 460 / 2 = 230 - 46 = 184$
 e) $85 + 0 = 850 / 2 = 425 - 85 = 340$

4.- TABLA DEL 5

- a) Al primer factor le aumenta un 0 luego le saca la mitad y tenemos la respuesta.
 b) Al primer factor le sacamos la mitad, luego le aumentamos un 0.
 c) Cuando se trata de cantidades impares, le aumentamos un 0 al primer factor y luego sacamos la mitad. Ejm: $35 \times 5 \dots\dots + 0 = 350 / 2 = 175$
 d) Saca la mitad del primer factor (números impares), luego aumentamos un cinco.

Ejm: $35 \times 5 \dots\dots 35 / 2 = 17 + 5 = 175$

12	15	24	46	85	94
<u>x 5</u>					

- a) $120 / 2 = 60$ $150 / 2 = 75$ $240 / 2 = 120$ $460 / 2 = 230$ $850 / 2 = 425$
 $940 / 2 = 470$
 b) $12 / 2 = 6 + 0$ $15 / 2 = 7 + \frac{1}{2}$ $24 / 2 = 12 + 0$ $46 / 2 = 23 + 0$ $85 / 2 = 42 + \frac{1}{2}$ $94 / 2 = 47 + 0$

5.- TABLA DEL 6

- a) Se aumenta 0 al primer factor, sacamos la mitad (similar a la tabla del 5)
 b) Sumamos el valor del primer factor

12	15	24	46
<u>x 6</u>	<u>x 6</u>	<u>x 6</u>	<u>x 6</u>

$120 / 2 + 12 = 72$ $150 / 2 + 15 = 90$ $240 / 2 + 24 = 144$ $460 / 2 + 46 = 276$

85	94
<u>x 6</u>	<u>x 6</u>

$$850 / 2 + 85 = 510 \quad 940 / 2 + 94 = 564$$

6.- TABLA DEL 7

a) Se aumenta 0 al primer factor, sacamos la mitad (similar a la tabla del 5)

b) Duplicamos el primer factor

c) Sumamos el valor obtenido al primer factor

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$120 / 2 + 24 = 84 \quad 150 / 2 + 30 = 105 \quad 240 / 2 + 48 = 168 \quad 460 / 2 + 92 = 322$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 94 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$850 / 2 + 170 = 595 \quad 940 / 2 + 188 = 658$$

7.- TABLA DEL 8

a) Se aumenta 0 al primer factor

b) Duplicamos el primer factor

c) Restamos el valor obtenido al primer factor

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ \times 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$120 - 24 = 96 \quad 150 - 30 = 120 \quad 240 - 48 = 192 \quad 460 - 92 = 368$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 94 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$850 - 170 = 680 \quad 940 - 188 = 752$$

8.- TABLA DEL 9

a) Se aumenta 0 al primer factor

b) Restamos el primer factor y obtenemos la respuesta

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ \times 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \times 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

$$120 - 12 = 108 \quad 150 - 15 = 135 \quad 240 - 24 = 216 \quad 460 - 46 = 414$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

$$850 - 85 = 765$$

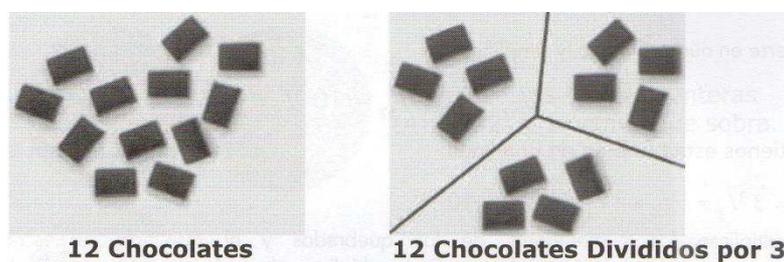
$$\begin{array}{r} 94 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

$$940 - 94 = 846$$

DIVISIÓN.- CONCEPTO

La división es repartir entre partes o grupos iguales. Éste es el resultado de una “repartición limpia”

Ejemplo: 12 chocolates, y tres amigos quiere repartirlos ¿Cómo deben dividir los chocolates? Figura Nro. 11



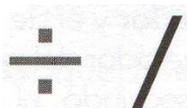
Respuesta 12 dividido por 3 es 4: tienen 4 cada uno.

Símbolos

Usamos el símbolo \div o a veces el símbolo $/$ para indicar división:

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 / 3 = 4$$



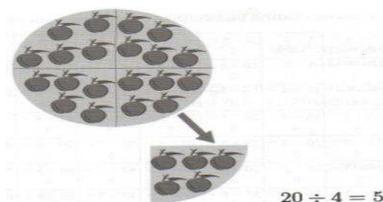
Usaré ambos símbolo aquí para que te acostumbres.

En Matemática, la **división** es una operación aritmética de descomposición que consiste en averiguar cuantas veces un número (**divisor**) está contenido en otro número (**dividiendo**). El resultado de la división recibe el nombre de **cociente**. De manera general puede decirse que la división es la operación inversa de la multiplicación, si bien la división no es una operación, propiamente dicha.

Debe distinguirse la división <<exacta>> (sujeto principal de este artículo) de la <<división con resto>> o residuo. A diferencia de la suma, la resta o la multiplicación, la división entre números enteros no está siempre definida; en

efecto: 4 dividido 2 es igual a 2 (un número entero), pero 2 entre 4 es igual a un medio, que ya no es un número entero.

Figura Nro. 12



- El proceso usual de división (**división larga**), MODELO TRADICIONAL suele representarse bajo el diagrama:

	<u>Cociente</u>
Divisor	Dividendo
	Saldo

- También se usa un diagrama equivalente con la línea debajo del dividiendo

Divisor	<u>Dividendo</u>
(Operaciones)	Cociente
Resto	

8 5 9 3	23
169	373
083	
14	

- Hasta el siglo XVI, fue muy común el algoritmo de la división por galera, muy similar a la división larga, y al postre sustituido por este método predilecto de división.
- Otro método consiste en la utilización de una <<**tabla elemental**>>, similar a las tablas de multiplicar, con los resultados preestablecidos.

División de números enteros

La división no es una operación cerrada, lo cual quiere decir que, en general, el resultado de dividir dos números enteros no será otro número entero, a menos que el dividiendo sea un múltiplo entero del divisor. Existen criterios de divisibilidad para números enteros (por ejemplo, todo número terminado en 0,2,4,6, u 8 será divisible entre 2), utilizado particularmente para descomponer los enteros en factores primos, lo que se usa en cálculos como el mínimo común múltiplo o el máximo común divisor.

Números divisibles para 4

Los números naturales son divisibles por 4 si el número formado por los dos últimos dígitos es exactamente divisible por 4. Por ejemplo, el número formado por los dos últimos dígitos del número 3628 es 28, que es exactamente divisible por 4 entonces el número 3628 es exactamente divisible por 4.

Contrario de Multiplicar

La división es el contrario de multiplicar. Si conoces un factor de la multiplicación entonces puedes encontrar un factor de la división:

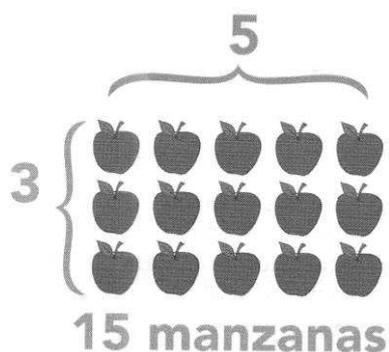
Ejemplo: $3 \times 5 = 15$, así que $15 / 5 = 3$. (También $15 / 3 = 5$)

¿Por qué? Bueno, es fácil entenderlo si piensas en los números en fila y columnas como en esta ilustración.

Multiplicación...

...División

Figura Nro. 13



3 grupos de 5 hacen 15...

Así que 15 dividido por 3 es 5

Y también

5 grupos de 3 hacen 15...

Así que 15 dividido por 5 es igual a 3

Aquí hay **cuatro hechos relacionados**:

- $3 \times 5 = 15$
- $5 \times 3 = 15$
- $15 / 3 = 5$
- $15 / 5 = 3$

¡Así que conocer tus Tablas de multiplicar puede ayudarte con la división!

Ejemplo ¿Cuántos es $56 \div 7$?

Buscando en la tabla de multiplicar encuentras que 56 es 7×8 , así que 56 dividido por 7 debe ser 8. Respuesta: $56 : 7 = 8$.

PARTES O ELEMENTOS DE LA DIVISIÓN.-

Hay nombres especiales para cada número en una división:

Dividiendo \div divisor = cociente.

Ejemplo: en $12 \div 3 = 4$:

- 12 es el dividiendo
- 3 es el divisor
- 4 es el cociente

EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO

1.- ¿Cómo explicar esta operación matemática? Al dividir 30 para $\frac{1}{2}$ más $10=70$.

Respuesta:.....

2.- ¿Cómo hizo una madre para repartir 3 papas grandes entre sus cuatro hijos?

Respuesta:.....

3.- El señor José Mantilla al morir dejó como herencia su único bien que poseía que eran 35 vacas, para que sean divididas entre sus tres hijos. Entrego al Sr. Juez de la ciudad la herencia notariada para que cumpla con su última voluntad. En el documento decía: a mi primer hijo Gabriel le dejó la mitad; y a mi segundo hijo Saúl le dejó la tercera parte y a mi tercer hijo Miguel le dejó la novena parte de este bien. ¿Cómo hizo el Sr. Juez para cumplir con la última voluntad del Sr. Mantilla?

Respuesta:.....

DIVISIÓN SIMPLE.- Concepto.- Ejemplo.- Es aquella que nos permite dividir cualquier valor o número para otro número menor, quedando un residuo a veces o y en otras ocasiones, no.

Ejemplos:

Quiero dividir $8 / 3 = 2.66666$; valor inexacto

Quiero dividir $12 / 5 = 2.4$; valor inexacto

Quiero dividir $20 / 6 = 3.3333$; tómese en cuenta que estamos dividiendo un entero para otro entero con residuo diferente de cero.

Quiero dividir $6 / 3 = 2$; $24 / 6 = 4$; $81 / 9 = 9$; etc.

Dividiendo un entero para otro entero. Y así muchos ejemplos

DIVISIÓN EXACTA.- Definición.- Es aquella que no deja residuo, saldo o remanente.

Figura Nro. 14

$$\frac{10}{2} \longrightarrow \begin{array}{r} 10 \overline{) 2} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 _ \\ 120 \\ 40 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{) 8} \\ 15 \end{array}$$

DIVISIÓN PERFECTA.- Concepto.- Es aquella que ha dejado satisfecho a las personas, ha logrado resolver algún problema, por medio de la matemática.

1er Ejemplo: Una madre tiene cuatro hijos a los que desea alimentarlos con 3 papas grandes. ¿Cómo lo haría?

DIVISIÓN SIMPLE: 3 papas / 4 hijos = 0.75 (inexacta)

DIVISIÓN EXACTA: cada papa la divide en cuatro partes; es decir en cuatro cuartos. $3 \times 4 = 12$; obtenemos 12 cuartos y al dividir para los cuatro hijos nos da 3 cuartos.

DIVISIÓN PERFECTA: madre e hijos satisfechos, resuelto el problema.

Segundo Ejemplo.-

En una ocasión, se disponían a desayunar dos amigos y compañero de un colegio de Quito, que se fueron de excursión al Cotopaxi. Fernando aportó 5 panes y Luis con 3 panes más una botella de bebida caliente y otras golosinas. En ese preciso momento cuando estaban a punto de desayunar, apareció de pronto un joven que había sido asaltado hace pocos minutos antes, le robaron todo, con mucho recelo solicitó comedidamente le permitan participar de la comida por que durante toda la mañana no había aprobado bocados y en reconocimiento a este gesto les ofreció \$10 dólares por cada pan o pedazo de pan que reciba. Los jóvenes aceptaron con mucho gusto. Entonces ¿Cómo dividieron 8 panes entre tres personas o partes iguales? Y en dinero ¿Cuántos recibieron cada uno?

Figura Nro. 15



DIVISIÓN SIMPLE

1.-

Respuesta:.....

DIVISIÓN EXACTA

2.-

Respuesta:.....

DIVISIÓN PERFECTA

3.-

Respuesta:.....

DIVISIÓN DE QUEBRADOS.-División de fracciones

La forma más directa de dividir dos fracciones es obteniendo productos cruzados.

El cociente de dos fracciones es otra fracción que tiene como numerador el producto del numerador del dividendo por el denominador del divisor, y cuyo denominador es el producto del dividendo por el numerador del divisor.

Ejemplo: Dividir $\frac{3}{7}$ entre $\frac{2}{3}$

$$\frac{3}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{9}{14} \quad \text{cociente}$$

divisor $\frac{2}{3}$

dividendo $\frac{3}{7}$

Una división realizar utilizando el recíproco.

también se puede

Para dividir dos fracciones, se multiplica el dividendo por el **recíproco** del divisor.

Ejemplo: dividir $\frac{3}{7}$ entre $\frac{2}{3}$

$$\frac{3}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{14}$$

recíproco

Nótese que, utilizando **productos cruzados** o el **recíproco**, el resultado es el mismo.

Los signos en la división de fracciones se sujetan a la ley de los signos números enteros:

$$\begin{aligned} (+) \div (+) &= + \\ (+) \div (-) &= - \\ (-) \div (+) &= - \\ (-) \div (-) &= + \end{aligned}$$

Ejemplos:

$$\begin{aligned} \left(+\frac{1}{3}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right) &= + \frac{2}{3} \\ \left(+\frac{1}{7}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= - \frac{5}{14} \\ \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) &= - \frac{3}{8} \\ \left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right) &= + \frac{12}{25} \end{aligned}$$

Otros casos de la división son los siguientes:

1. División de una fracción entre un entero.

$$\frac{5}{7} \div 4 = \frac{5}{7} \div \frac{4}{1} = \frac{5}{28}$$

No debe olvidarse que $4 = \frac{4}{1}$

2. División de una fracción entre un número entero.

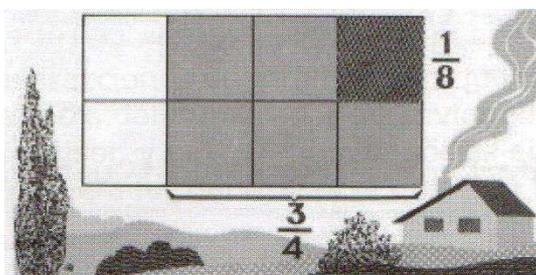
$$\frac{2}{3} \div 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \div \frac{7}{2} = \frac{4}{21}$$

Si se utilizan la **Recuérdese que:** $3 \frac{1}{2} = \frac{6}{2} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ multiplicación y la división de fracciones se resuelve el problema presentando al inicio de esta lección.

EJEMPLOS:

División de fracciones

Figura Nro. 16



Un labrador ha dividido su campo en 8 parcelas iguales. ¿Cuántas parcelas contienen los $\frac{3}{4}$ del campo? Cada parcela es $\frac{1}{8}$ del campo. Luego basta ver cuántas veces $\frac{1}{8}$ está contenido en $\frac{3}{4}$. Para ello hacemos una división $\frac{3}{4} : \frac{1}{8}$.

Para resolver esa división multiplicaremos 3×8 y será el numerador.

Luego 4×1 para el denominador.

Así $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = (3 \times 8) / (4 \times 1) = 24 / 4 = 6$. En $\frac{3}{4}$ del campo hay 6 parcelas de $\frac{1}{8}$.

Recuerda: para dividir dos fracciones se multiplican en cruz, es decir el numerador del primero por el denominador del segundo (para numerador) y el denominador del primero por el numerador del segundo (para denominador) $a/b : c/d = a \times d / b \times c$.

Ejemplo: $2/3 : 1/9 = 18/3 = 6$; $7/2 : 4/5 = 35/8$; $5/3 : 2/7 = 35/6$. Resuelve estas divisiones:

$2/3 : 1/2 =$	
$4/3 : 1/5 =$	
$3/8 : 2/5 =$	
$1/5 : 4/7 =$	

2. División de una fracción por un número entero.

Primero se convierte el entero en fracción, poniendo como denominador el 1.

1. Ejemplos: $7 = 7/1$; $8 = 8/1$; $2 = 2/1$.

Luego se dividen las dos fracciones como en la pregunta anterior.

Ejemplos: $2/3 : 5 = 2/3 : 5/1 = 2/15$;

$$3/5 : 8 = 3/5 : 8/1 = 3/40$$

$$3/8 : 4 = 3/8 : 4/1 = 3/32$$

Realiza estos ejercicios:

$2/11 : 4 =$	
$3/13 : 3 =$	
$8/17 : 4 =$	
$6/19 : 7 =$	

3.- Realiza estos problemas:

1. ¿Cuántos dólares valen 125 litros de leche a $1/4$ de dólar el litro?	
2. Queremos medir una calle de 257 y $1/4$ metros con un bastón de $7/8$ de metro. ¿Cuántas veces cabe?	
3. Juan recibió una herencia de $2/7$ de una finca y luego compró los $3/8$.	

¿Qué fracción de la finca tiene ahora?	
4.Un albañil hace al día 6 metros y $\frac{2}{7}$ de pared. ¿Cuántos metros hará en 3 y $\frac{1}{2}$ días?	
5.Un señor deja al morir 162000 dólares y ordena que los $\frac{5}{6}$ de esa herencia se reparta en partes iguales entre sus tres hijos. ¿Cuántos dólares le toca a cada uno?	
6.¿Cuántos pesos vale un metro de paño si 5 y $\frac{2}{3}$ metros valen 275 y $\frac{2}{5}$ pesos?	
7.Un trabajador gana diariamente 47 y $\frac{1}{4}$ dólares y gasta 41 y $\frac{3}{4}$ euros. ¿Cuántos euros ahorra al día?	

EJERCICIOS UTILIZANDO SIMULTANEAMENTE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS.

- 1.- Utilizando 4 veces 9 obtenga
100.....
- 2.- Utilizando 5 veces 3 obtenga
100.....
- 3.- Utilizando 7 veces 8 obtenga
100.....
- 4.- Utilizando 8 veces 8 obtenga
1000.....
- 5.- Utilizando 4 veces 4 obtenga
12.....
- 6.- Utilizando 5 veces 10 obtenga
100.....

7.- Marque la respuesta correcta.

a) $5 / 5 + 5 + 5 = 10$ (); **b)** $(5-5) \times 5 + 5 = 10$ ()

c) $55 - 5... / 5 = 10$ (); **d)** $5 \times 5 - 5... / 5 = 10$ ()

8.- Encuentre la respuesta correcta y marque dentro del Paréntesis.

$99 / 9 + 9 = 100$; () $99 + 9... / 9 = 100$ ()

$99 + (9/9) = 100$; () $99 / 9 \times 9 = 100$ ()

9.- Utilizando cuatro veces 3 (3-3-3-3), aplique las cuatro operaciones básicas para obtener cantidades de 0 al 10.

Ejemplo:

- | | |
|--|----|
| a) $33 - 33 = 0$; $(3 \times 3) - (3 \times 3) =$ | 0 |
| b) $33 / 33 = 1$; $(3 + 3) / (3 + 3) =$ | 1 |
| c) Para Obtener | 2 |
| d) Para Obtener | 3 |
| e) Para Obtener | 4 |
| f) Para Obtener | 5 |
| g) Para Obtener | 6 |
| h) Para Obtener | 7 |
| i) Para Obtener | 8 |
| j) Para Obtener | 9 |
| k) Para Obtener | 10 |

10.- Utilizando cuatro veces 4 (4444), aplique las cuatro operaciones básicas para obtener cantidades de 0 a 10.

- | | |
|--|---|
| a) $44 - 44 = 0$; $(4 \times 4) - (4 \times 4) =$ | 0 |
| b) $44 / 44 = 1$; $(4 + 4) / (4 + 4) =$ | 1 |
| c) Para Obtener | 2 |
| d) Para Obtener | 3 |
| e) Para Obtener | 4 |
| f) Para Obtener | 5 |
| g) Para Obtener | 6 |
| h) Para Obtener | 7 |
| i) Para Obtener | 8 |

- j) Para Obtener 9
k) Para Obtener 10

11.- Un señor compra una gallina en \$10 dólares y la vende en \$11; luego compra una segunda gallina en \$12 dólares y la vendió en el negocio?

Respuesta:.....

12.- El costo de mantención de una vaca es de \$5 diarios, esta da 20 litros de leche, los mismos que el dueño los vende a \$0.60 Ctv.

¿Cuál es la utilidad diaria?; ¿Cuál es la ganancia en 15 días?

Respuesta:.....

13.- El costo total de 3 lápices es \$4.50. Si el precio de cada lápiz se incrementa en \$0.50 al nuevo precio. ¿Cuál es el costo de 5 lápices? Encierre la respuesta correcta.

- a) 7.50; b) 9; c) 10; d) 10.50

Respuesta:.....

14.- La edad de cuatro hermanos suma 45 años. A la edad del Primer le sumamos 2; a la del segundo le restamos 2; al tercero le multiplicamos por 2 y al cuarto le dividimos para 2. ¿Cuáles son las edades?. Para resolver este problema utilice el número mediador antes de encontrar el denominador común.

Respuesta:.....

.....

Primer hermano:.....; **Segundo hermano:**.....

Tercer hermano:.....; **Cuarto hermano:**.....

15.- LA COMPRA DE CRISTINA: Ha ido Cristina a la feria del vestido en Atuntaqui, llevó para gastar \$100 dólares, con ese dinero compró 100 prendas entre: pantalones, camisetas y pañuelos. Cada pantalón costaba \$10;

c/camiseta \$5 dólares y los pañuelos a \$0.50 c/u. ¿Cuántas unidades de cada tipo de prenda compra Cristina?

Respuesta:.....

16.- Una mujer campesina lleva al mercado a vender 8 docenas de huevos criollos, piensa venderlos a \$7 dólares c/d. En el camino sufre un accidente, se le rompen 12 huevos. Entonces el resto que le queda vende al precio que pensaba obtener por la venta de 8 docenas. ¿Cuántas docenas de huevos le quedan?; ¿Cuánto dinero obtiene por la venta de las docenas sobrantes?.

Respuesta:.....

17.- Tres negociantes de ganado poseían respectivamente 10 vacas el primero; 30 el segundo y 50 vacas el tercero. Los tres deciden vender todas sus vacas al mismo precio \$1000 por las 10; \$1000 por las 30 y \$1000 por las 50, suma en total \$3000. Para resolver este problema utilice el código 7. ¿Cómo hicieron para lograr el mismo valor?

Primer

negociante:.....

Segundo

negociante:.....

Tercer

negociante:.....

18.- Un caracol enamorado.- Un caracol quería visitar a su novia que se encontraba al otro lado del muro de 5 metros de altura, para esto debe subir 3 mts. Durante el día y desciende 2 por la noche; significa que cada día avanza realmente 1 metro. ¿Cuántos días necesita para superar el muro?

Respuesta:.....

CONCLUSIONES

Se pudo determinar las estrategias metodológicas inciden en la aplicación de las operaciones básicas, en los estudiantes de 7mo año de la de la Unidad Educativa “Prócer Manuel Quiroga” Santo Domingo de los Tsáchilas, periodo lectivo 2015-2016.

Las estrategias que emplea el profesor para la enseñanza-aprendizaje son muy escasa debido a la consulta que se les hizo a los padres de familia si considera importante la utilización de materiales didácticos de donde resultados el 63% manifestaron que siempre es importante el uso pero que a la vez el docente no lo está haciendo.

Escaso uso de estrategias metodológicas por parte del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área matemática.

Los estudiantes no están utilizando de manera eficaz el uso de las operaciones básicas en relación a la toma de decisiones a la hora de resolver problemas.

A través de las encuesta aplica a los docentes se determina que existe una estrecha relación entre metodológicas y la aplicación de operaciones básicas.

RECOMENDACIONES

Que los docentes utilicen el presente manual que contienen talleres ayudaran a mejorar la enseñanza aprendizaje de las cuatro operaciones básicas como parte de solución al problema encontrado, pero que no sea el único elemento para potencializar las dificultades encontradas en las planificaciones.

Que los resultados obtenidos de la presente investigación sea socializado con los docentes y padres de familia con la finalidad de evaluar lo que se viene realizando y mejorar en la parte que exista la necesidad imperiosa del cambio.

Que las autoridades apoyen a los maestros en procesos de capacitación y brinden las oportunidades para que puedan asistir y estecen atentos a los programas que brinda el Ministerio de educación en el programa de formación continua

Que a través del uso de las técnicas de enseñanza los estudiantes puedan superar el rezago que tienen en la resolución de problemas matemático con la aplicación de las operaciones básicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALMAGUER GUADALUPE . (2002). **Matemáticas 1**. México: Limusa, 200 pp.
2. BELTRÁN JESÚS. (1995). **Psicología de la educación**. Barcelona-España: Marcombo, 664 pp.
3. BOLAÑOS GUILLERMO. (1990). **Introducción Al Currículo**. Costa Rica: EUNED, 182 pp.
4. BROITMAN CLAUDIA. (1999). **Las Operaciones en el primer ciclo: aportes para el trabajo en el aula**. Argentina: Noveduc Libros, 94 pp.
5. CARRAHER TEREZINHA. (1999). **En la vida diez, en la escuela cero**. México: Siglo XXI, 191 pp.
6. CASTILLO THAIS. (1995). **Matemática: Su Enseñanza Y Aprendizaje I**. Costa Rica: EUNED,.
7. COFRÉ ALICIA. (1995). **Como Desarrollar El Razonamiento Logico Matematico**. Santiago de Chile: Universitaria, 309 pp.
8. DÍAZ FRANCISCO. (2004). **Evaluación criterial del área de matemáticas**. Barcelona-España: WK Educación, 264 pp.
9. FRIAS BERNARDO. (2003). **Matematicas Fundamentales Para Ingenieros**. Colombia: Univ. Nacional de Colombia, 499 pp.
10. GONZÁLEZ VIRGINIA. (2003). Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Volumen 10. México: Pax, 175 pp.
11. JURADO CRISTINA. (1993). **Didáctica De La Matematica En La Educacion Primaria Intercultural Bilingue**. Quito: Abya Yala, 1141 pp.
12. LÓPEZ BERNARDO. (2000). **Estrategias de aprendizaje: un programa de intervención para ESO y EPA**. Madrid: Ministerio de Educaicón y Ciencia, 376 pp.
13. MONTENEGRO IGNACIO. (2003). **Aprendizaje y desarrollo de las competencias**. Colombia: Magisterio, 136 pp.

14. VALLEJO JOSÉ. (1990). **Compendio de Matemáticas puras y mixtas.** Madrid: Tip. Estevan, 100 pp.
15. VIGLIA SILVIA. (2007). **Ciencias naturales y aprendizaje significativo.** Buenos Aires-Aregntina: Noveduc, 206 pp.
16. VILA ANTONI. (2004). **Matemáticas para aprender a pensar: El papel de las creencias en la resolución de problemas.** Madrid: Narcea, 220 pp.
17. WAGNER GARCÍA. (2010). **Principios Básicos de Aritmética.** Armenia: ELIZCOM S.A.S, 141 pp.
18. WAKERLY JOHN. (2001). **Diseño digital: principios y prácticas.** México: Pearson, 946 pp.

ANEXOS



UNIVERSIDAD "LAICA ELOY ALFARO" DE MANABÍ EXTENSIÓN EN EL CARMEN

ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE

1. ¿Cuál es la funcionalidad que le da al aprendizaje de las matemáticas en el niño dentro y fuera del aula?
2. ¿cómo lleva a cabo la labor docente para que el niño aprenda las operaciones básicas y las ponga en práctica en su vida diaria?
3. ¿Desde su punto de vista que beneficios le brinda la planeación de la clase?
4. ¿Qué estrategias recomendaría para la enseñanza de las operaciones básicas?
5. ¿Cómo despierta el interés de los niños para trabajar con la asignatura de matemáticas?



UNIVERSIDAD "LAICA ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN

ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA

1. ¿Qué asignatura considera usted de mayor agrado para su hijo?
 - a) Matemáticas ()
 - b) Lengua y literatura ()
 - c) Sociales ()
 - d) Naturales ()

2. ¿Considera importante la utilización de materiales didácticos; calculadores, juego de geometría, y otros, para que su hijo realice algún ejercicio de matemáticas?
 - a) Siempre ()
 - b) A veces ()
 - c) Nunca ()

3. Cuando su hijo presenta problemas de aprendizaje, el maestro ha solicitado su ayuda para apoyarlo.
 - a) Siempre ()
 - b) A veces ()
 - c) Nunca ()

4. ¿En cuánto a la asignatura de matemáticas cuales son los problemas que ha identificado en su hijo?
 - a) Angustia ()
 - b) Irritación ()
 - c) Incumplimiento de tareas ()

5. ¿Considera usted que su hijo en la vida cotidiana utiliza la suma, resta, multiplicación y división?
 - a) Siempre ()
 - b) A veces ()
 - c) Nunca ()



UNIVERSIDAD "LAICA ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN

ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES

1. ¿Considera usted Importante aprender matemáticas?
 - a) Siempre ()
 - b) A veces ()
 - c) Nunca ()
- 2.Cuál es la asignatura de mayor agrado?
 - a) Matemáticas ()
 - b) Lengua y Literatura ()
 - c) Estudios sociales ()
 - d) Ciencias naturales ()
 - e) Otras ()
3. ¿Cuál es la asignatura de mayor dificultad?
 - a) Matemáticas ()
 - b) Lengua y Literatura ()
 - c) Estudios sociales ()
 - d) Ciencias naturales ()
 - e) Otras ()
4. ¿Cómo organiza el maestro al grupo para el trabajo de matemáticas?
 - a) Grupal ()
 - b) Individual ()
 - c) Pareja ()
 - d) Varias formas ()
5. ¿Utiliza el docente material didáctico para la resolución de ejercicios?
 - a) Siempre ()
 - b) A veces ()
 - c) Nunca ()

FOTOS

