



Trabajo de Diploma

Título: Memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado.

Autor: Sandra Ortega Morgado.

Tutor: José Manuel Suárez Meana.

Curso: 2018-2019

Pensamiento

“Los niños debían echarse a llorar, cuando ha pasado el día sin que aprendan algo nuevo, sin que sirvan de algo útil.”

José Martí

Agradecimientos

A mi padre por creer en mí y confiar que puedo ser mejor cada día.

A mi madre, quien noche tras noche se ha desvelado a mi lado.

A toda mi familia, que de una forma u otra me han servido de apoyo.

A nuestra Revolución, que me ha ofrecido la oportunidad de superarme .

A José Manuel Suárez Meana, quien me ha brindado su ayuda incondicional.

A todos aquellos que creyeron en mí.

MUCHAS GRACIAS.

Dedicatoria

A mi padre, que día a día me hace sentir la hija más afortunada del mundo.

A mi madre por su apoyo y comprensión.

A mis alumnos que me quieren y los adoro.

A nuestra grandiosa Revolución, porque sin ella hoy no sería lo que tanto anhelé desde niña: ser maestra.

<u>Índice</u>	<u>Páginas</u>
Introducción	1
Desarrollo	7
Fundamentación teórica:	7
1.1:Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática.....	7
1.2: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del cálculo con números naturales. Multiplicación y división.....	10
Actividades encaminadas a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división	19
Fundamentación de la propuesta de actividades.....	19
Propuesta de actividades.....	21
Análisis de los resultados finales:.....	32
Conclusiones.....	34
Recomendaciones.....	35
Bibliografía:.....	36
Referencias:.....	38
Anexos	

Resumen

La Matemática ocupa un lugar preponderante en el dominio de los números, tanto para adquirir conocimientos como para el desenvolvimiento social. Es por eso que hay que lograr una buena formación matemática en los escolares, y para ello es fundamental saber calcular.

Por tal razón es que este trabajo investigativo: **“Memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado”**, se estudió el problema científico cuyo objetivo fue diseñar actividades que contribuyan a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland.

Para alcanzar el conocimiento científico se utilizaron métodos de investigación educacional. Después de aplicadas las actividades propuestas se produjo una mejoría en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.

Introducción

En los tiempos en que vivimos nadie tiene duda que la matemática ocupa un lugar importante en la sociedad, constituye un medio indispensable en la planificación, organización y realización conjunta y total de todo tipo de actividad humana.

Fidel Castro Ruz, Líder histórico y Comandante en Jefe de La Revolución Cubana, ha manifestado reiteradamente que:

“... educar es preparar al hombre desde que empieza a tener conciencia, para cumplir los más elementales deberes sociales, para producir los bienes espirituales que la sociedad necesita.”

Esta afirmación de Fidel le atribuye características esenciales al proceso docente educativo relacionadas con su carácter planificado y dinámico a través del cual se mantiene la relación entre educadores y educandos.

Significativo resulta el conjunto de factores que de una forma u otra intervienen en el proceso de la educación, por lo que en ocasiones es difícil lograr una integración armónica entre la escuela, la familia, la comunidad, las instituciones, organizaciones, los medios de información masiva.

Cada una de las asignaturas del plan de estudio hacen una contribución al logro del fin de la educación comunista, y la Matemática en particular juega un papel determinante en este sentido.

La enseñanza de la Matemática contribuye de manera esencial al desarrollo de formas de conductas y cualidades de carácter, mediante las cuales se caracterizan las personalidades socialistas, tienen tareas especiales que cumplir en el desarrollo de cualidades tales como: la aplicación, la perseverancia, la disciplina, la atención, el orden y la honestidad.

Teniendo en cuenta que los conocimientos matemáticos tienen gran valor para la vida y que su aplicación invade todos los campos del saber de la humanidad, autores de diferentes latitudes han investigado esta importante disciplina. Entre estos autores se destacan Rizo Cabrera, C. (2000), Capote M. y Campristrous, L. (2002), Albarrán Pedroso, J. V. (2007), Fonseca Véliz, M. E, Doménech, M. A. y Rodríguez Suñol, E. (2007).

Todos ellos coinciden en que es de vital importancia la atención que se brinda a la enseñanza de la Matemática y al trabajo que se realiza para elevar el proceso de enseñanza aprendizaje de estos contenidos en especial con el cálculo de números naturales, que es el eslabón fundamental de la escuela primaria, como base y componente esencial para la construcción de otros dominios numéricos y comprensión de otras áreas matemáticas.

En primer lugar contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y adquieren una notable importancia en las actividades mentales: analizar, sintetizar, clasificar, generalizar y concretar.

El cálculo oral ha sido objeto de análisis por maestros, metodólogos y profesores encargados del perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación dada la situación que presentan los educandos en esta asignatura en los diferentes niveles educacionales.

Los conocimientos de los números naturales y de las habilidades en el cálculo constituyen una condición previa esencial para el enfrentamiento activo del hombre en su medio.

Quien puede calcular, frecuentemente ve un motivo y un estímulo en el hecho de enfrentarse a las relaciones cuantitativas en condiciones de comprenderlas más profundamente.

En todas las esferas de la vida social, se calcula. Todos los días el hombre se enfrenta a problemas de cálculo, cuya comprensión y solución son importantes para lograr el éxito en el trabajo. También se motiva a los niños, al cálculo cuando juegan, van de compras, recopilan materiales, cuando realizan trabajo socialmente útil.

En el primer ciclo de la escuela primaria los alumnos deben adquirir sólidos conocimientos de cálculo con números naturales, este trabajo concluirá en el cuarto grado.

En segundo grado los alumnos deben memorizar los ejercicios básicos de multiplicación y división, para después aplicarlos a la solución de ejercicios con números de dos lugares, al cálculo con sobrepaso y el procedimiento escrito en los grados siguientes del primer ciclo.

En la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland se ha podido constatar mediante visitas a clases que los problemas relacionados con el cálculo perduran a través de los cursos y repercuten en el segundo ciclo de la enseñanza primaria donde los educandos han de estar aptos para solucionar ejercicios con números fraccionarios, la solución de ecuaciones y resolver problemas. Sin embargo se destacan algunas potencialidades como:

- Han memorizado sin dificultad los ejercicios básicos de adición y sustracción.
- Logran aplicar las propiedades conmutativas y asociativas de la adición.
- Trabajan con el significado práctico de las operaciones de cálculo de adición y sustracción.

Las comprobaciones de conocimientos han demostrado que un grupo considerable de alumnos tienen dificultades en el desarrollo del cálculo de los ejercicios básicos. Esta realidad del proceso docente educativo en la asignatura de Matemática, ha sido corroborada por la autora de este trabajo investigativo y estudiada a través de la bibliografía consultada pudiendo detectar en los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland un grupo de dificultades relacionadas con la memorización de los ejercicios básicos que se pueden resumir de la siguiente forma:

- En la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.
- En la aplicación de los ejercicios básicos en otros ejercicios más complejos.
- En el significado práctico de las operaciones de cálculo, de multiplicación y división.

Esta situación es la que ha permitido redactar el siguiente, **Problema Científico:** ¿Cómo contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland?

El **objetivo** que guió el proceso de investigación consistió en elaborar actividades que contribuyan a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland.

Para darle cumplimiento a este objetivo se formulan las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje del cálculo con números naturales y en particular los ejercicios básicos de multiplicación y división?
2. ¿Cuál es el estado real en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división que presentan los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland?
3. ¿Qué actividades aplicar dirigidas a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de las actividades para la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland?

Para darle respuesta a las preguntas científicas se formulan las siguientes **tareas de investigación**.

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje del cálculo con números naturales y en particular los ejercicios básicos de multiplicación y división.
2. Diagnóstico de las necesidades reales de la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división que presentan los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland.
3. Elaboración y aplicación de las actividades dirigidas a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado.
4. Evaluación del resultado de la aplicación de las actividades para la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland.

Para el desarrollo de este trabajo fueron empleados los siguientes métodos de investigación.

Del nivel teórico:

-Inducción-deducción: posibilitó el estudio teórico sobre la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división haciendo énfasis en la situación actual de la problemática. De esto se tomó lo esencial y positivo lo que constituye las bases teóricas de la investigación.

-El analítico y sintético: posibilitó el estudio y análisis de aspectos relacionados con la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división, en el análisis de sus relaciones, propiedades y componentes. Para el estudio de los diferentes criterios y enfoques que sobre el tema objeto de estudio aparece en la bibliografía más actualizada, en el proceso de diagnóstico del estado en que se encuentra la problemática y la elaboración de instrumentos y procesamientos de datos obtenidos

Del nivel Empírico:

-El análisis documental: posibilitó la revisión de documentos de la práctica escolar para la búsqueda de los fundamentos y características de la signatura Matemática y en específico lo relacionado con los ejercicios básicos de multiplicación y división.

-Prueba pedagógica: se utilizó como un instrumento en el diagnóstico inicial

-La observación: permitió constatar el estado de la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división y para comprobar el desarrollo de los sujetos de la investigación durante la realización del pre-experimento.

Del nivel matemático:

El cálculo porcentual: fue de gran importancia para el procesamiento de la información obtenida en el diagnóstico inicial y final de la muestra.

En el desarrollo de este trabajo **la población y la muestra** coinciden, está formada por 10 escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland del municipio de Sancti Spíritus, perteneciente al Consejo Popular Jesús María. Fue seleccionada de forma intencional y es representativa en cuanto a las características de la zona en que está enclavada la escuela, no solamente por la cantidad de escolares investigados, sino por las características del grupo y del origen familiar.

Desarrollo

1. Fundamentación teórica

1.1 Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

El proceso de enseñanza aprendizaje de esta ciencia“(...) *no se restringe a la interacción estudiante- profesor durante la clase, sino que va más allá a otros factores que intervienen*” como: “*el diseño y desarrollo de los planes y programas de estudio, los libro de texto, las metodologías de la enseñanza, las teorías de aprendizaje y la construcción de marcos teóricos para la investigación educativa, que se ponen en práctica a partir de las concepciones filosóficas y epistemológicas que tienen el profesor y los estudiantes acerca de las Matemáticas* (Rebollar,2000:12).

González (2009) aprecia la importancia de la Matemática para la vida y hace referencia a su papel en la economía, la producción, en diagnóstico y el tratamiento de enfermedades, invadiendo todos los campos del saber.

Las transformaciones que deben operarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje deben transmitir la experiencia histórico social acumulada, tiene que caracterizarse por la flexibilidad al incluir nuevas alternativas que propicien el papel protagónico de los alumnos en la construcción de su propio aprendizaje, haciéndose posible mediante la enseñanza de la Matemática, fundamentalmente en los contenidos relacionados con el cálculo de los productos básicos, a través de actividades variadas y novedosas que le permitan al alumno su participación activa.

Es necesario abordar el concepto de enseñanza-aprendizaje de la, Matemática expuesto por Albarrán. J. y Suárez. C. (2007:12) donde se hace explícita la significación social de lo que el escolar aprende, lo que se expresa concretamente por la manifestación que tiene, lo que se asimila en la ciencia, la técnica, en la sociedad en general, y en especial por la manifestación en su actuación contextual.

El aprendizaje de la Matemática ha dejado de ser una acumulación de conceptos, teoremas, procedimientos con una determinada relación y orden lógico. De lo que

se requiere hoy es de cómo debe ser aprendida, qué necesitan los hombres de estos tiempos” *para enfrentar la amplia diversidad de problemas que precisan de los métodos matemáticos de solución...*” (Rebollar, 2000:12)

La autora coincide con el criterio expuesto anteriormente, ya que plantea que el aprendizaje de la Matemática ha dejado de ser una acumulación de conceptos, teoremas y procedimientos; puesto es más comprensible por los alumnos y se requiere que sea aprendida por los mismos para buscar los métodos matemáticos que precisan para dar solución a la amplia diversidad de problemas.

El papel de la actividad en la formación y desarrollo de la personalidad es sumamente importante, pero el éxito en las diferentes actividades que el sujeto realiza depende de las formas en que estas actividades sean asimiladas por él a través de hábitos y habilidades, en tal sentido se entiende por:

Hábito: a la automatización parcial en la ejecución y regulación de las operaciones dirigidas a un fin, forma parte de la actividad humana en calidad de procedimientos o métodos automatizados para la realización de diversas acciones.

Por su parte las habilidades constituyen el dominio de las acciones psíquicas que permiten una regulación racional de la actividad con la ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee.

La formación de habilidades permite el dominio de diversas acciones y es el resultado de la sistematización de estas acciones subordinadas a objetivos conscientes, para una correcta formación de habilidades es necesario conocer los requisitos fundamentales para ellos son:

- Planificar el proceso de forma tal que ocurra una sistematización y consolidación de los elementos deseados.

- Garantizar el carácter activo y consciente de este proceso de aprendizaje para que el sujeto sea capaz de seleccionar de forma racional los conocimientos, métodos, procedimientos y llevarlos a la práctica en correspondencia con los objetivos y condiciones de la tarea.

- Llevar a cabo el proceso de forma gradual y programado, ya que para la formación de una habilidad se debe pasar por varias etapas mediante las cuales las acciones

van a sufrir determinados cambios hasta adquirir las cualidades idóneas que la caracterizan como habilidad, como resultado de las acciones cobran un alto nivel de asimilación y generalización de forma más abreviada y el sujeto adquiere gran dominio de las mismas.

-La formación de hábitos y habilidades constituye uno de los objetivos fundamentales del proceso docente educativo ya que son para el sujeto en las formas en que asimila la actividad y la perfecciona por lo que queda necesariamente incluidas en el proceso de su desarrollo.

Todo esto tiene gran significado para la adquisición de sólidos conocimientos en las distintas materias que se imparten en la escuela primaria, esencialmente dentro de ellas la Matemática juega un papel importante en el desarrollo de habilidades.

El desarrollo de habilidades depende de la dificultad de la acción que debe automatizarse con el tiempo disponible para su formación.

En el programa y orientaciones metodológicas de segundo grado de la enseñanza primaria se establece como objetivo esencial el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de las cuatro operaciones de cálculo fundamentalmente con números naturales y las relaciones entre las operaciones y sus propiedades.

Esto significa que, los alumnos:

- Memorizan los ejercicios básicos.
- Calculan ejercicios básicos.
- Establecen relaciones entre las operaciones de cálculo.

La adquisición de conocimientos seguros con respecto a los ejercicios básicos constituye la condición más importante para la formación de habilidades de cálculo correspondiente.

La memorización después de la comprensión necesaria y aunque no todo debe memorizarse, en el caso de los ejercicios básicos es indispensable por el alumno aplicarlos de forma automática en la solución de otros ejercicios de cálculo.

1.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo con números naturales. Multiplicación y división.

Cálculo: Proviene del término latino calculus (piedra) y se refiere a la cuenta, la enumeración o la pesquisa que lleva a cabo mediante un ejercicio matemático. El concepto también se utiliza como sinónimo de conjetura.

En la escuela primaria los escolares se enfrentan a tres tipos de cálculo: el cálculo mental, el cálculo oral y el cálculo escrito.

Cálculo oral: se realiza sin la ayuda de un medio auxiliar o de un procedimiento escrito. Se trabaja siempre con los múltiplos de la potencia de base 10.

Cálculo oral



Ejercicios básicos: son todos los ejercicios: $a+b$, ($a < 10, b < 10$), $a \cdot b$, ($a \leq 10, b \leq 10$)

y la operación inversa que corresponde en cada caso (divisor distinto de cero)

Ejercicios no básicos: no cumplen la condición de los básicos.

Los ejercicios básicos son todos los ejercicios: $a+b$, ($a < 10, b < 10$), $a \cdot b$, ($a \leq 10, b \leq 10$) y la operación inversa que corresponde en cada caso (divisor distinto de cero).

Los ejercicios básicos de adición: Son todos aquellos exactamente con dos sumandos de un lugar en el dominio de los números naturales.

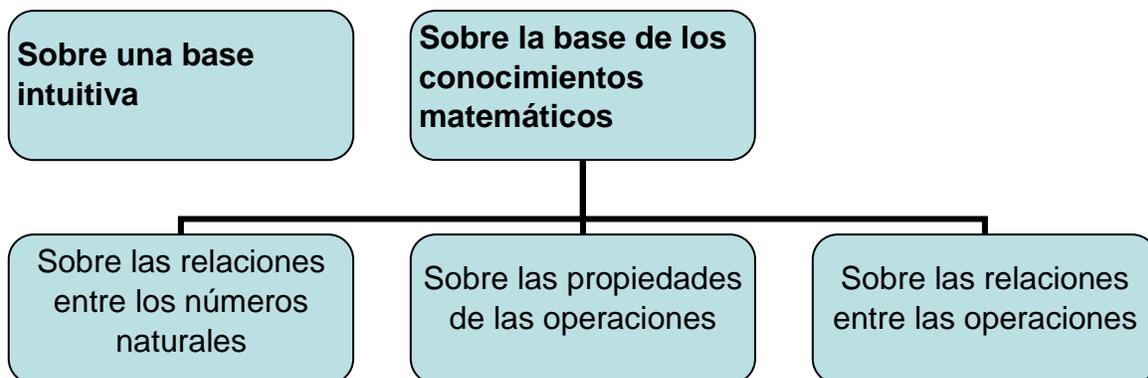
Los ejercicios básicos de sustracción: Son los que surgen por la operación inversa de los ejercicios básicos de adición.

Los ejercicios básicos de multiplicación: Son todos aquellos que poseen exactamente dos factores o la suma iguales a 10 en el dominio de los números naturales.

Los ejercicios básicos de división: Son todos aquellos que surgen con la operación inversa de los ejercicios básicos de multiplicación y en los cuales el divisor es distinto de 0.

Naturalmente estos ejercicios no pueden tratarse ni memorizarse de una sola vez, hay que mantener una secuencia determinada en el tratamiento de los ejercicios básicos orientadas hacia la creación de conocimientos seguros y aplicables sobre estos como base para el desarrollo de habilidades de cálculo.

En la escuela primaria la elaboración de los ejercicios básicos debe elaborarse como sigue:



No solo en la ejercitación se decide, cuando y como los alumnos deben memorizar los ejercicios básicos, en la elaboración ya se crea una condición esencial para el dominio seguro y duradero de los ejercicios básicos, mientras más intensivamente se desarrollen las capacidades mentales de los alumnos en el tratamiento de los ejercicios básicos más efectivos serán los esfuerzos por lograr su memorización.

Las nociones matemáticas y las capacidades mentales ejercen una gran influencia en la asimilación de un sistema de ejercicios en constante ampliación, en lugar de muchos ejercicios básicos aislados, su tratamiento debe dirigirse de forma tal, que los alumnos tengan que asimilar algunos ejercicios básicos nuevos, sobre cuya base puedan elaborarse otros, esto requiere que desde el comienzo se determine con precisión el objetivo.

El maestro debe estar claro que debe conducir a sus alumnos al dominio completo de los ejercicios básicos, cada alumno debe saber también que el dominio de los ejercicios básicos es extraordinariamente importante.

Las observaciones de contenidos, sobre la base de las nociones matemáticas y de la memorización consciente, se encuentran en estrecha relación con la fijación de los ejercicios básicos.

Solo cuando los alumnos lo han asimilado de memoria, pueden relacionarse con otros ejercicios, por otra parte, estas son relaciones directas entre los ejercicios básicos cuyo conocimiento facilita su memorización.

Al fijar los ejercicios básicos es necesario:

Hacer conciencia y utilizar las relaciones que existen con otros ejercicios básicos ya tratados.

Preocuparse porque los alumnos memoricen rápidamente los ejercicios básicos que hay que fijar.

Es conveniente pasar al aprendizaje de memoria en el momento pedagógico y científicamente apropiado. A continuación del aprendizaje de memoria se aplican los ejercicios básicos a diferentes formas de ejercicios y con su fijación se evita que sean olvidados.

Es de particular importancia la conmutatividad de la adición y de la multiplicación, así como las relaciones entre la adición y la sustracción y entre la multiplicación y la división.

Al memorizar los ejercicios básicos se debe hacer conciencia de que a un trío numérico se le puede hacer corresponder cuatro ejercicios básicos.

Ejemplo: al los tres números 4,2 y 8 se le puede hacer corresponder la siguientes igualdades.

$$2 \cdot 4 = 8 \qquad 8 : 4 = 2$$

$$4 \cdot 2 = 8 \qquad 8 : 2 = 4$$

Para la memorización de los ejercicios básicos se puede cumplir algunas reglas como:

- Se recomienda memorizar en cada etapa solo un número limitado de ejercicios.
- Los ejercicios básicos de multiplicación y división se tratan ordenados en sucesiones; aquí se diferencian claramente los grupos de ejercicios que hay que aprender. Estos se reducen en la medida que los productos aumenten
- Los ejercicios de sustracción y división siempre se deben memorizar al mismo tiempo que los ejercicios de adición o multiplicación correspondientes.
- Antes del tratamiento de los nuevos ejercicios básicos, el maestro debe comprobar que se dominan con seguridad los ejercicios memorizados hasta el momento.
- En los repasos y ejercitaciones para fijar los conocimientos acerca de los ejercicios básicos, solo se debe repasar un número limitado de ejercicios escogidos para asegurar que se refresquen los ejercicios básicos olvidados.
- En la ejercitación para fijar los conocimientos respecto a los ejercicios básicos, el maestro debe estar atento a que los alumnos escuchen, vean, repitan y escriban lo más frecuentemente posible las igualdades completas. De esta forma se logra que la memorización de los ejercicios básicos reciba el adecuado apoyo acústico, óptico y oral.

- Si al repasar los ejercicios básicos se detectan deficiencias, el maestro debe sistematizar, después de un análisis exacto del rendimiento del alumno, aquellos ejercicios que no se dominan suficientemente.
- Hay que crear en los alumnos conciencia de la necesidad de memorizar los ejercicios básicos. Para ello, hay que mostrar que es más racional memorizar cada ejercicio y no tener que calcularlos nuevamente.
- Es importante que los alumnos reconozcan que la memorización de los ejercicios básicos forma parte de sus deberes escolares.

Multiplicación

Significado práctico de la multiplicación:

1-Reunión de partes iguales para hallar el todo (suma de sumandos iguales)

2-Dada la cantidad de partes iguales y el contenido de cada parte, hallar cuantas veces esta el contenido en el todo $b \cdot a = t$.

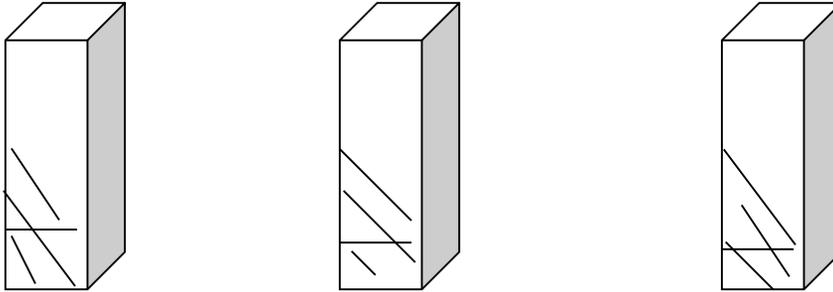
3- Hallar múltiplos (dobles, triplos, décuplo)

La introducción de la multiplicación se realiza sobre la base de la adición de varios sumandos iguales, las actividades que se realizan deben ser similares a las que se hicieron en primer grado.

A partir de la unión de varios conjuntos equipotentes disjuntos, los alumnos deben ser capaces de asociar estas representaciones a las igualdades de adición correspondientes y a partir de ellas obtener entonces las igualdades de multiplicación.

Se podrán utilizar primero objetos como lápices, libros, cubos y después trabajar con rectángulos formados por cuadrados, unidad que también se representa con rectángulos en papel cuadriculado, así como con ayuda de la escuadra y el cuadrado de cien cuadraditos.

Se procede de la forma siguiente, formamos tres columnas de dos cubos cada uno en total son seis cubos, también podemos decir hay dos filas, de tres cubos cada una, son en total seis cubos



Se pueden formar las igualdades de adición $3+3=6$, en $2+2+2=6$ se debe reconocer que, $2+2+2=6$, $3+3=6$ el sumando que se repite es 2, hay tres sumandos iguales.

La suma es 6, obtuvimos los números 2, 3, 6, en $3+3=6$ se reconoce también que, el sumando que se repite es 3, hay dos sumandos iguales, la suma es 6 obtuvimos los números 3, 2, 6.

Con estos números se pueden formar las igualdades de multiplicación $2.3=6$, dos por tres es igual a seis.

$3.2=6$, tres por dos es igual a seis.

De forma similar, puede procederse con otros ejemplos.

El alumno puede trabajar en el papel cuadriculado, como por ejemplo para el ejercicio 4.5 se traza un rectángulo sobre el papel cuadriculado que puede obtenerse mediante el procedimiento siguiente: cuatro cuadrículas hacia abajo, cinco cuadrículas hacia la izquierda, se forma un rectángulo.

Reconocemos cinco cuadrados uno al lado del otro, cuatro cuadrados uno debajo de otro, contamos los cuadrados del rectángulo, son veinte cuadrados.

Completamos la igualdad $4.5= 20$, además puede formarse otra igualdad de multiplicación $5.4=20$, después que hayas calculado de esta forma algunas igualdades, se les enseña como una forma mas racional para la representación, la utilización de cuadrados de cien cuadraditos y la escuadra nuevamente los alumnos forman y leen las igualdades.

Los alumnos deben aprender a calcular productos con la ayuda de la adición con sumandos iguales a los que se hacen corresponder igualdades de multiplicación, por ejemplo:

$$2+2+2=6 \quad 3 \cdot 2=6 \quad 2 \cdot 3=6$$

$$4+4+4=12 \quad 3 \cdot 4=12 \quad 4 \cdot 3=12$$

Para el cálculo de productos con la ayuda de la adición, el maestro debe ilustrar el procedimiento en la siguiente forma:

Dado el ejercicio 2.6, un factor se escribe como sumando (6) se escribe, piensa este sumando, tanta veces como indique el otro factor ($6+6$), se calculan las sumas ($6+6=12$), se forma la igualdad de multiplicación ($2 \cdot 6=12$)

En el pizarrón debe aparecer $2 \cdot 6=12$, $6+6=12$

También pudiera solucionarse tomando al 2 como sumando $2+2+2+2+2+2=12$, se puede hacer observar que es más conveniente elegir el mayor factor como sumando.

Además es posible hacerle corresponder la siguiente igualdad de multiplicación $6 \cdot 2=12$

Los alumnos deben reconocer los pasos para la acción.

- Formar un ejercicio de adición
- Hallar la suma
- Formar la igualdad de multiplicación

Significado práctico de la división:

1-Repártir en partes iguales el todo (hallar el contenido de cada parte ($t:a=b$))

2-Dado el todo y el contenido de cada parte, hallar la cantidad de partes, (cuantas veces está contenido en el todo) $t: a=b$

3-Hallar una parte alícuota (una unidad fraccionaria: mitad, décima parte, etcétera).

La introducción de la división debe realizarse cuando estén aseguradas las condiciones previas.

Primeramente se deben tratar aquellos casos, en los cuales hay que descomponer conjuntos en subconjuntos disjuntos equipotentes, en que se representa al cociente mediante la cantidad de elementos de cada subconjunto.

Por ejemplo: se representan varias situaciones como esta, que puede ilustrarse en el franel: 8 naranjas, 2 niños, cada niño con 4 naranjas (8,2, 4).

A partir del trío de números obtenidos se escriben y leen las igualdades:

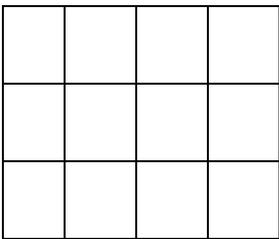
$$8:2=4 \quad 8:4=2$$

Para la solución intuitiva de ejercicios de división se procede de forma similar que con los ejercicios de multiplicación, dado un ejercicio de división los alumnos lo resuelven con ayuda de representaciones y al final escriben la igualdad.

Ejemplo:

$$12:3$$

Descomposición en tres tiras

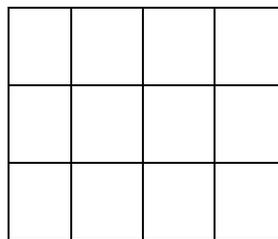


En cada tira hay 4 cuadrados

$$12:3=4$$

Descomposición en tiras con tres

cuadrados cada uno



Se forman cuatro tiras

$$12:3=4$$

Los conocimientos acerca de los ejercicios básicos se emplean:

- para conducir a los alumnos hacia nuevos conocimientos matemáticos.
- para familiarizar a los alumnos con nuevas formas de ejercicios
- en la solución de ejercicios más ambiciosos como igualdades o desigualdades con variables, problemas y ejercicios con textos de estructura más difícil.
- en la adquisición de habilidades en el cálculo, estos son necesarios para resolver ejercicios de cálculo oral que no son básicos y su dominio es una condición previa para la ejecución de los procedimientos escritos de cálculos.

Uno de los objetivos de la asignatura en segundo grado está relacionado con todo lo que se ha planteado anteriormente. Comprender y memorizar los ejercicios básicos de multiplicación y división de modo que puedan ser aplicados.

2. Actividades encaminadas a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.

2.1 Resultados del diagnóstico inicial.

En los momentos iniciales el desarrollo del presente trabajo estuvo centrado en el estudio de documentos normativos de la asignatura de Matemática en el grado, con vista de descubrir la existencia de potencialidades aprovechables para lograr la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en escolares de segundo grado.

Estos resultados preliminares nos llevaron a aplicar una prueba pedagógica (Anexo 3), la cual arrojó los siguientes resultados:

En la tabla en el indicador 1 referido a: **Conocimiento del significado práctico de las operaciones multiplicación y división** en los educandos de la muestra 1 se ubicó en un nivel alto para un 10%, 3 se ubicaron en un nivel medio para un 30% y 6 se ubicaron en un nivel bajo para un 60%.

En el indicador 2 referido al: **Cálculo sin niveles de ayuda**, sólo 1 educando se ubicó en un nivel alto, para un 10%, 2 educandos se ubicaron en un nivel medio, para un 20% y 7 educandos se ubicaron en un nivel bajo, para un 70%

En el indicador 3 referido a: **Cálculo con seguridad y rapidez**, de los educandos de la muestra ninguno se ubicó en un nivel alto, solo 1 se ubicó en el nivel medio, representando así el 10% de la muestra, y 9 obtuvieron se ubicaron en un nivel bajo lo que representa un 90%.

2.2: Fundamentación de la propuesta de actividades.

Las actividades que se proponen se corresponden con los objetivos y contenidos de la asignatura Matemática en segundo grado, así como las habilidades que pretende desarrollar esta asignatura, estas pueden ser aplicadas en cualquier grupo de alumnos pues fueron elaboradas considerando las características psicológicas del niño en esta edad.

Se incluyen actividades variadas, ejercicios con textos, juegos, problemas y otros. Todas persiguen el mismo objetivo: potenciar la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de segundo grado.

Para proyectar cada actividad se tuvieron en cuenta las características de los alumnos de esta edad así como la creación de novedosos ejercicios los cuales se aplican de manera individual y colectiva, en las clases de fijación, actividades complementarias.

Las actividades están graduadas teniendo en cuenta los niveles de complejidad que va aumentando a medida que aumentan estas, para facilitarles el trabajo a los niños.

Es importante destacar que diferentes autores han dado su criterio acerca de actividad, entre estos autores se encuentran: Vigoski (1924), Pilar Rico Montero (1996), Viviana Gonzáles Maura (2004), Lizardo J. García Ramís (2005).

Actividad: son los procesos mediante los cuales el individuo responde a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada amplitud ante la misma que se expresa en las acciones que realiza el hombre dirigidas a un determinado objetivo claramente comprendido por este.

Actividad: Proceso mediante el cual el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma. La

actividad no es una reacción ni un conjunto de reacciones. (González, Maura. V. (2004:91)

Actividad: Es un proceso dinámico de solución conjunta de tareas dirigidas al cumplimiento de los objetivos y en condiciones cambiantes. Requiere una actividad creadora del maestro que obliga a una cuidadosa organización y control de sus acciones pedagógicas (Lizardo J García Ramís (2005).

Propuesta de actividades para trabajar.

Actividad: 1

Título: El parchís matemático.

Objetivo: Calcular productos y cocientes aplicando la memorización de los ejercicios básicos de manera que apliquen los conocimientos y habilidades matemáticas en la vida familiar y social.

Orientación metodológica

Para desarrollar el siguiente juego pueden participar varios jugadores, deben utilizar un dado y una tapita o un botón para realizar el recorrido desde la salida hasta la meta. Cada jugador obtendrá 1 punto por cada ejercicio que responda correctamente de forma rápida y segura.

Actividad

Busca un dado y una tapita o un botón para que realices el recorrido, a partir del lugar en que iniciaste .Tira el dado y avanza las casillas que indique el número. Si aparece una orden cúmplela.

Reglas del juego

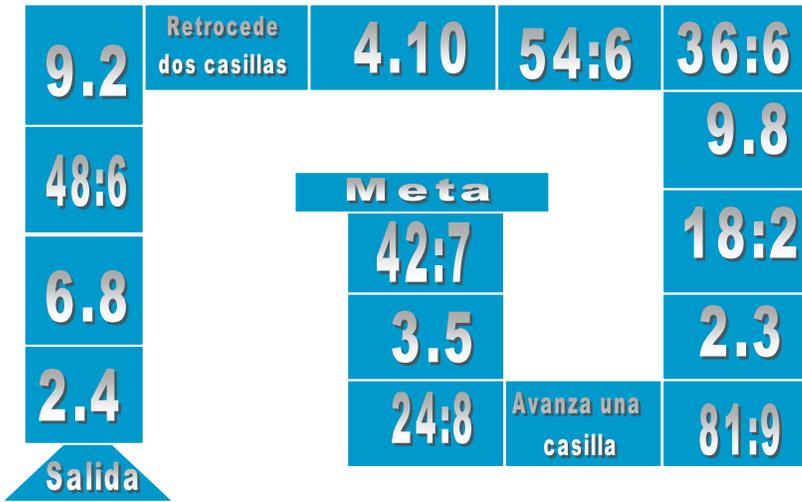
En este juego pueden participar varios jugadores.

La salida puede ser sorteada.

Gana el primero que llegue a la meta con la mayor cantidad de puntos acumulada.

Evaluación

Cada jugador obtendrá 1 punto por cada ejercicio que responda correctamente con seguridad y rapidez y gana el primero que llegue a la meta con la mayor cantidad de puntos acumulada.



Actividad 2:

Título: El bombillo

Objetivo: Calcular productos hasta 10 aplicando la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que apliquen los conocimientos y habilidades matemáticas en la vida familiar y social.

Orientación metodológica

Los alumnos deben calcular el producto de las operaciones que aparecen dentro del bombillo. Si el producto excede de 80 significa que el consumo de energía eléctrica en el hogar fue sobregirado.

Actividad

1- En los dos meses anteriores nuestra comunidad se sobregiró en el consumo de energía eléctrica.

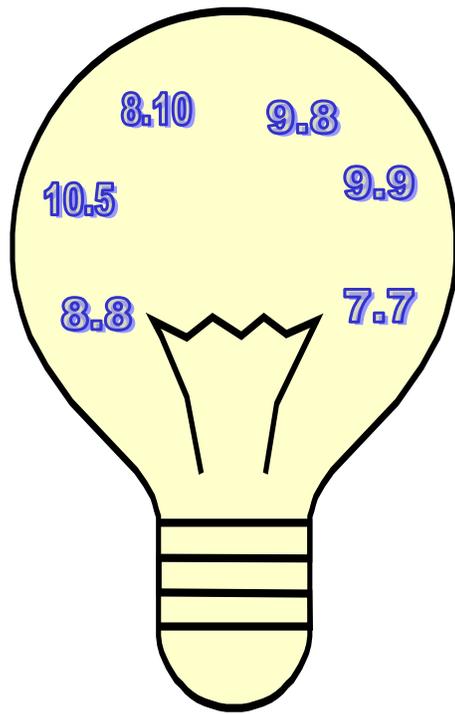
¿Sabes tú si tu casa está dentro de las que se sobregiraron? Cómo saberlo. Pues muy fácil "El producto de las operaciones que aparecen dentro del bombillo incandescente representan el consumo de energía eléctrica de tu casa en dos meses. Calcula.

Evaluación

B- Resuelve con exactitud, rapidez y precisión todos los ejercicios

R- Resuelve con exactitud y precisión los ejercicios. Comete hasta tres errores de cálculo.

M- No logra exactitud para resolver los ejercicios. Calcula menos del 50%.



8.10

9.8

10.5

9.9

8.8

7.7

Actividad 3:

Titulo: Encuentra el camino correcto.

Objetivo: Calcular productos aplicando la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división demostrando disposición para ayudar a los demás.

Orientación metodológica.

Para el desarrollo de esta actividad los estudiantes ayudarán ala abeja a encontrar el camino correcto, por lo que deben hallar el producto de los ejercicios propuestos y así lograrán guiar a la abeja hasta el factor correspondiente.

Evaluación

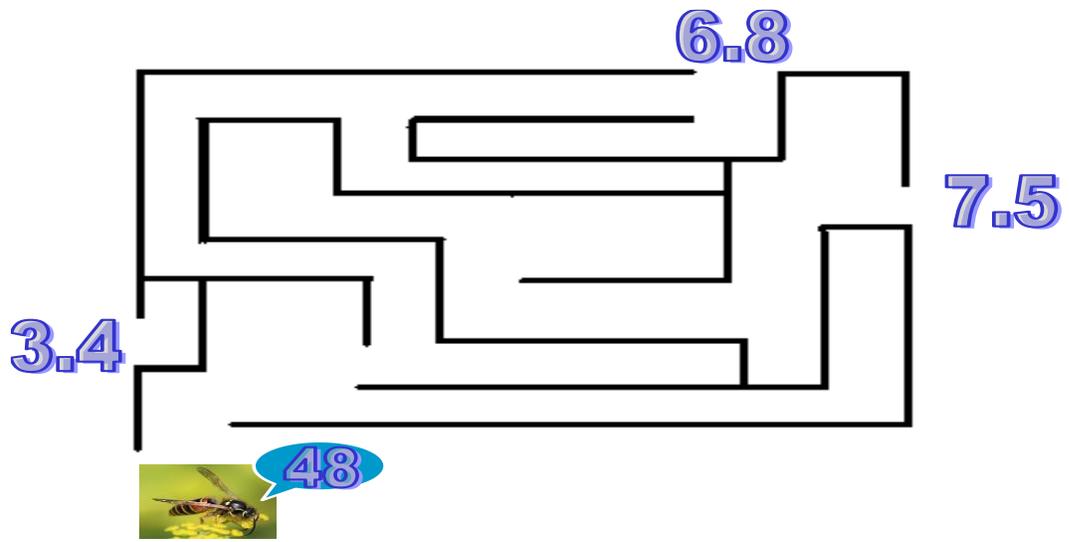
B- Resuelve con exactitud, rapidez y precisión todos los ejercicios.

R- Resuelve con exactitud y precisión todos los ejercicios. Comete hasta un error de cálculo.

M- No logra exactitud para resolver los ejercicios. Puede cometer hasta 2 errores o más.

Actividad

Todos conocemos que las abejitas son muy laboriosas, de una colmena que estaban recolectando polen se perdió una abejita y no sabe regresar con sus compañeras. Ayúdala a encontrar el camino a casa.



Actividad: 4

Título: ¿Quién es el primero en dar la vuelta a Cuba?

Objetivo: Calcular productos y cocientes hasta 10 aplicando la memorización de los ejercicios básicos de manera que expresen sentimientos de orgullo por los éxitos alcanzados en la construcción socialista.

Orientación metodológica.

Para el desarrollo del presente juego pueden participar hasta 4 jugadores, deben utilizar un dado y botones, semillas, tapitas o cuadritos de papel para realizar el recorrido desde la salida hasta la meta. Cada jugador comenzará con un valor de 20 puntos y pierde un punto por cada error de cálculo que cometa.

Actividad

- En la salida se colocará una ficha por cada jugador (botones, semillas, tapitas, cuadritos de papel)
- Por turno cada jugador lanza el dado y podrá avanzar los espacios que este indique si resuelve correctamente el ejercicio propuesto. Si no resuelve correctamente la actividad, no avanza.

Reglas del juego:

- Pueden participar hasta 4 jugadores
- Cada jugador comenzará con un valor de 20 puntos y pierde un punto por cada error de cálculo que cometa.
- Gana el primer jugador que llegue a la meta con la mayor cantidad de puntos.

Evaluación

B- Resuelve con exactitud, rapidez y precisión todos los ejercicios

R- Resuelve con exactitud y precisión los ejercicios. Comete hasta tres errores de cálculo.

M- No logra exactitud para resolver los ejercicios. Calcula menos del 50%.

9.6	Meta	Meta	2.6	8:4	3.9
30:3					30:6
6.7	36:4	8.5	20:5	7.3	

Actividad 5:

Título: Vamos a competir

Objetivo: Calcular productos y cocientes a través de la solución de ejercicios con texto trabajando con honestidad, intensidad y perseverancia.

Orientación metodológica.

En el desarrollo de esta actividad los escolares deben calcular el problema aplicando la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división con seguridad y rapidez.

Actividad

1- Los alumnos de segundo grado se preparan para el Festival Deportivo. En las actividades de juegos participarán 24 niños en " Encuentra tu pareja " y 6 equipos en " Carrera con obstáculos ". Cada equipo del primer juego tiene 8 jugadores y cada equipo del segundo juego tiene 4 corredores.

a)-¿Cuántos equipos participarán en el primer juego?

b)- ¿Cuántos alumnos participarán en el segundo juego?

Evaluación

B: Resuelve con exactitud, rapidez y precisión el ejercicio.

R: Resuelve el ejercicio con algunas imprecisiones en el cálculo.

M: No logra resolver el ejercicio.

Actividad 6:

Título: Razona y calcula

Objetivo: Calcular productos a través de la solución de ejercicios con textos demostrando una actitud crítica ante los resultados de su trabajo y el de sus compañeros.

Orientación metodológica.

En el desarrollo de esta actividad los escolares deben calcular el problema aplicando la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división con seguridad y rapidez.

Actividad

1- Roberto y Carlos deciden calcular el producto de los números 9 y 8. Al analizar el resultado, Roberto planteó que la solución es 72. Carlos dice que es 17 ¿Cuál de los dos tiene razón? ¿Por qué?

Evaluación

B: Resuelve con exactitud, rapidez y precisión el ejercicio.

R: Resuelve el ejercicio con algunas imprecisiones en el cálculo.

M: No logra resolver el ejercicio.

Actividad 7:

Título: Piensa, razona y calcula.

Objetivo: Calcular cocientes aplicando la memorización de los ejercicios básicos en la realización de problemas con un paso de solución demostrando una actitud crítica ante los resultados de su trabajo y el de sus compañeros.

Orientación metodológica

En el desarrollo de esta actividad los escolares deben calcular el problema aplicando la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división con seguridad y rapidez.

Actividad

Para la construcción de un edificio se trajeron 48 ventanas. Estas se distribuyeron por igual en 8 apartamentos. ¿Cuántas ventanas corresponden a cada apartamento?

Evaluación

B: Resuelve con exactitud, rapidez y precisión el ejercicio.

R: Resuelve el ejercicio con algunas imprecisiones en el cálculo.

M: No logra resolver el ejercicio.

2.3 Análisis y valoración de los resultados después de la aplicación de las actividades. Análisis comparativo.

Al realizar un análisis valorativo de los indicadores de la investigación se constataron los siguientes resultados atendiendo a los parámetros establecidos.

Los estudiantes lograron memorizar los ejercicios básicos de multiplicación y división de forma individual y colectiva con la propuesta de actividades que se realizó en esta etapa del curso escolar.

El proceso enseñanza- aprendizaje manifiesta una actitud conductual transformadora en el orden individual y colectivo al lograrse avances en los resultados de las evaluaciones sistemáticas, comprobaciones de conocimientos así como los resultados de evaluaciones integradoras que se aplicaron.

Con el objetivo de conocer el nivel alcanzado en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de la muestra se aplicaron actividades que permitieron comprobar la información teniendo en cuenta los indicadores correspondientes. La tabla siguiente muestra los resultados obtenidos.

Descripción de los resultados

Como se puede apreciar en el indicador 1 referido a: **Conocimiento del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división** en los educandos de la muestra, 9 se ubicaron en un nivel alto para un 90%, solo 1 se ubicó en un nivel medio para un 10% y ninguno se ubicó en un nivel bajo, lo que evidencia notables avances en este indicador con respecto al diagnóstico inicial ya que de manera general manifestaron conocimientos del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división. En el indicador 2 referido a: **Cálculo sin niveles de ayuda**, de los educandos de muestra, 9 se ubicaron en un nivel alto para un 90%, el restante educando de la muestra se ubicó en un nivel medio para un 10% y ningún educando se ubicó en un nivel bajo lo que evidencia sustanciales avances en este indicador con respecto al diagnóstico inicial ya que lograron calcular sin niveles de ayuda. En el indicador 3 referido a: **Cálculo con seguridad y rapidez**, 8 educandos se

ubicaron en un nivel alto para un 80%, solo 2 educandos se ubicaron en un nivel medio para un 20% y ningún educando se ubicó en un nivel bajo, por lo que a partir de estos resultados se pueden observar considerables avances en este indicador ya que los estudiantes lograron calcular con seguridad y rapidez los ejercicios básicos de multiplicación y división.

Conclusiones

- En la bibliografía consultada aparece una amplia información relacionada con el tratamiento y memorización consciente de los ejercicios básicos de multiplicación y división, aunque no es suficiente la cantidad y variedad de ejercicios para lograr la memorización de los ejercicios.
- Los resultados del diagnóstico inicial evidenció las dificultades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división que presentan los escolares de segundo grado de la escuela primaria Julio Antonio Mella Mac Partland.
- Las actividades propuestas se caracterizan por ser interesantes, variadas, lúdicas emotivas, vinculadas con la práctica y están en correspondencia con el momento de desarrollo de los educandos.
- Con la aplicación de las actividades elaboradas se pudo apreciar resultados satisfactorios en los escolares ya que son capaces de resolver ejercicios básicos de multiplicación y división de forma independiente, rápida y segura.

Recomendaciones

- Continuar profundizando en el estudio de la temática debido a su novedad, a fin de que surjan nuevas alternativas o propuestas para el perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación.
- Tener en cuenta los resultados de esta investigación para el desarrollo del trabajo metodológico de los colectivos de disciplina de Matemática y en la preparación de los profesores para una mejor calidad del proceso enseñanza aprendizaje.
- La introducción gradual del enfoque lúdico en las asignaturas en el nuevo plan de estudio.

Bibliografía

Albarrán, J.V . (2011). Educación Primaria. Maestría en Ciencias de la Educación. Segunda parte. Módulo III. Playa, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez, Carlos (1995). Metodología de la investigación científica. Santiago de Cuba. Centro de Estudio de Educación Superior.

Bizquera, Rafael. (2002). Métodos de Investigación Educativa. Fundamentos y Metodología. Barcelona, España.

Campistrous, L y Rizo, C (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de Autores Cubanos (1996). Comunicaciones, personalidad y desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de autores (1987). Indicaciones a lo maestros primarios para lograr habilidades de cálculo. Editorial Empresa de Impresoras Graficas MINED.

Colectivo de autores. Psicología General Para Institutos Superiores.

Cuba MINED. (1990). Orientaciones Metodológicas Segundo Grado. Ciudad de La Habana: Editori

al Pueblo y Educación.

Cuba MINED. (1990) Programa segundo grado. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Geisser, E y Otros (1975): Metodología de la Enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, Rey, F.(1995). Comunicación, personalidad y desarrollo. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Libro de Texto de Matemáticas Segundo Grado (1989). Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Pérez, Cruz, Y (2000). Actividades dirigidas a potenciar el desarrollo de habilidades de cálculo. Trabajo de diploma, ISP Silverio Blanco Núñez. Sancti Spíritus.

Rico, P (2002) Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación.

Ronquillo, Bello, R (1999). La matemática de los valores. Juventud Rebelde.

Referencias bibliográficas

Castro, Ruz. F (1968). Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación

Colectivo de autores (1970). Tesis y resoluciones aprobadas en el primer congreso del PCC. La Habana. Editorial Política.

Anexo 1

Análisis a documentos

Objetivo: Constatar las posibilidades que brindan los contenidos de esta asignatura para potenciar la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los escolares de 2. Grado.

- Principales contenidos que aborda la asignatura.
- Potencialidades que poseen los contenidos para la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.
- Distribución de contenidos dentro de la asignatura
- Existencia o no de sugerencias de actividades variadas para la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.
- No en todos los casos se ha visto sistematicidad en el trabajo con los ejercicios básicos de multiplicación y división.

Indicadores

- 1-Conocimiento del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división.
- 2- Cálculo sin niveles de ayuda.
- 3- Cálculo con seguridad y rapidez.

Anexo 2

Guía de observación

Objetivo: Constatar el conocimiento que poseen los alumnos sobre el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división.

- Dominio por parte de los alumnos del significado práctico de las operaciones de cálculo de multiplicación y división.
- Desarrollo alcanzado por los estudiantes a través del trabajo independiente de los ejercicios básicos de multiplicación y división.

Indicadores

1-Conocimiento del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división.

2- Cálculo sin niveles de ayuda.

3- Cálculo con seguridad y rapidez.

Anexo 3

Prueba Pedagógica Inicial

Objetivo: Constatar el dominio que poseen los alumnos en los ejercicios básicos de multiplicación y división.

1- Calcula

a) 3×5

b) $18 : 2$

c) 4×4

d) 7×3

e) $42 : 6$

2- Calcula el cociente de los números 21 y 7.

3- Completa la tabla

a	b	c	axb	bxc
9	2	8		
10	9	3		

Indicadores	A		%		M		%		B		%	
1	1		10		2		20		7		70	
2	—		—		1		10		9		90	
7	10	5										
6	8	3										
3	9	5										

Evaluación

A: Resuelve con exactitud, rapidez y precisión todos los ejercicios.

M: Resuelve con exactitud y precisión los ejercicios. Comete hasta 3 errores de cálculo.

B: No logra exactitud para resolver los ejercicios. Calcula menos del 50%.

Indicadores

1-Cálculo sin niveles de ayuda.

2-Cálculo con seguridad y rapidez.

Anexo 4

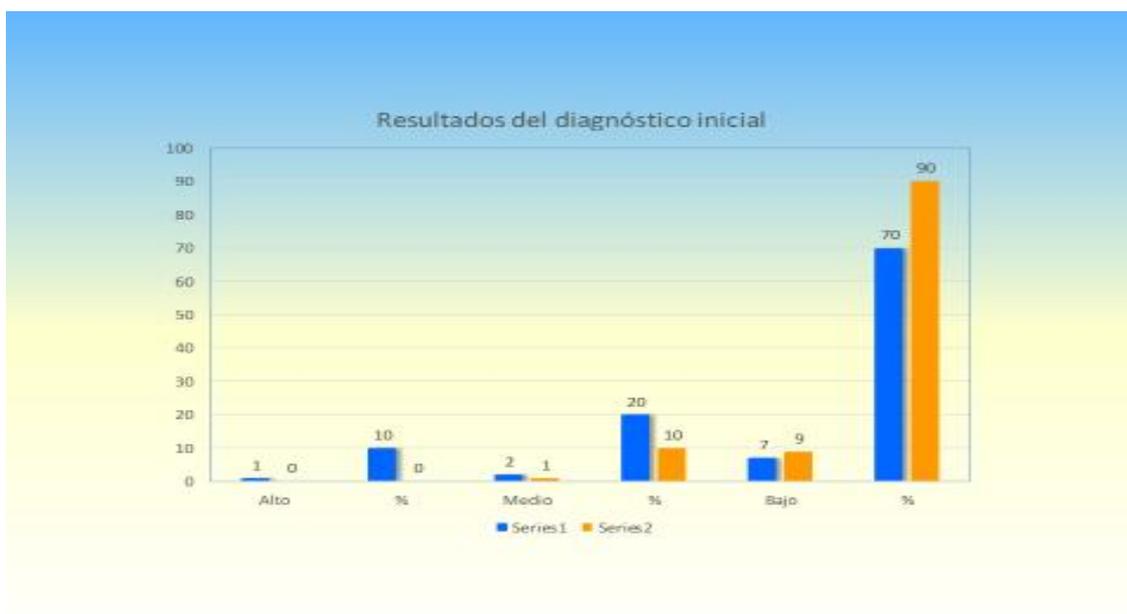
Prueba pedagógica. Resultados del diagnóstico inicial

A:Alto M- medio B-bajo %: Por ciento

Descripción de los resultados

Como se puede apreciar en la tabla en el indicador 1 referido a: **Cálculo sin niveles de ayuda**, de los escolares de la muestra 1 se ubicó en el nivel alto para un 10%, solo 2 se ubicaron en el nivel medio para un 20% y 7 se ubicaron en un nivel bajo para un 70%. En el indicador 3 referido a: **Cálculo con seguridad y rapidez**, de los escolares de la muestra solo 1 se ubicó en el nivel medio para un 10% y 9 se ubicaron en el nivel bajo para un 90%.

Cuantitativamente se evidencia una marcada insuficiencia en los indicadores pues la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo encontrándose como más agravado el indicador 3 que hace referencia al cálculo de la multiplicación a través de una tabla.



Anexo 5

Guía de observación.

Resultados del diagnóstico inicial.

Indicadores	A	%	M	%	B	%
1	1	10	2	20	7	70
2	1	10	2	20	7	70
3	—	—	2	20	8	80

A- Alto M- medio B- bajo %: Por ciento

Descripción de los resultados:

Como se puede apreciar en la tabla en el indicador 1 referido a: **Conocimiento del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división** en los escolares de la muestra solo 1 se ubicó en el nivel alto para un 10%, 2 se ubicaron en el nivel medio para un 20% y 7 se ubicaron en el nivel bajo para un 70%. En el indicador 2 referido a: **Cálculo sin niveles de ayuda**, de los escolares de la muestra, 1 se ubicó en el nivel alto

para un 10%, solo 2 se ubicaron en el nivel medio para un 20% y 7 se ubicaron en el nivel bajo para un 70%. En el indicador 3 referido a: **Cálculo con seguridad y rapidez**, de los escolares de la muestra ninguno se ubicó en el nivel alto, solo 2 se ubicaron en el nivel medio para un 20% y 8 se ubicaron en el nivel bajo para un 80%.

En la guía de observación se obtuvieron los siguientes resultados: se observa un insuficiente desarrollo del conocimiento sobre el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división, así como el conocimiento de los ejercicios básicos de la multiplicación y división lo que se evidencia en el trabajo independiente de los alumnos.

Anexo 6

Prueba Pedagógica final

Objetivo: Constatar el dominio que poseen los alumnos en los ejercicios básicos de multiplicación y división.

1- Calcula

f) 6×7

g) $48 : 8$

h) 9×5

i) 7×9

j) $64 : 8$

2- Calcula el cociente de los números 81 y 9.

a) Escribe el numeral del dividendo.

3- Completa la tabla

a	b	c	axb	bxc
8	2	10		
10	7	4		
7	3	5		
6	9	3		
8	9	4		

Evaluación

A: Resuelve con exactitud, rapidez y precisión todos los ejercicios.

M: Resuelve con exactitud y precisión los ejercicios. Comete hasta 3 errores de cálculo.

B: No logra exactitud para resolver los ejercicios. Calcula menos del 50%.

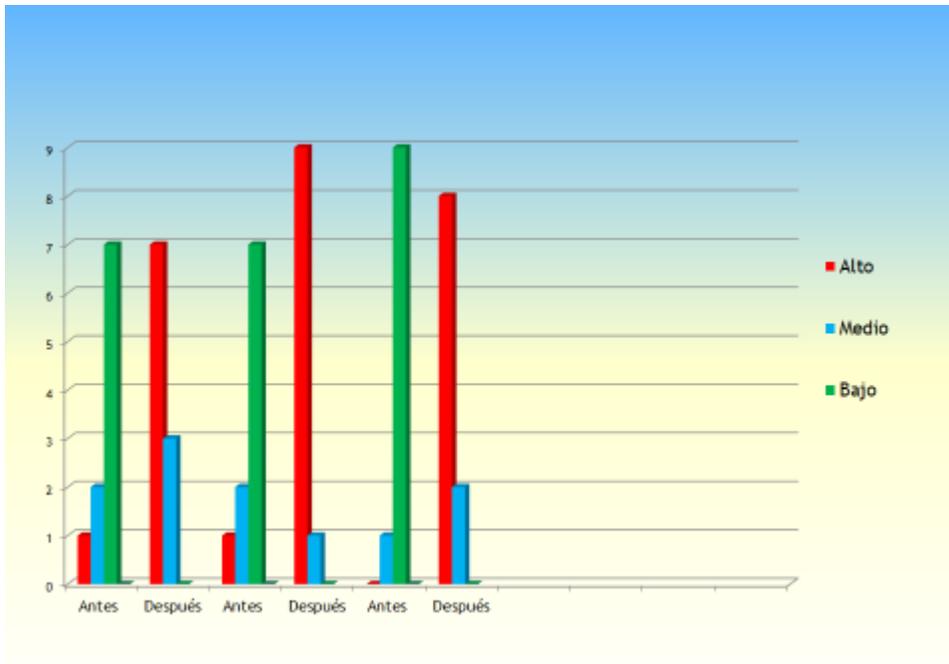
Indicadores

1-Cálculo sin niveles de ayuda.

2-Cálculo con seguridad y rapidez.

Anexo 7

Prueba Pedagógica. Resultados del diagnóstico final.



Como se puede apreciar en el indicador 1 referido a: **Conocimiento del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división** en los educandos de la muestra, 9 se ubicaron en un nivel alto para un 90%, solo 1 se ubicó en un nivel medio para un 10% y ninguno se ubicó en un nivel bajo, lo que evidencia notables avances en este indicador con respecto al diagnóstico inicial ya que de manera general manifestaron conocimientos del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división. En el indicador 2 referido a: **Cálculo sin niveles de ayuda**, de los educandos de muestra, 9 se ubicaron en un nivel alto para un 90%, el restante educando de la muestra se ubicó en un nivel medio para un 10% y ningún educando se ubicó en un nivel bajo lo que evidencia sustanciales avances en este indicador con respecto al diagnóstico inicial ya que lograron calcular sin niveles de ayuda. En el indicador 3 referido a: **Cálculo con seguridad y rapidez**, 8 educandos se ubicaron en un nivel alto para un 80%, solo 2 educandos se ubicaron en un nivel medio para un 20% y ningún educando se ubicó en un nivel bajo, por lo que a partir de estos resultados se pueden observar considerables avances en este indicador ya que los estudiantes lograron calcular con seguridad y rapidez los ejercicios básicos de multiplicación y división.

