

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICO

“Cep. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

SANCTI SPIRITUS.

**Tesis en opción  
al título académico  
de Master en Ciencias de la Educación.**

**TAREAS DE APRENDIZAJE DIRIGIDAS AL DESARROLLO  
DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE EJERCICIOS  
BÁSICOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN EN 2<sup>DO</sup> GRADO.**

**Autora: Lic. Priscila Pérez González.**

**FOMENTO**

**2010.**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“Cep. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

SANCTI SPIRITUS.

**Tesis en opción  
al título académico  
de Master en Ciencias de la Educación.**

**TAREAS DE APRENDIZAJE DIRIGIDAS AL DESARROLLO  
DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE EJERCICIOS  
BÁSICOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN EN 2<sup>DO</sup> GRADO.**

**Autora:** Lic. Priscila Pérez González.




**Tutora:** MSc. Elda Arely González Morales.


**Consultante:** MSc. Ida Rodríguez Machado.

**FOMENTO**

**2010.**

## *Dedicatoria.*

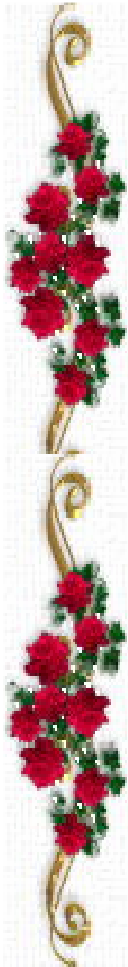

   *A mi madre, hijos y esposo por ser seres imprescindibles.*

 *A mis alumnos, que a diario me motivan a ser mejor y perfeccionar mi obra porque ellos son el futuro del mañana.*

 *A Fidel y la Revolución Cubana por hacer realidad este sueño que parecía inalcanzable.*



## *Agradecimientos.*

- 
- 
- ✚ *A mi tutora MSc. Elda Arely González Morales por su colaboración imprescindible y dedicación inigualable.*
  - ✚ *A Felicita e Ida, en quienes encontré ese destello de bondad, amor, dulzura y dedicación para no detenerme, a pesar de los tropiezos, avances y retrocesos.*
  - ✚ *A mis compañeros de trabajo por estimularme a seguir adelante.*
  - ✚ *A todos los que de una forma u otra me brindaron su colaboración para la culminación de esta.*
  - ✚ *A usted también que se ha preocupado.*

## SINTESIS

La tesis titulada “Tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado” tiene como objetivo principal: validar tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez. Se emplearon métodos de investigación del nivel Teórico, Empíricos y Matemáticos estadísticos, así como los instrumentos y técnicas asociados a ellos. Su novedad científica radica en que están estructuradas con niveles crecientes de complejidad, sientan las bases para el desarrollo de habilidades en el cálculo numérico y su ampliación, se caracterizan por ser amenas, desarrolladoras, salen del marco tradicional, son transformadoras y logran un aprendizaje consciente y reflexivo colocándolo en los niveles deseados en el marco de las transformaciones educacionales. Los resultados finales corroboran su validez. Está estructurada en dos capítulos: en el primero se tienen presentes las consideraciones teóricas y metodológicas sobre el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado y en el segundo se abordan los resultados del diagnóstico inicial, la fundamentación de las tareas de aprendizaje y su efectividad, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Introducción.	1
<b>CAPÍTULO 1. Consideraciones teórico – metodológicas sobre el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en 2<sup>do</sup> grado.</b>	10
1.1 EL Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática para el desarrollo de habilidades en la escuela primaria actual.	10
1.1.1 El cálculo mental en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática. Su importancia.	15
1.2 El tratamiento de los ejercicios básicos de multiplicación y división. Vías para su dominio.	18
1.3 El desarrollo de habilidades a través de la Matemática en la escuela primaria.	23
1.4 Las tareas de aprendizaje, su concepción en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	36
<b>CAPÍTULO 2: Tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en el proceso en 2<sup>do</sup> grado.</b>	48
2.1 Análisis del desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en 2 <sup>do</sup> grado.	48
2.1.1 Regularidades derivadas del diagnóstico.	49
2.2. Validación experimental en la práctica educativa.	49
2.2.1. Organización del preexperimento.	49
2.2.2. Implementación experimental de las tareas dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en el proceso en 2 <sup>do</sup> grado.	50
2.2.3. Desarrollo del Preexperimento.	51
2.3. Fundamentación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2 <sup>do</sup> grado.	55
2.3.1. Tareas de aprendizaje.	61
3. Descripción de la implementación de la metodología.	92
Conclusiones.	97
Recomendaciones.	98
Bibliografía.	99

## INTRODUCCIÓN

“En las condiciones de la revolución científico – técnica contemporánea no se concibe al maestro con métodos artesanales de trabajo, este debe ser un activo investigador, capaz de orientarse independientemente, como un intelectual revolucionario que toma partido ante los problemas y plantea soluciones desde el punto de vista de la ciencia. Todo ello requiere de mucho estudio, de un alto nivel ideológico, de un alto nivel de conocimientos y del desarrollo de las habilidades profesionales”. (Castro Ruz, Fidel. 2000:12).

Estas palabras de Fidel están muy vigentes en los momentos actuales debido a que la labor del educador exige mucha dedicación, incluso sacrificio, debe ser autodidacta, riguroso, creativo y recordar que la realidad es siempre mucho más rica que la teoría, pero que la teoría es imprescindible para desarrollar el trabajo profesional de modo científico.

La escuela tiene la tarea de enseñar a pensar a los alumnos, pues resulta imposible acumular todos los conocimientos que se derivan del desarrollo científico técnico en las diferentes esferas de la vida.

El éxito de la enseñanza, por tanto dependerá no sólo de la apropiación de un sistema de conocimientos sino del nivel de desarrollo de capacidades, habilidades y hábitos que alcancen los alumnos, donde la Matemática juega un papel primordial, ya que como ciencia ha repercutido en la vida de los hombres; con razón muchos científicos y pensadores han destacado su importancia en todas las ramas del saber humano.

Esta asignatura ha estado presente en los planes de estudio de los sistemas de educación en todas las épocas. La misma es importante para las nuevas generaciones por su condición de ciencia instrumental, por su contribución al desarrollo de la personalidad socialista y por su relación con otras asignaturas de los planes de estudio. Esta disciplina debe posibilitar que los conocimientos, capacidades y habilidades que se adquieren le permitan al hombre resolver los problemas de su entorno.

En los programas de los primeros grados, el currículo contempla la necesidad de formar y desarrollar habilidades de cálculo mental para lo cual hay objetivos que deben cumplirse en estos grados y a los cuales se les da continuidad en todo este nivel de educación, pues es una condición previa esencial para el cálculo con números naturales, para lograr con rapidez y precisión lo antes expuesto, es necesario desarrollar habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.

El tratamiento de este contenido es importante en el desarrollo de la personalidad del alumno porque a través de él se desarrollan las formas heurísticas y algorítmicas del pensamiento, se entrena la memoria, la imaginación, se desarrolla la capacidad de abstracción y formas del pensamiento lógico, como: la comparación, la clasificación y la generalización entre otras, se logra desarrollar habilidades al calcular con rapidez y seguridad, sienta las bases para la solución de ejercicios más complejos y con números mayores, permite aplicarse a los procedimientos escritos de multiplicación y división y posibilita el enfrentamiento del alumno de forma independiente con situaciones matemáticas prácticas que suelen presentarse en la vida diaria.

Como habilidad matemática se debe comprender sólo aquellos componentes automatizados de la actividad consciente que surgen en el desarrollo de las acciones con contenidos matemáticos que contribuyan mediante su aplicación al nivel de poder en esta disciplina. Se debe diagnosticar sistemáticamente los elementos del conocimiento más afectados en los alumnos, sintetizar cuáles son las principales insuficiencias y organizar las acciones que en el orden científico didáctico y metodológico permitan resolverlo.

Numerosos investigadores en el área de las matemáticas han profundizado en el estudio de la habilidad memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división por su importancia para cálculos más complejos. Entre ellos Galperin (1982), Juana V. Albarrán Pedroso (2007), Margarita Silvestre (2007), E. Geissler (2007). En el municipio solamente aparece el trabajo de Diploma de Gianni Bermúdez Alemán. (2007).

En comprobaciones realizadas por el grupo de la calidad del municipio de Fomento se evidenció la existencia de determinadas dificultades, entre ellas insuficiente



desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división, necesidad de medios auxiliares para calcular, poco dominio del significado práctico y de los términos de las operaciones, así como dependencia del maestro convirtiéndolos en una tendencia a la pasividad, facilismo y el conformismo.

Como parte del estudio exploratorio de esta investigación y los años de experiencia en el grado se consideró que desde edades tempranas los alumnos comienzan el trabajo con conjuntos y material ilustrado que sirven de base para el tratamiento de ejercicios básicos de multiplicación y división, no obstante presentan dificultades en su memorización por las siguientes causas:

- Desconocimiento del significado práctico de las operaciones y los términos matemáticos.
- Resultados erróneos e ilógicos en dependencia de la operación que realiza.
- No se logra el desarrollo de habilidades en el cálculo de ejercicios básicos porque no son capaces de memorizar los mismos y no dominan el algoritmo a seguir.
- Desconocimiento y aplicación del concepto multiplicación como una suma abreviada.

De ahí que el **problema científico** de la investigación se planteó en función de la siguiente interrogante: ¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado?

Asumiendo como **objeto de investigación**: el Proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

**Campo**: el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.

El análisis del problema científico a resolver y la precisión del objeto de investigación condujo a la formulación del **objetivo**: validar tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación

y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez del municipio de Fomento.

Para guiar la realización de este trabajo se tuvo en cuenta las siguientes **Preguntas científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos – metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado?
2. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> B de la escuela “Miguel Ruiz Rodríguez”?
3. ¿Qué características deberán tener las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> B de la escuela “Miguel Ruiz Rodríguez”?
4. ¿Qué resultados se obtendrán de la aplicación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> B de la escuela “Miguel Ruiz Rodríguez”?

**Tareas Científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teórico – metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado.
2. Diagnóstico del estado actual del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> B de la escuela “Miguel Ruiz Rodríguez”.
3. Elaboración y aplicación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> B en la escuela “Miguel Ruiz Rodríguez”.

4. Validación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos 2<sup>do</sup> B en la escuela “Miguel Ruiz Rodríguez”.

Durante la investigación se aplicaron diferentes métodos de la investigación educativa:

**Del nivel Teórico:**

**Análisis y síntesis:** posibilitó a partir de la revisión bibliográfica y de la elaboración de instrumentos ir descomponiendo el fenómeno en partes sacando regularidades de cada una llegando a generalizaciones sobre elementos teóricos.

**Inducción y deducción:** se puso en práctica en la selección de la muestra a partir del análisis de los instrumentos utilizados, permitió tener un conocimiento general del estado actual del desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.

**Tránsito de lo abstracto a lo concreto:** basado en él a través del análisis realizado, se destacan propiedades, relaciones y dificultades que permitieron extraer regularidades y concretar tareas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.

**Histórico y lógico:** se utilizó en el estudio de la evolución y desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado.

**Modelación:** permitió modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes y facilitó la elaboración y aplicación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado.

**Enfoque de sistema:** logró establecer las relaciones entre ellos para argumentar, en la estructura del proceso de enseñanza aprendizaje cómo se forman los sistemas de conocimientos y habilidades.

### **Métodos del nivel Empírico:**

**Observación científica:** permitió comprobar el estado real de los alumnos durante las tareas de aprendizaje, interés, disposición y nivel de satisfacción por aprender.

**Análisis de documentos:** permitió el estudio de documentos oficiales y normativos de 2<sup>do</sup> grado, tales como, Programa, Orientaciones Metodológicas, Libro de texto y Cuaderno de Trabajo de los alumnos.

**El experimento pedagógico:** se empleó como variante el **preexperimento** que proyectó su estudio hacia un pretest y un postest para comparar y validar los resultados en las diferentes etapas de la investigación.

**Prueba Pedagógica:** permitió diagnosticar los conocimientos y habilidades que poseen los alumnos acerca del cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división y después introducir la variable independiente.

**Método del nivel Matemático estadístico:** se utilizó el **cálculo porcentual** para poder procesar la información obtenida en la aplicación de los instrumentos.

**Población:** está representada por 20 alumnos de 2<sup>do</sup> grado de la escuela primaria urbana Miguel Ruiz Rodríguez del municipio de Fomento.

**Muestra:** 20 alumnos de 2<sup>do</sup> grado que representan el 100% de la población fue seleccionada a través del criterio probabilístico, donde se escogen de manera intencional los elementos de la población que forman parte de la misma. De ellos se encuentran en tercer nivel 5 porque dominan el significado práctico de las operaciones y términos matemáticos, son capaces de memorizar todos los ejercicios básicos de multiplicación y división pero no tienen habilidades en el cálculo debido a que no los resuelven de forma rápida, en segundo nivel 7 porque reconocen algunos elementos del significado práctico de las operaciones y términos matemáticos, son capaces de memorizar algunos ejercicios básicos de multiplicación y división, no aplican el concepto de multiplicación como suma abreviada y resuelven de forma incorrecta la mayoría de estos. Los 8 restantes se encuentran en el primer nivel porque tienen desconocimiento del significado práctico de las operaciones y términos matemáticos, presentan resultados erróneos e ilógicos en dependencia de la

operación que realizan, no son capaces de memorizar los ejercicios básicos de multiplicación y división porque no dominan el algoritmo a seguir y no aplican el concepto de multiplicación como suma abreviada.

Todos aprenden bajo las exigencias de la escuela primaria actual. Tienen cierto desarrollo de la percepción, la memoria, la atención y el pensamiento. La mayoría son dependientes, presentan insuficiencias en el resultado del aprendizaje ya que no rebasan el plano reproductivo. Muestran dificultades en el desarrollo de habilidades en el cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división y se motivan poco hacia las actividades.

### **Definición de términos:**

Para definir **memorización** se parte del análisis del concepto dado por Rubik, P. A.(1988:209) quien afirma que “está basada en la repetición, la fijación y ejercitación de determinado contenido donde el maestro juega un papel fundamental ya que debe estar atento a que los alumnos escuchen, vean ,repitan y escriban lo más frecuentemente posible.

- **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 (Geissler, E; Sieber, J; Starke, H; Wolf, A. 2007: 87).
- **Los ejercicios básicos de multiplicación:** son todos aquellos que poseen exactamente dos factores a lo sumo iguales a 10 en el dominio de los números naturales. Ejemplo:  $3 \cdot 2$ ;  $10 \cdot 4$ ;  $8 \cdot 8$ . ( Ibídem: 87)
- **Los ejercicios básicos de división:** son todos los que surgen por la operación inversa de los ejercicios básicos de multiplicación y en los cuales el divisor es distinto de cero. Ejemplo:  $6 : 2$ ;  $40 : 4$ ;  $64 : 8$ ". ( Ibídem: 87)
- **Habilidad:** " Constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad(...) se debe garantizar que los alumnos asimilen la forma de elaboración de los modos de actuación, las técnicas para

aprender, las formas de razonar , de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de habilidades.” (López, M., 2006:1).

### **Conceptualización y operacionalización de las variables:**

**Variable independiente:** tareas de aprendizaje

Tareas de aprendizaje “son todas las actividades que se conciben para realizar por el alumno en clases y fuera de estas, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades”. (Rico, P. et. al, 2006:105).

**Variable dependiente:** nivel de desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado.

Nivel de desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado: se define como la capacidad que manifiesta el alumno en sus modos de actuación, para seguir el algoritmo, que le permite memorizar y calcular de forma correcta, sin cometer errores de cálculos de forma rápida y segura esos ejercicios básicos.

Las **dimensiones e indicadores** de la variable dependiente, que permitieron dirigir el control y evaluación de la eficiencia de las tareas propuestas son:

#### **Dimensión 1. Cognitiva.**

1.1 Aplicación del significado práctico de las operaciones multiplicación y división.

1.2 Identificación de la vía de solución.

1.3 Solución del ejercicio.

1.4 Nivel alcanzado en la memorización.

#### **Dimensión 2. Reflexivo – reguladora.**

2.1. Utiliza las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje.

2.2. Demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje.

### **Dimensión 3. Afectivo - motivacional.**

3.1 Interés por aprender.

3.2 Disposición mostrada.

3.3 Nivel de satisfacción.

La **Novedad Científica** de esta investigación radica en la concepción de tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado en el marco de las transformaciones de esta enseñanza, estimula la planificación gradual de las tareas de aprendizaje con niveles crecientes de complejidad las cuales sientan la base para el desarrollo de habilidades en el cálculo numérico y su ampliación, estas se caracterizan por ser amenas, desarrolladoras, salen del marco tradicional y son transformadoras.

El **aporte** de esta investigación radica en las formas de presentación de las tareas de aprendizaje las que hacen que despierte el interés, la motivación y aumente la disposición ante el esfuerzo intelectual y la necesidad de resolverlos logrando así un aprendizaje consciente y reflexivo siendo este un aporte a la necesidad de colocar el aprendizaje en los niveles deseados.

Esta tesis científica se estructura en: introducción y dos capítulos. En el primero se consideran los fundamentos teóricos y metodológicos indispensables para el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado. En el segundo está el análisis del diagnóstico del estado en que se encuentran. Se muestran además las tareas de aprendizaje para darle solución al problema científico, así como el análisis de los resultados del proceso de validación. Al final se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y anexos.

## **CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES TEÓRICO- METODOLÓGICAS SOBRE EL DESARROLLO DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS BÁSICOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN 2<sup>DO</sup> GRADO.**

### **1.1 EL Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática para el desarrollo de habilidades en la escuela primaria actual.**

El objetivo de la enseñanza aprendizaje de la Matemática en la escuela, planteado por los programas oficiales del Ministerio de Educación, para la Educación General es dotar al educando del dominio de los conceptos, hábitos, habilidades y destrezas matemáticas para la conservación del fin de la educación.

“El proceso de enseñanza aprendizaje ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes, que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en las que se concibe como un todo integrado, en el que se pone de relieve el papel protagónico del alumno. En este último enfoque se revela como característica determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales”. (Rico, P; Silvestre, M., 2000: 50)

El proceso de enseñanza – aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de los conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento, valores legados por la humanidad. Así, en el desarrollo del proceso el alumno aprenderá diferentes elementos del conocimiento: nociones, conceptos, teorías, leyes que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los conocimientos que el hombre ha adquirido para su utilización.

En el estudio de la Matemática la adquisición de un conocimiento, el desarrollo de una habilidad o la atención a la formación de una cualidad generalmente se estructuran a partir de antecedentes ya adquiridos, por lo que el conocimiento del nivel logrado en cada alumno se convierte en un indicador necesario para la



estructuración del proceso y así asimilar conocimientos a niveles superiores de exigencia o valerse de una habilidad supuestamente lograda, para la realización de una tarea o para la adquisición de otra habilidad.

Durante el estudio de la Matemática se presentan entre otras, exigencias para el curso y desarrollo del intelecto, por ejemplo, mediante la ejecución de deducciones y la representación mental de relaciones espaciales. Las peculiaridades de los objetos matemáticos de ser tan abstractos unido a la lógica de su estructura y la rigurosidad de su lenguaje imprime un reconocido respeto ante la complejidad de sus formas, de ahí que su estudio exige hábitos de disciplina, persistencia y el trabajo ordenadamente entre otras cualidades de la personalidad.

La importancia del aprendizaje de la Matemática en la escuela cubana se fundamenta en los siguientes elementos básicos:

- El reconocido valor de los conocimientos matemáticos para la solución de problemas que el pueblo de Cuba debe enfrentar en la edificación de la sociedad socialista.
- Las potencialidades que radican en el aprendizaje de la Matemática para contribuir al desarrollo del pensamiento.
- La contribución que puede prestar al desarrollo de la conciencia y de la educación de las nuevas generaciones.

La enseñanza de la Matemática y el aprendizaje de los alumnos están estrechamente unidos. Este proceso transcurre con objetivos bien determinados y según regularidades teóricamente comprobadas por lo que el desarrollo de habilidades debe realizarse sobre bases científicas.

En la mitad del siglo XIX comienza a ser un problema pedagógico el desarrollo intelectual de los alumnos en el proceso de enseñanza. A partir de esta época se enfrentaron con un marcado interés ideológico, hombres como Félix Varela, (1788-1885), José de la Luz y Caballero (1800-1862), Enrique José Varona (1849- 1933) y José Martí (1853-1895) quienes hicieron referencia a la importancia de estimular las

necesidades intelectuales de los alumnos y que estos sean protagonistas activos en el proceso de aprendizaje. (Baranov, VS .P. et. al.1989: 6)

Después del triunfo de la Revolución fue necesario incorporar un movimiento universal de los programas de esta asignatura ya que la enseñanza tenía un carácter circular y formalista, había falta de sistematicidad, no se lograba desarrollar el pensamiento deductivo y no se veía relacionada con la vida práctica y el trabajo social.

Por lo que se realizó el perfeccionamiento donde se aplican nuevos programas que se presentan con rigor científico según la edad y el desarrollo intelectual de los alumnos y los principios de la pedagogía socialista.

El sistema educativo en Cuba tiene como fin la formación integral del individuo que es el objetivo de la batalla de ideas que se libra en el país y para lograr que los alumnos aprendan tres veces más se han realizado importantes transformaciones en la escuela cubana. En especial en la Enseñanza Primaria se hace un uso eficiente de las tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir así:

- Al desarrollo de la concepción científica del mundo.
- Al desarrollo de la capacidad de razonar frente a una situación determinada.
- Al desarrollo de la capacidad, de pensar en términos de símbolos y abstracciones.
- A la comprensión y desarrollo de las ciencias naturales y a la aplicación de las ciencias.

Para garantizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática se hace necesario el empleo de los recursos heurísticos para propiciar en los alumnos la capacidad para integrar los conocimientos adquiridos y racionalizar el trabajo mental y el práctico, por lo que constituye una fuerte contribución al logro de la reflexión, la independencia cognoscitiva y la elevación del nivel creativo.

La autora después de revisar la temática:”El empleo de los recursos heurísticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de la escuela primaria” abordada en la tesis de maestría en Educación Primaria, Instituto Superior

Pedagógico Enrique J. Varona (Albarrán Pedroso, J. V.2007:39). Entiende necesario abordar lo referido a los impulsos didácticos como parte de los recursos heurísticos por su importancia para el desarrollo de las habilidades. Para la elaboración de estos, se debe tener presente las características individuales y las del grupo, así como atender al principio de las exigencias decrecientes, para aprovechar al máximo el desarrollo de las potencialidades del alumno.

El impulso didáctico es el nivel de ayuda que se da a cada alumno, de acuerdo con su diagnóstico, para la realización de una tarea, con el propósito de mover su pensamiento hacia contenidos que ya posee, y que pueden ser útiles para vencer el obstáculo en el aprendizaje y activar su participación de manera independiente.

Esta ayuda se traduce en indicaciones, exhortaciones y sugerencias que ofrece el maestro; es un decir sin decir, que no debe estar dirigida a la vía de solución de la tarea dada, sino a los recursos que el escolar necesita para encontrar dicha vía para contribuir a ampliar su zona de desarrollo real. (Ibídem: 39)

Los impulsos pueden ofrecerse como órdenes o también en forma interrogativa.

Ejemplos:

- Busca relaciones entre los datos.
- Piensa en la operación que debes realizar.
- ¿Es condición necesaria y suficiente?
- Recuerda ejercicios parecidos
- Reduce la tarea a lo que ya conoces.
- ¿Puedes comprobar la respuesta?

Aunque es necesario aclarar que no todas las preguntas tienen carácter de impulso.

La utilización de este estilo de trabajo requiere determinados requisitos, que cada maestro debe dominar antes de ofrecer un sistema de impulsos en la realización de una tarea, lo que depende de:

- Grado de complejidad que tiene la tarea desde el punto de vista de la asimilación de los conocimientos por parte de los alumnos, o sea, si es de carácter reproductivo, productivo o creador.
- Necesidades propias de cada uno de los alumnos, lo que se relaciona con el diagnóstico del desarrollo real alcanzado por los mismos y por el grupo.

- Característica del grupo desde el punto de vista del rendimiento académico y el ritmo de aprendizaje.
- Relaciones interpersonales entre el maestro y los alumnos, y entre estos últimos.

Estos aspectos ponen de manifiesto que debe tenerse en cuenta la diversidad que se puede presentar en la clase, organizando la misma mediante la utilización de variadas formas como el trabajo por parejas, en equipos.

Por lo general, en el proceso de formación de impulsos, el maestro se debe orientar por el principio de las exigencias decrecientes, lo que significa: mantenerse callado y ofrecer la ayuda mínima que realmente necesita el alumno, pensando que este tiene las potencialidades para trabajar de forma independiente y en caso necesario esta ayuda puede ser suministrada por él u otro alumno.

“Las ayudas del maestro deben ser lo suficientemente exigentes como para hacer tomar conciencia a los alumnos de que, a pesar de los avances, el problema asociado a la construcción de los nuevos conocimientos, no ha sido resuelto definitivamente; pero tampoco tan exigentes que se alejen considerablemente del nivel de desarrollo real de los alumnos, es decir, que no vayan dirigidas hacia la zona del desarrollo próximo, según Vigotsky”. (Ibídem: 40 - 41)

“Existen diferentes tipos de impulsos, según la intención didáctica que persiguen y el contenido de la tarea a resolver. Para esta clasificación, se tiene en cuenta las etapas de realización de cualquier actividad; así los impulsos pueden clasificarse de la manera siguiente: de orientación, para la ejecución y para el control”.

**Impulso de orientación:** se utiliza para evitar la tendencia ejecutora en la realización del ejercicio; esta se encuentra bastante generalizada, pues el alumno se anticipa a realizar los ejercicios y tareas sin estar debidamente orientado. Este tipo de impulso facilita la familiarización y la orientación hacia los objetivos de la tarea. Ejemplos: lee detenidamente el problema, observa y analiza los datos que te dan, separa los datos de los elementos que quieres hallar.

**Impulso para la ejecución:** se utiliza durante el proceso de comprensión o búsqueda de la vía de solución de la tarea propuesta.

Ejemplos: empleo de datos, aplica los pasos de solución, dar respuestas claras y concretas, argumentando la solución.

**Impulso de control:** estos se emplean para verificar que las acciones realizadas por el escolar son las adecuadas o correctas para la solución de la tarea, lo que permite autoevaluarse. Se pueden utilizar para el control parcial o final de la tarea.

Ejemplos: comprueba si los resultados se corresponden con lo que te pide el ejercicio, analiza si es lógica la respuesta obtenida, compara los resultados con el estimado que realizaste, revisa que los cálculos realizados no tengan errores.

También los impulsos se pueden clasificar por el grado de generalidad. Cuando tienen carácter generalizador, reciben el nombre de reglas heurísticas, que pueden estar relacionadas con la aplicación de algún principio heurístico y con el empleo de las estrategias heurísticas. Estas reglas pueden ser generales y específicas; las generales son válidas para cualquier tipo de ejercicio o tarea que debe realizar el alumno". (Ibídem: 41- 42)

### **1.1.1 El cálculo mental en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática. Su importancia.**

En la escuela cubana, en los primeros grados, el currículo contempla la necesidad de formar y desarrollar habilidades de cálculo mental para lo cual hay objetivos que deben cumplirse en estos grados y a los cuales se les da continuidad en todo este nivel de educación.

El logro exitoso de este propósito está íntimamente relacionado con la formación y desarrollo de habilidades de estimación y determinación de resultados del cálculo aritmético. El desarrollo de habilidades de cálculo tiene gran importancia pues ejerce mucha influencia en el cumplimiento de otros objetivos de la enseñanza de la Matemática.

El cálculo mental hace un aporte esencial al desarrollo de capacidades mentales generales como el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización; también al desarrollo de la memoria y la concentración de los escolares. Sirve, además para fundamentar el proceso de formación de los números naturales y las relaciones entre estos. Asimismo forma parte del proceso de fijación de estos números.

“Se entiende por cálculo mental: el que se realiza sin la ayuda de un medio auxiliar o de un procedimiento escrito, y el resultado se expresa en forma oral”. (Albarrán Pedroso, Juana V. 2007: 27).

Para que los alumnos de los primeros grados realicen cálculos mentales con números naturales es indispensable asegurar las condiciones previas siguientes:

- Lectura, escritura y reconocimiento de las cifras básicas.
- Características del sistema de posición decimal. Lectura y escritura de números de hasta dos lugares y los primeros múltiplos de 10.
- Conceptos de unidad, decena, centena y unidad de millar.
- Valor absoluto y valor relativo de las cifras. Carácter posicional de nuestro sistema de numeración.
- Reconocimiento de los términos de las operaciones fundamentales de cálculo.
- Principio fundamental del sistema de posición decimal: 10 unidades de un orden forman una unidad del orden siguiente.

La comprensión de los significados prácticos de las operaciones fundamentales de cálculo con números naturales y sus propiedades, es otra condición previa indispensable para que los escolares se apropien de los algoritmos correspondientes a cada una de estas, lo que de manera futura se va a transferir al cálculo en otros dominios numéricos. Esta comprensión se traduce en poder determinar cuál es la operación con la que puede resolverse una situación planteada, lo que quiere decir que el escolar determine cuándo, qué y para qué adicionar, sustraer, multiplicar o dividir.

Se presentan situaciones cotidianas en las cuales los niños y niñas tienen que resolver problemas de cálculo de forma inmediata, al ir al mercado, realizar un intercambio, etc., para lo que no necesariamente tienen que utilizar un procedimiento escrito; pueden calcular **mentalmente y dar la respuesta en forma oral**.

Ejemplos:

- Hay 3 camisas; cada una lleva 5 botones. ¿Cuántos botones hay en total? ( $5 \cdot 3 = 15$ ).
- Tengo 15 botones para poner a 3 camisas. ¿Cuántos lleva cada una? ( $15 : 3 = 5$ ).

- Tengo 15 botones para poner a 5 camisas. ¿Cuántos lleva cada una?  
( $15:5=3$ ).
- Tengo 15 botones. Si cada camisa lleva 5. ¿A cuántas camisas le puedo poner botones? ( $15:5=3$ ).
- Tengo 15 botones. Si cada camisa lleva 3. ¿A cuántas camisas le puedo poner botones? ( $15:3=5$ ).

Como puede apreciarse en los ejemplos anteriores, cada operación de cálculo tiene más de un significado práctico. Recordemos la existencia de la relación parte - todo, muy útil para la comprensión de estos contenidos en los primeros grados de la escuela primaria.

- La unión de determinadas partes forman un todo o total.
- Cada parte es menor que el todo o total.
- La descomposición del todo da lugar a dos o más partes.

Valoraciones como las anteriores deben realizarse en cada caso. En una situación multiplicativa el significado práctico utilizado es la adición de sumandos iguales (5 botones a cada camisa) para hallar el total (cantidad de botones).

Los ejemplos encaminados a los significados prácticos de la división utilizados en los primeros grados: se conoce el total (cantidad de botones) y el número de partes (cantidad de camisas). Se quiere saber el contenido de cada parte (botones) a poner en cada camisa.

En otro caso se conoce el total de botones y el contenido de cada parte (botones a poner en cada camisa), para saber el número de partes (cantidad de camisas).

En el caso de la división también debe insistirse en el significado de la equipartición, que, como indica el término, significa dividir en partes iguales.

Los ejercicios de cálculo mental constituyen la base para la comprensión del proceso de aplicación de un procedimiento escrito que hay que realizar cuando al calcular intervienen números mayores. También estos ejercicios son de suma importancia para la realización del cálculo aproximado y son base y componente esencial para la solución de problemas matemáticos sencillos

Las actividades de juegos y trabajos en la casa constituyen fuertes motivaciones para la realización de cálculos mentales.

## 1.2 El tratamiento de los ejercicios básicos de multiplicación y división. Vías para su dominio.

Según Juana V. Albarrán Pedroso (2007:19). El proceder metodológico seguido para el tratamiento de los ejercicios básicos de adición y sustracción puede transferirse a los de multiplicación y división.

La mayoría de estos últimos se obtienen sobre la base de los conocimientos matemáticos que van obteniendo los escolares y de manera análoga se trabajan las cuartetas. Pueden separarse por grupos de presentación.

### Grupo 1. Productos que tienen un factor 2, 3, 4.

Pueden presentarse a partir del significado de la operación de multiplicación como suma de sumandos iguales.

Ejemplos:

$$2+2=4 \text{ o } 2 \cdot 2=4 \text{ (dos veces 2)}$$

$$3+3=6 \text{ o } 2 \cdot 3=6 \text{ (dos veces 3)}$$

$$4+4=8 \text{ o } 2 \cdot 4=8 \text{ (dos veces 4)}$$

$$5+5=10 \text{ o } 2 \cdot 5=10 \text{ (dos veces 5)}$$

Ya conocen los ejercicios básicos de adición de sumandos iguales. Simultáneamente se presentan otros ejercicios que se obtienen aplicando la propiedad conmutativa y la relación entre las operaciones de multiplicación y división, es decir, si  $2 \cdot 3=6$  entonces  $3 \cdot 2=6$  y también  $6:2=3$  y  $6:3=2$ .

De la misma manera se procede con cada una de las igualdades para completar la serie de los productos de factor 2:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \cdot 0=0 \\ 2 \cdot 1=2 \\ 2 \cdot 2=4 \\ 2 \cdot 3=6 \\ 2 \cdot 4=8 \\ 2 \cdot 5=10 \\ 2 \cdot 6=12 \\ 2 \cdot 7=14 \\ 2 \cdot 8=16 \\ 2 \cdot 9=18 \\ 2 \cdot 10=20 \end{array} \right\} \text{ ya conocidos}$$

**Se analiza la regularidad en relación con el conteo ascendente de 2 en 2, es decir, los resultados o productos en los que el 2 es un factor son los múltiplos de 2 (números pares), van de 2 en 2.**

**Esta regularidad es importante, lo mismo sucede con cada serie, es decir, si hay factor tres los productos van de 3 en 3. Si el trabajo de conteo orientado desde el proceso de formación de los primeros números naturales se ha realizado de manera efectiva, facilita la memorización de las series de productos.**



De cada igualdad debe hacerse observar, como ya se ha planteado, que se obtienen otras tres. Por ejemplo:

$2 \cdot 8 = 16$ , entonces  $8 \cdot 2 = 16$  y  $16 : 8 = 2$ ;  $16 : 2 = 8$ . Una cuarteta de ejercicios.

De manera análoga pueden obtenerse los productos que tienen factor 3y4.

### **Grupo 2. Productos del 5, 6, 7,8 y 9.**

Lo analizado para la presentación y obtención de los restantes productos es válido para estos, si se tiene en cuenta que cuando se trabaja una serie determinada ya hay ejercicios conocidos.

Por ejemplo, los productos del 5

**0.5=0**  
**1.5=5**  
**2.5=10** ya los niños los conocen  
**3.5=15**  
**4.5=20**  
**5.5=25**  
**6.5=30**  
**7.5=35**  
**8.5=40**  
**9.5=45**  
**10.5=50**

Necesitan completar la serie, contando de 5 en 5 según la regularidad planteada en el grupo anterior.

Otra vía de obtención

$$\begin{aligned} 5 \cdot 5 &= 5 (4+1) && \text{Descomponiendo un factor y reduciendo a ejercicios} \\ &= (5 \cdot 4) + (5 \cdot 1) && \text{conocidos, aplicando la propiedad distributiva de la} \\ &= 20 + 5 && \text{multiplicación respecto a la adición.} \\ &= 25 \end{aligned}$$

Esto último puede hacerse si se considera como premisa reducir a ejercicios conocidos, pues el 5 se puede descomponer de otra forma.

$$\begin{aligned} 5 \cdot 5 &= 5 (3+2) \\ &= 15+10 \longrightarrow \text{Si ya se ha trabajado puede resolverse; si no, se trata de} \\ & && \text{que al descomponer el 5 los ejercicios conduzcan a otros} \\ & && \text{ya conocidos, lo que generalmente se garantiza si un} \\ & && \text{sumando es 1.} \end{aligned}$$

A medida que aumentan las series de ejercicios de multiplicación que se presentan, son menos las que el escolar tiene que memorizar, lo cual debe hacerse

comprender de forma reiterada si es necesario; así por ejemplo, cuando se presenta la tabla del 8, los niños sólo tienen que memorizar 8.8 y 8.9

Analicemos todos los ejercicios conocidos cuando se estudiaron los productos del 2, 3, 4, 5, 6,7.

$$8.0=0$$

$$8.1=8$$

$$8.2=16$$

$$8.3=24$$

$$8.4=32$$

$$8.5=40$$

$$8.6=48$$

$$8.7=56$$

**El 8.0 y 8.1 se conocen de cuando trabajaron las regularidades del 0 y el 1 en la multiplicación y 8.10, cuando estudiaron los múltiplos de 10.**

Entonces completando la serie (agregando 8 al último producto de forma sucesiva):

$$8.8=64$$

$$8.9=72$$

$$8.10=80$$

Por analogía se procede con los productos que tienen como factor el 9.

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 de 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 cálculo.

¿Cómo lograr la memorización de ejercicios básicos?

Según Geissler, E; Sieber, J; Starke, H; Wolf, A. (2007: 91 – 106): no sólo en la ejercitación se decide cuándo y cómo los alumnos deben memorizar los ejercicios básicos. En la elaboración ya se crea una condición esencial para el dominio seguro y duradero de ellos. Mientras más intensivamente se desarrollen las capacidades mentales de los alumnos en su tratamiento, más efectivos serán los esfuerzos para 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 aislados. Su tratamiento debe dirigirse de forma tal, que los alumnos tengan que asimilar algunos ejercicios básicos nuevos, sobre cuya base puedan elaborarse otros ejercicios básicos. Esto requiere que desde el comienzo se determine con precisión el objetivo. El maestro debe estar claro que debe conducir a todos los alumnos al dominio de todos los ejercicios básicos y estos a su vez deben saber la importancia de los mismos.

Las observaciones de los contenidos sobre la base de las nociones matemáticas y de la memorización consciente se encuentran en estrecha relación en la fijación y reafirmación de los ejercicios básicos. Sólo cuando los alumnos lo han asimilado de memoria, pueden relacionarlo con otros ejercicios, por otra parte, estas son relaciones directas entre los ejercicios básicos, cuyo conocimiento facilita su memorización.

Al planificar y organizar la clase hay que tener en cuenta el volumen e intensidad de las medidas para lograr la memorización por lo que en general, al fijar y reafirmar estos ejercicios es necesario:

- Hacer conciencia y utilizar la relación que existe con otros ejercicios básicos ya tratados y que han sido utilizados en su tratamiento.
- 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 científico apropiado.

Aspectos a tener en cuenta para lograr la memorización:

- Calidad del trabajo al elaborar las operaciones de cálculo teniendo en cuenta sus propiedades y relaciones entre ellas.
- Ejercitación diaria de los ejercicios básicos.
- Que los alumnos memoricen en cada etapa un grupo limitado de ejercicios

- Que los ejercicios se trabajen en estrecha relación.

Los alumnos tienen que reconocer que dado el dominio de un ejercicio pueden calcular otros tres:

$$3 \cdot 2 = 6$$

$$6 : 2 = 3$$

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$6 : 3 = 2$$

- Antes del tratamiento de un nuevo grupo de ejercicios básicos, el maestro debe comprobar que hayan memorizado los ejercicios tratados hasta el momento.
- Es importante que cada ejercicio básico se ilustre, se vea, se escriba, se oiga y se aplique en varias formas (igualdades, desigualdades, tablas, etc.) y en juegos didácticos.
- Si al repasar o aplicar los ejercicios básicos se detectan deficiencias, el maestro debe repasar después de un análisis exacto de los rendimientos de los alumnos aquellos ejercicios que no dominen bien.
- Crear en los alumnos conciencia de la necesidad de memorizar los ejercicios básicos. Para ello hay que mostrarles que es más racional memorizar cada ejercicio y no tener que calcularlo nuevamente.
- Utilizar tarjetas, componedores matemáticos y otros medios que propicien la fijación.

Es importante que los alumnos reconozcan que la memorización de los ejercicios básicos forma parte de los deberes escolares. Una de las vías más productivas para lograrlo es la aplicación sistemática de diferentes técnicas.

La aplicación constante de los conocimientos de los ejercicios básicos incluye también su repaso, este resulta de gran importancia para la fijación definitiva y segura de los mismos.

### **1.3 El desarrollo de habilidades a través de la Matemática en la escuela primaria.**

El modelo educativo que se aplica en Cuba toma como sustento teórico la Psicología Humanista basada en el Marxismo, en ella encuentran continuidad las fundamentales ideas educativas de las más sólidas raíces cubanas y están acorde con la Ciencia Psicológica Contemporánea. La concepción adoptada es marxista porque tiene en cuenta el elemento histórico de todo fenómeno social, la formación del hombre en su contexto.

“En la sociedad socialista cubana la corriente psicológica que predomina es la Socio- Histórico- Cultural, donde se tiene en cuenta la determinación histórico y social de la personalidad, el hombre es sujeto y no objeto del desarrollo social, el desarrollo de la conciencia tiene como base factores biológicos, psicológicos y sociales, el sujeto y el objeto interactúan dialécticamente y ambos se transforman; esta relación está mediada por la actividad práctica que el sujeto realiza con el objeto con el uso de instrumentos socio-culturales a través de la actividad en la interacción con el contexto el sujeto construye las funciones superiores de la conciencia”. (Rodríguez; E.1997:56).

Esta corriente concibe al alumno como un ente social protagonista y como fruto de sus variadas relaciones sociales y al maestro como organizador del proceso de trabajo del alumno en obediencia del nivel de desarrollo que este ha alcanzado. Presupone al aprendizaje como una actividad social donde el sujeto es el eje de la actividad que actúa de manera consciente y orientada hacia un objetivo, tiene como principios básicos los del Materialismo Dialéctico que diseñan que los conocimientos son imágenes de los objetos y fenómenos del mundo exterior, que estas son más reales y más vivas en la medida que en los objetos y fenómenos influyen en la conciencia y que lo que se adquiere como retrato existe antes de que se irradie en ella.

Vigotsky señaló que el desarrollo del ser humano se da a partir de la socialización del sujeto con sus diferentes contextos de actuación (escuela, grupo, familia comunidad) mediante la asimilación de la experiencia socio-cultural en término de conocimientos,

hábitos, habilidades y normas de relaciones, que deben corresponderse con las aspiraciones de la sociedad; planteó además que la educación es efectiva cuando se adelanta al desarrollo, teniendo en cuenta la preparación real que el alumno ha logrado y la zona de desarrollo próximo del mismo, para lo cual es esencial el diagnóstico acertado que debe tener el maestro de cada uno de sus alumnos..

En sus estudios y teorías aportó entre otros un concepto medular en el campo del aprendizaje el de la Zona de Desarrollo Próximo (Z.D.P) unido al de adquisiciones, logros y conocimientos que posee el alumno permitiendo este interactuar de modo independiente y resolver los de la Zona de Desarrollo Actual (Z. D. A).

La Zona de desarrollo actual está determinada por la distancia y diferencia entre lo que el alumno es capaz de hacer por sí mismo y aquello que sólo pueda hacer con ayuda.

Plantea que todo maestro ha podido encontrar en sus grupos de clases alumnos que poseen una gran cantidad de información, que pueden realizar un gran número de acciones aprendidas pero que son incapaces de dar solución a un nuevo tipo de problemas. Estos poseen una amplia Zona de Desarrollo Actual, sin embargo su Zona de Desarrollo Próximo es muy limitada puesto que puede apoyarse en lo ya conocido para llegar a un nuevo conocimiento. También pueden encontrarse otros que sin tener un caudal de conocimientos amplios, los pocos conocimientos y acciones aprendidas con una pequeña ayuda del maestro resuelven nuevos problemas y tareas docentes. Estos tienen la zona de desarrollo actual más limitada pero poseen una amplia Zona de Desarrollo Próximo, poseen mayores potencialidades.

Vigotsky señaló que los procesos psíquicos primeramente se dan en forma externa, práctica con objetos e instrumentos, que esto se inserta en el proceso de comunicación a través del lenguaje hasta llegar a su interiorización. Los procesos de memoria, atención y pensamiento están mediados por el lenguaje y son el resultado de los procesos prácticos, externos en la actividad conjunta alumno-adulto en el proceso educativo.

Rubinstein, citado por Viviana González Maura y otros autores cubanos (2001: 157) afirman que “La memoria es el proceso psíquico cognoscitivo que nos permite la fijación, conservación y ulterior reproducción de la experiencia anterior y reaccionar a señales y situaciones que han actuado sobre nosotros”.

Las influencias que el hombre recibe, durante su vida, dejan huellas en él, que conforman su experiencia, o sea, el caudal de conocimientos y las vivencias que el ser humano experimenta en la interacción con el mundo que le rodea, no desaparecen totalmente, sino que persisten, se graban y son susceptibles de ser evocados en virtud del proceso psíquico que denominamos memoria.

En relación con la enorme importancia que tiene este proceso psicológico para la actividad humana, S. L. Rubinstein señala: “Sin la memoria seríamos seres presos en el instante. Nuestro pasado estaría muerto para el futuro. El presente, tal como discurre ahora, desaparecería irrecuperablemente en el pasado. No habría conocimientos ni hábitos que se basen en el pasado. No habría vida psíquica que en la unidad de la conciencia personal tuviese encerrada en sí, no existiría el estudio continuado, que discurre a lo largo de toda nuestra vida, haciendo de nosotros lo que somos”. (González Maura, V. et. al. 2001:157).

Existen distintos criterios de clasificación de la memoria, entre estos está el que parte del contenido de la actividad psíquica. Atendiendo a ese criterio, la memoria se clasifica en memoria motora, afectiva, por imágenes y lógica verbal.

**Memoria motora:** es la fijación, conservación y reproducción de los distintos movimientos y de sus sistemas. Su importancia radica en que sirve de base para la formación de los diferentes hábitos prácticos y laborales.

**Memoria afectiva:** es la que se relaciona con las vivencias afectivas, tiene gran importancia en la vida y en la actividad de cada hombre, pues las huellas mnémicas de carácter afectivo pueden convertirse en verdaderas señales que incitan o frenan las acciones del hombre.

**Memoria por imágenes:** es la memoria para las imágenes representativas y sensoriales. Estas representaciones pueden ser visuales, auditivas, olfativas, táctiles y gustativas.

**Memoria lógico – verbal:** es la memoria de nuestros pensamientos, por lo que en ella el papel esencial corresponde al segundo sistema de señales, en tanto las ideas existen fundamentalmente a través del lenguaje. (Ibídem: 162).

Este tipo de memoria, a diferencia de los anteriores es específicamente humana y su desarrollo es imposible al margen de la existencia en el hombre del conocimiento racional. Por ejemplo, permite memorizar los conceptos, los nexos lógicos entre los objetos y fenómenos de la realidad, así como de sus propiedades. Le corresponde el papel rector en la asimilación de los conocimientos.

Otro criterio de clasificación de la memoria, es el que parte de los procedimientos empleados para la memorización, según el cual la memoria se divide en mecánica y racional.

**Memoria mecánica:** es aquella en la que el individuo para memorizar no emplea ningún recurso auxiliar. Constituye la forma más simple de fijación, conservación y reproducción de un material dado. El sujeto en este caso trata de reproducir exactamente la impresión que le llega, pero la cantidad de elementos que puede memorizar resulta limitada y generalmente las huellas desaparecen rápidamente y tienen en general una corta duración, debido al procedimiento mecánico que emplea. Por ejemplo, el caso de un alumno que para memorizar un contenido utiliza la simple repetición. El resultado es entonces un proceso de memorización deficiente, que de muy poco puede servirle a largo plazo.

**Memoria racional:** por su complejidad pertenece, de hecho, al conocimiento racional, precisa de la utilización de elementos lógicos, de ahí que algunos autores la denominen también memoria lógica. Aquí el alumno al proponerse la tarea de memorizar, recurre a determinados procedimientos auxiliares que facilitan la memorización. (Ibídem: 162).

En este sentido, el maestro en su trabajo con el alumno, ha de hacer énfasis fundamentalmente en que, al realizar una acción con el material de estudio, no repita reiteradamente el mismo, sino que razone, lo sitúe en esquemas lógicos, ya que mientras más se trabaje intelectualmente en el material, mejor será su memorización.



La memoria puede clasificarse, además, de acuerdo con el grado de intencionalidad con que se desarrollen los procesos, en memoria voluntaria o involuntaria.

**LA MEMORIZACIÓN INVOLUNTARIA:** es memorización no intencionada, en la que la persona no se hace el propósito de memorizar y no se esfuerza por lograrlo. Es la forma primaria de la memoria y es un hecho indudable, que una gran parte de nuestra experiencia se graba y se recuerda al margen de nuestros propósitos. Involuntariamente se memoriza mejor el material que exige un trabajo intelectual activo, se sabe que se memoriza involuntariamente, completa y sólidamente, a veces para toda la vida, aquello que produce interés y emociones.

**LA MEMORIZACION VOLUNTARIA:** es memorización intencionada, se caracteriza por la existencia de un objetivo consciente propuesto. Es la forma superior de la memoria que se produce cuando el alumno graba o evoca lo vivido conscientemente, respondiendo a una intención. (Rivera Acevedo, M. 2005: 44).

#### DIFERENCIAS INDIVIDUALES DE LA MEMORIA.

La memoria como proceso psíquico, se rige en todas las personas por leyes generales, esto no excluye el hecho de que existan entre ellas diferencias en cuanto a este proceso. Las diferencias en la memoria pueden expresarse de acuerdo con el predominio de uno y otro tipo de memoria. Así tenemos que existen alumnos con un predominio de la memoria emocional y por ello memorizan con más facilidad los acontecimientos y situaciones relacionadas con sus vivencias afectivas; en otras encontramos un predominio de la memoria por imágenes.

Los alumnos también pueden diferenciarse atendiendo a las particularidades de los procesos de la memoria. Es decir, tanto la grabación, la retención, como la reproducción se distinguen en cada persona por presentar determinado grado de solidez y precisión, y por la propia disposición para memorizar.

**La velocidad:** se determina por la cantidad de repeticiones que le son necesarias para memorizar determinado material. De este modo existen alumnos que necesitan que se les repita un material determinado, un mayor número de veces que a otro, lo que implica además un mayor tiempo y demuestran así que tienen menos velocidad de los procesos de la memoria.

**La solidez:** se expresa en la plenitud y en la fuerza con que una huella ha sido fijada y conservada. Así una huella es mucho más sólida, en la medida en que su fijación y conservación es más fuerte y no se dificulta su reproducción. De esta manera la huella presenta menor propensión al olvido. En este sentido existen alumnos más susceptibles al olvido que otros.

**La precisión :** se determina por el grado de exactitud con que se memoriza, ya que una huella es precisa cuando la memorización recoge todos los detalles, cuando es una reproducción fiel y completa del estímulo que provocó la huella; de manera que existen alumnos que memorizan en detalles un hecho, mientras que otros no pueden hacerlo.

**La disposición:** se expresa por la capacidad que demuestra un individuo para memorizar fácil y rápidamente en el momento necesario. (González Maura, V. et. al. 2001: 162)

En la labor pedagógica, es preciso tener en cuenta estas particularidades, sobre todo para un acertado tratamiento individual.

En la memoria se distinguen los siguientes procesos: fijación, conservación o almacenamiento y reproducción, ya que es un proceso psíquico que tiene la particularidad de ejecutarse a través de otros procesos.

**LA MEMORIZACIÓN (FIJACIÓN O GRABACIÓN):** es el proceso de la memoria cuyo resultado es la fijación de lo nuevo, por medio de su vinculación a lo adquirido con anterioridad. Se memoriza aquello con lo que la persona actúa, y por eso es muy importante que durante la sistematización de los ejercicios básicos, se realicen la mayor cantidad y variedad de actividades posibles para su fijación. El éxito de la fijación depende de múltiples factores, dentro de los cuales se puede destacar la dosificación de la información, su grado de complejidad, su significación para el alumno, etcétera.

**EL ALMACENAMIENTO (CONSERVACIÓN O RETENCIÓN):** es el proceso dinámico que permite mantener las huellas que han sido fijadas, las mismas no se conservan exactamente tal y como fueron fijadas, sino que en el propio proceso de

conservación sufren transformaciones bajo la influencia de otras huellas (precedentes y posteriores).

LA REPRODUCCIÓN: es el proceso de la memoria que permite la actualización de las huellas que se han fijado y conservado. La reproducción puede efectuarse en forma de reconocimiento y en forma de recuerdo.

El proceso de reproducción no siempre resulta exitoso. En ocasiones al hombre le resulta imposible la evocación de un contenido determinado entonces hablemos del olvido. El olvido consiste en la dificultad para la reproducción, por ello se manifiesta tanto en el recuerdo, como en el reconocimiento.

Existen autores que atribuyen la causa del olvido a dificultades en la fijación y conservación lo que afecta según ellos la reproducción. El olvido puede ser parcial o total en función de que la dificultad en la reproducción se presente para toda la huella o solo una parte de la misma. También puede ser situacional o prolongado y obedece tanto a causas externas como internas.

La significación positiva o negativa que tenga un contenido determinado para el sujeto, es también causa de olvido. El olvido depende además de las motivaciones del sujeto. De ahí la importancia de que estos sean tomados en cuenta en el trabajo pedagógico.

La memorización en los alumnos menores tiene un carácter intuitivo: por imágenes, pueden memorizar de forma voluntaria y adquiere un carácter textual.

Estos aún no dominan en suficiente medida los medios que aseguren una buena memorización. Por lo general sólo utilizan un procedimiento (la repetición). Al aprender un material amplio lo dividen en partes, pero por lo general no lo hacen por el sentido, sino por renglones, lo que conduce al aprendizaje mecánico. De ahí se infiere que es importante enseñar desde los primeros grados a utilizar los procedimientos fundamentales para lograr la fijación donde tiene gran importancia la fuerza de la impresión al percibir el material estudiado. La atención es la tendencia de la actividad psíquica de su concentración sobre un objeto que tiene para la personalidad determinada significación.

Existe la atención voluntaria y la involuntaria. Es voluntaria cuando el alumno propone conscientemente realizarla, es involuntaria cuando se produce sin que el alumno se proponga realizarla. Ella condiciona la organización de la actividad mental de la personalidad, concentra su energía y contribuye a su mejor desenvolvimiento.

En el pensamiento se realizan las operaciones básicas de análisis, síntesis, comparación y generalización. Las bases para su desarrollo futuro se crean desde las primeras edades donde es importante que actúen con objetos concretos y sus representaciones y que verbalicen lo que hacen, después es que pueden hacer las acciones mentales. En la organización del trabajo docente es necesario separar el estudio del material de aprendizaje y la comprensión de la memorización.

Galperin fue otro de los continuadores de la obra de Vigotsky. Profundizó en el estudio de la acción como unidad de análisis de la psiquis y en el proceso de formación de las acciones psíquicas mediante la interiorización. Centró sus investigaciones en el papel de la orientación en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo psíquico. Elaboró una teoría a la que denominó “Teoría de la Formación Planificada y por etapas de las acciones mentales y de los conceptos” (Galperin, P. Ya.1983:72), a partir de lo cual explica cómo se produce el tránsito de las acciones externas a acciones internas a través de la interiorización y en lo que se expone el papel que en este proceso tienen las condiciones que el adulto crea para garantizar dicho tránsito. Para Galperin: “La acción está formada por componentes estructurales y funcionales”. (Ibídem: 72).

Los componentes estructurales de la acción son: Objeto, objetivo, motivo, operaciones, proceso y el objeto que lo realiza.

El motivo expresa el porqué se realiza la acción, el objetivo indica para qué se lleva a cabo, el objeto es el contenido mismo de la acción, las operaciones se refieren al cómo se realizan y el proceso de la secuencia de las operaciones que el sujeto lleva a cabo. Se expone el papel que en este proceso tienen las condiciones que el adulto crea para garantizar dicho tránsito las cuales son:

1. Establecimiento del esquema de la base orientadora.
2. Formación de la actividad materializada.

3. Actividad verbalizada externamente.
4. Ejecución del lenguaje externo para sí.
5. Ejecución en forma de lenguaje interno.

Estas etapas explican los distintos estadios por lo que transcurre el proceso de interiorización, a través del cual la acción que inicialmente se realiza en forma externa se convierte en una acción mental, cuando se logre el dominio de esta etapa se puede decir que la acción intelectual se ha formado. Los componentes funcionales de la acción son: la parte de orientación, la parte de ejecución y la parte del control, las que se encuentran íntimamente interrelacionados.

La tabla permite conocer acciones para la ejecución de cada una de las etapas haciéndose más notable durante la etapa de solución. (Anexo # 1).

“En las habilidades se encuentran otras de las formas de asimilación de la actividad. El término habilidad, es generalmente utilizado como un sinónimo de saber hacer.

Los hábitos son un resultado de una sistematización de las operaciones, característica a los hábitos.

#### ACCIÓN - SISTEMATIZACIÓN - HABILIDAD.

(No automatización.)

Las habilidades resultan de la sistematización de las acciones subordinadas a un fin consciente. Si se parte del hecho de que las habilidades constituyen una sistematización de las acciones y de que estos son procesos subordinados siempre a un objetivo o fin consciente, se puede entonces comprender que en las habilidades no se alcance la automatización.” (Valera Alfonso, O. 1990:20).

Estas suponen de hecho, que con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos a la situación dada, el sujeto domine un sistema operacional más o menos complejo que incluye tanto operaciones como hábitos ya elaborados. Se desarrollan sobre la base de la experiencia del sujeto, de sus conocimientos y de los hábitos que él ya posee. También sobre la base inicial de una habilidad, puede surgir un hábito correspondiente. En este caso existe originalmente una habilidad, y luego de una

práctica sistemática se forma el hábito. Por supuesto, esto nos indica que ha ocurrido un cambio en el lugar que dicho proceso ocupaba en la estructura de la actividad. Por una parte, estos procesos han pasado a desempeñar otra función en la actividad del sujeto; de acciones subordinadas a determinados fines, se convierten en procedimientos empleados en otra acción más general que responderá por supuesto a un nuevo objetivo. Además ha ocurrido una sistematización tal de dichos procesos, que se han automatizado. Lo que antes era una acción, expresada (por su nivel de sistematización y dominio) como habilidad, se convierten (por el nuevo lugar que ocupa en la estructura funcional de la actividad y por consiguiente en la conciencia del sujeto) en un medio más para alcanzar un objetivo, en operación automatizada que se expresa como hábito.

Para una correcta formación de habilidades es necesario estructurar los pasos a seguir en el terreno pedagógico, en correspondencia con las características que debe lograr la acción para devenir en habilidad. En este sentido está comprobado que la forma en que se organiza este proceso, de las condiciones específicas que se creen para llevar a cabo el mismo, depende su resultado final, es decir, depende la calidad de las acciones que se formen, la calidad de los conocimientos y de las habilidades logradas.

Un requerimiento indispensable lo constituye el planteamiento reiterado a los alumnos de objetivos que les exijan la realización de un mismo tipo de acción. Si en un programa docente, los objetivos implican una gran cantidad de acciones, pero no existe la necesidad de reproducir, de consolidar un cierto tipo de acción hasta que se sistematice, sólo puede garantizarse de esta forma que los alumnos pasen por un gran número de experiencias, pero no formarán las correspondientes habilidades, lo cual implica que el nivel de asimilación de la efectividad no será el óptimo.

“Las habilidades se forman en el mismo proceso de la actividad en la que el alumno hace suya la información, adquiere conocimientos. En estrecha relación con los hechos, conocimientos y experiencias, se debe garantizar que los alumnos asimilen las formas de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y

el desarrollo de las habilidades, fundamentalmente las que determinan capacidades cognoscitivas” . (Ibídem: 37).

Formar una habilidad consiste, según A.V. Petrovsky (1979:188) en lograr “el dominio, de un sistema de actividad psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación consciente de la actividad de los conocimientos y hábitos”.

En el mismo sentido se pronuncia Danilov, M. A. (1988:113) para estos autores la habilidad es: “. . . un complejo pedagógico extraordinariamente complejo y amplio es la capacidad adquirida por el hombre de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de la actividad teórica como práctica”

Para López, M. (2006:2) “La habilidad ¿saber enseñar, describir, definir, argumentar?”

...”Constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad (...) se debe garantizar que los alumnos asimilen la forma de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de habilidades”.

Habilidades: “se refiere al dominio de un sistema de actividades (psíquicas y prácticas) necesarias para la regulación consciente de la actividad de los conocimientos y hábitos”.

Los autores citados coinciden de una u otra forma en considerar que la habilidad se desarrolla en la actividad y que implica el dominio de las formas de actividad cognoscitiva, práctica y valorativa es decir “el conocimiento en la acción” esta es la tendencia de la mayoría de los autores que se adscriben al denominado enfoque histórico cultural, el que se comparte.

La autora de este trabajo se adscribe a las definiciones anteriores ya que se corresponden con la Psicología Histórico Cultural de Vigotsky en estas se relacionan el poder del individuo y la capacidad de selección adecuada de procedimientos creadores con la habilidad.

La adquisición de una habilidad tiene dos etapas fundamentales, estas son: la etapa de la formación de la habilidad y la de su desarrollo.

### **Etapa de formación de la habilidad.**

Se habla de formación de la habilidad a la etapa que comprende la adquisición consciente, de los modos de actuar cuando bajo la dirección del maestro el alumno recibe la orientación adecuada sobre la forma de proceder. Esta etapa es fundamental para garantizar la correcta formación de la habilidad.

### **Etapa de realización de la habilidad.**

Se habla de desarrollo de la habilidad cuando una vez adquiridos los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, es decir de uso de la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y con una frecuencia adecuada, de modo que vaya haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar y se eliminen los errores.

Cuando se garantiza la suficiente ejercitación decimos que la habilidad se desarrolla, son indicadores de un buen desarrollo: la rapidez y corrección con que la acción se ejecuta, esto ocurre durante la etapa de formación de la actividad, todo el sistema de operaciones que ella comprende es dirigido en forma consciente para garantizar la corrección en la ejecución, así como el orden adecuado de esas operaciones. Una vez iniciada la ejercitación, la repetición del sistema de operaciones va determinando la automatización de muchos de sus componentes, cada una de ellas se ejecutan con más seguridad, se logra el desarrollo.

Hay habilidades generales y específicas.

Las habilidades específicas son: el análisis, la síntesis, la abstracción y generalización.

Las generales son: la observación, descripción, la comparación, la clasificación, la definición, la modelación, argumentación, etc. (Valera Alfonso, O. 1990:23)

Entre las habilidades es importante destacar las de carácter intelectual y entre ellas las que favorecen el desarrollo de las operaciones del pensamiento por la importancia para la formación del hombre que necesita nuestra sociedad, así como las denominadas docentes y que son las que caracterizan al buen alumno, las que determinan en gran medida la calidad de la actividad cognoscitiva, de la actividad docente de los educandos.



Margarita, Silvestre (2002:71) señala que “para que la apropiación de conocimientos tenga un carácter desarrollador que permita la aplicación creadora a nuevas situaciones desempeña un papel esencial las habilidades que se logren en los alumnos”.

Como resultado de estos análisis, la autora de este trabajo coincide con los doctores anteriores en que: el término habilidad significa dominio de un sistema complejo de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación convincente de los conocimientos y de hábitos que posee el alumno. Mientras más complejas sean las actividades, más lejanas están de alcanzar los fines y mucho más complejo las transformaciones de los objetos que ellos exigen, más amplia se hace la tarea de aprendizaje intelectual necesaria para garantizar el éxito de la habilidad.

En las habilidades es factible considerar tres componentes fundamentales.

- Conocimientos matemáticos.
- Sistema de operaciones de carácter matemático.
- Conocimiento y operaciones lógicas.

Esto es muy importante porque para desarrollar habilidades, no sólo es necesario la repetición de la parte práctica de la acción sino la parte que corresponda al pensamiento lógico, por eso el alumno debe ser capaz de identificar las características y propiedades esenciales de los conocimientos que le sirven de base. Comprender la orientación necesaria para realizar la acción y también poseer los conocimientos y operaciones lógicas que alcanzan el plan de acción con los conocimientos y su ejecución. De no ser así estas nunca llegarán al plano mental, por tanto se necesita trabajar con habilidades generalizadas que resuman grupos de habilidades específicas, de forma tal que al aprender las generalizadas los alumnos asimilan las específicas que lo formen. Así aumentan las exigencias.

Estas habilidades son:

- Habilidad de memorizar ejercicios básicos.
- Habilidad de calcular.

- Habilidad de argumentar, la cual está presente en todos los contenidos cuando se introducen definiciones y propiedades.
- Habilidad de completar series numéricas mediante el cálculo.
- Habilidad de resolver ejercicios con textos y problemas.

#### **1.4 Las tareas de aprendizaje, su concepción en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

A las tareas de aprendizaje se les ha dedicado por su importancia, una atención particular por parte de autoras reconocidas como son: Pilar Rico y Margarita Silvestre, (2006) quienes han llamado la atención, como parte de la necesaria remodelación del proceso de enseñanza aprendizaje, de los tipos de tareas, de su concepción y formulación, de los tipos de órdenes, por ser la tarea donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el alumno.

La concepción de la actividad será decisiva para los propósitos a alcanzar, pudiendo influir tanto en la instrucción, en el desarrollo y en la educación del alumno. La concepción de la educación como factor de cambio, constituye fundamento sociológico para estas tareas de aprendizaje y desde el punto de vista pedagógico se sustenta en la necesaria interrelación entre instrucción, educación y desarrollo, así como en el papel de la práctica y su vínculo con la teoría para lograr perfeccionar el aprendizaje del alumno. En la instrumentación se realizan tareas para desarrollar mediante el trabajo que se integra a través de las diferentes asignaturas, de forma tal que los alumnos se apropien de cómo proceder en las tareas de aprendizaje para una adecuada memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado y que en todos los grados se sistematizan en otros tipos de ejercicios.

Las diferentes tareas a ejecutar por los alumnos, deberá incluir en su concepción el logro de tales propósitos:

- El alcance del nivel teórico en el desarrollo del pensamiento en el alumno resulta una necesidad para su propia formación y desarrollo, y su no adquisición limita, en gran medida las posibilidades de éxito en los

estudiantes, incluida las del tránsito de un nivel a otro, y el alcance de niveles de educación superiores.

- La profundización en el conocimiento, la revelación de las diferentes cualidades del objeto, la identificación de lo esencial y el establecimiento de relaciones entre las partes, así como la identificación de las cualidades que le ofrecen el valor, resulta muy necesario para comprender su origen y desarrollo, sus potencialidades y posibilidades de utilización.

Unido a lo anterior, resulta muy necesario que esa profundización que se va adquiriendo se concrete en la solución y creación de problemas, proceso en que además de estimular el desarrollo intelectual y la profundización en el conocimiento, se aprecie su utilidad en la transformación y mejoramiento de la práctica social. En todo este proceso adquiere una importancia significativa la atención a las diferencias individuales en el desarrollo de los alumnos, lo cual precisa conocer cuál es el nivel logrado en los alumnos y cuáles son sus potencialidades. En este propósito, el diagnóstico constituye un elemento necesario. Conocer cómo inició y cómo va avanzando el alumno, es la base para determinar una estrategia; el diagnóstico revelará lo logrado y la ayuda que el alumno puede requerir.

Al respecto, ofrecer ayuda no es sustituir la acción del alumno, sino lograr que al alumno llegue el mínimo apoyo necesario para que con su esfuerzo individual alcance el éxito. Algunos alumnos requieren un primer nivel de ayuda, casi insignificante, mientras que otros precisan de una atención mucho más completa. Es muy importante que el maestro no se anticipe a la ayuda y no sustituya su trabajo independiente, que le permita adquirir el procedimiento, llegar al conocimiento, aplicarlo. De lo contrario puede estimular no el desarrollo, sino la tendencia a encontrar una respuesta, a repetir, entre otras.

La ayuda puede tener lugar de diferentes formas, en la interacción directa con el maestro, con otro alumno, apoyada por un medio, entre otras. El logro del papel mediatizado en el proceso de enseñanza aprendizaje está muy relacionado con la realización de acciones colectivas. En el proceso de desarrollo de las tareas deberá propiciarse que el alumno analice qué realizó, cómo lo hizo, qué le permitió el éxito,

en qué se equivocó, cómo puede eliminar sus errores, que defienda sus criterios en el colectivo, los reafirme, profundice o modifique, que se autocontrole y valore sus resultados y formas de actuación, así como los de su colectivo.

Tales exigencias para la remodelación del proceso de enseñanza aprendizaje, que exigen al docente perfeccionar su concepción del proceso de enseñanza aprendizaje, precisan a la vez de nuevos enfoques metodológicos en la concepción del proceso. Le será necesario profundizar en la estructuración del contenido de forma que el alumno adquiera los elementos esenciales, se recree en estos, reflexione, se apropie de procedimientos lógicos para el análisis, utilización y valoración del contenido. A tales efectos, el maestro deberá propiciar que el alumno, en su interacción con el conocimiento, ascienda al procesamiento de la información en un nivel de pensamiento teórico, que trabaje en la búsqueda del conocimiento, de las relaciones entre las partes y el todo, de las relaciones causales, de la utilidad del conocimiento, que estimule la formulación de suposiciones e hipótesis, el planteamiento y soluciones de problemas, la búsqueda de aplicaciones.

Años más tarde, Pilar Rico Montero junto a Edith Miriam Santos Palma y Virginia Martín - Viaña Cuervo (2006) definieron a las tareas de aprendizaje como “todas las actividades que se conciben para realizar por el alumno en clases y fuera de estas, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades”. Planteándole estas al alumno determinadas exigencias, que deben responder a los tres niveles de asimilación planteada en los objetivos (reproductivo, de aplicación y de creación). Estas autoras agregan que el maestro al planificar sus clases, deberá tener en cuenta este aspecto, para producir un mayor desarrollo en el alumno una vez que este ha asimilado la esencia de los conceptos y procedimientos como parte de la realización de las tareas en el nivel reproductivo, ofreciéndole posibilidades de ejercicios mediante los cuales pueda transferir esos conocimientos a nuevas situaciones (aplicación), así como tareas que le exijan niveles de creatividad.

En las diferentes órdenes se identifican para el alumno las operaciones a realizar con el conocimiento, igualmente estas expresan exigencias que permiten potenciar posturas reflexivas en el que aprende. El cambio en este aspecto debe producirse,

de tareas que se programan sin tener en cuenta si propician la búsqueda y suficiente utilización del conocimiento y si logran la estimulación deseada del desarrollo del pensamiento, a tareas que logren estos propósitos.

Lo anterior lleva al docente a plantearse las siguientes interrogantes (M. Silvestre y P. Rico, 2000:61):

- ¿Qué elementos del conocimiento necesito revelar y qué indicadores y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva?
- ¿Qué operaciones del pensamiento necesito estimular y cómo conjugo la variedad de tareas de forma tal que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento, estimulen el desarrollo del intelecto?
- ¿Cómo promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno?
- ¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzcan al resultado esperado en cada alumno de acuerdo con el grado?
- ¿He concebido los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza- aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferenciada de los alumnos?

Estos elementos permitirán al docente dar la atención particular tanto a la formación de conceptos como al desarrollo de habilidades específicas de la asignatura y a las de carácter general intelectual, que forman parte de los objetivos a alcanzar y deben lograr su desarrollo en todos los alumnos como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una concepción general sobre el aprendizaje representa una herramienta heurística indispensable para el trabajo diario de los maestros; les brinda una comprensión de los complejos y diversos fenómenos que tienen lugar en el aula, y por lo tanto, un fundamento teórico, metodológico y práctico para planificar, organizar, dirigir, desarrollar y evaluar su práctica profesional, perfeccionándola continuamente. Todo ello constituye un requisito básico para que el educador pueda potenciar, de manera

científica e intencional - y no empírica o intuitivamente los tipos de aprendizajes necesarios, es decir, aquellos que propician en sus alumnos el crecimiento y enriquecimiento integral de sus recursos como seres humanos, en otras palabras, los aprendizajes desarrolladores.

Además se tuvo en cuenta los criterios de los diferentes niveles cognitivos que expresan la complejidad con que fueron elaboradas. (León Roldán, Teresa. 2005:70).

**Nivel I:** reconocimiento de objetos y elementos que implican la identificación de hechos, conceptos relaciones y propiedades matemáticas expresadas de manera directa y explica el enunciado. Están presentes aquellos contenidos y habilidades que conforman la base para la comprensión de esta asignatura.

**Nivel II:** exige el uso de información matemática que aparece explícita en el enunciado, referido a una sola variable al establecimiento de relaciones directas necesarias para llegar a la solución. Constituye un primer paso en el desarrollo de la capacidad para aplicar estructuras matemáticas a la solución de problemas.

**Nivel III:** solución de problemas complejos, requiere de reorganización de la formación matemática presentada en el enunciado y la estructuración de una propuesta de solución a partir de relaciones no explícitas en las que se evidencia más de una variable.

De acuerdo al criterio de Bello, Z. y Julio César Casales, (2004:105). Las ayudas del docente deben ser suficientemente exigentes para hacer tomar conciencia a los alumnos que a pesar de los avances, el problema asociado a las tareas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división ha sido resuelto de forma eficiente, pero tampoco tan exigentes que se alejen considerablemente del nivel de desarrollo de los alumnos es decir, que no vayan dirigidas hacia la zona de desarrollo próximo, según Vigotsky .L .S.(1981).

Las tareas de aprendizaje diseñadas permiten integrar los componentes de la Matemática, así como la independencia y la participación de los alumnos donde estos se ven implicados en el proceso de enseñanza- aprendizaje mediante su participación activa y reflexiva en la búsqueda y utilización del conocimiento. Pueden

buscar diferentes vías de solución, asumir y defender posiciones, reflexionar, buscar estrategias de aprendizaje, auto controlar y auto valorar los resultados del proceso hasta llegar a la autorreflexión. Intercambian sus puntos de vista, criterios, opiniones, para llegar a ser un ente activo dentro del proceso. El alumno interioriza la importancia de calcular sin errores y estos contenidos que aprenden adquieren un sentido personal para él.

La escuela juega el rol principal en la preparación de los alumnos en lo referido al desarrollo de los procesos lógicos de análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracción y generalización y en el uso de procedimientos para la ejercitación, propiciando que el alumno participe de forma productiva y reflexiva para lograr la memorización adecuada. La educación cubana se sustenta en la filosofía dialéctica materialista, por tanto la filosofía de la educación propicia la educación del hombre en cuanto a qué, por qué y para qué se enseña. La educación del hombre durante toda la vida permitirá un desarrollo estable, la preservación de su identidad sociocultural, la comunicación entre estos y así podrá aprender a autorregular su conducta y aprendizaje y ponerlos en práctica. Este es un aspecto importante que se ha tenido en cuenta en la elaboración de la propuesta.

La esencia fundamental en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje es que el maestro con su labor, pueda perfeccionar el trabajo que realiza en la propia actividad pedagógica y así logrará lo que se aspira con esta función social.

Aprendizaje: “Es el proceso de apropiación por el niño de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo”. (Rico, P. 2003).

El proceso de aprendizaje que se desarrolla en el grupo escolar encuentra en el maestro su mediador esencial, en esta concepción se le concede un gran valor a los procesos de dirección y orientación que estructura el docente sobre la base de una intención educativa, expresada en el Fin y los Objetivos a alcanzar en todos los

alumnos a partir de sus potencialidades particulares, lo que expresa el par dialéctico de calidad y masividad. En el aprendizaje se da la doble condición de ser un proceso social, como se ha destacado, pero al mismo tiempo tiene un carácter individual, cada alumno se apropia de esa cultura de una forma particular por sus conocimientos y habilidades previos, sus sentimientos y vivencias conformados como parte de las diferentes interrelaciones en las que ha transcurrido y transcurre su vida, lo que le da, el carácter irrepetible a su individualidad. Lo antes señalado nos lleva a la consideración que si bien el aprendizaje es un proceso de mediación social, éste se constituye a su vez en un reflejo individual, lo que quiere decir que:(Rico,P.2003,Zona de Desarrollo...)”cada sujeto, cuenta y pone en función en los actos de aprendizaje sociales que realiza para asimilar la cultura, sus propios recursos intelectuales y afectivo-motivacionales, conformados de forma particular en su individualidad, producto a su vez de dicho proceso, teniendo en resumen como parte de esta interacción social la presencia de diversidad de individualidades que nutrirían desde sus posturas individuales el intercambio social que como actividad productiva realizan para aprender, la que a su vez los enriquece y desarrolla como persona” en esta interrelación se materializa el concepto de Zona de Desarrollo Próximo.

Otra consideración esencial está ligada a que el alumno adopte una posición activa en el aprendizaje, esto supone insertarse en la elaboración de la información, en su remodelación, aportando sus criterios en el grupo, planteándose interrogantes, diferentes vías de solución, argumentando sus puntos de vista, etc., lo que le conduce a la producción de nuevos conocimientos o a la remodelación de los existentes. Otro aspecto importante, como parte de esta posición activa, lo constituye el que el alumno se involucre en un proceso de control valorativo de sus propias acciones de aprendizaje, que asegure los niveles de autorregulación, de reajuste, de la actividad que realiza, con lo cual se eleva su nivel de conciencia en dicho proceso, garantizando un desempeño activo, reflexivo en cuanto a sus propias acciones o en cuanto a su comportamiento. Esto, sin lugar a dudas, garantiza además, niveles superiores en cuanto a la formación de motivaciones e intereses por el estudio, aspectos muy vinculados a la calidad del aprendizaje.



Cobra especial relevancia, en este sentido, lo abordado por LS Vigotsky, ya que se tiene en consideración en el diseño de las tareas de aprendizaje el carácter mediatizado de la psiquis humana en la que subyace la génesis de la principal función de la personalidad: la autorregulación y su papel en la transformación de la psiquis, función que tiene como esencia la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, elementos psicológicos que se encuentran en la base del sentido que el contenido adquiere para el sujeto, de esta forma el contenido psíquico sobre la base de la reflexión se convierte en regulador de los modos de actuación.

La autora asume el criterio de Tareas de aprendizaje dado por Rico Montero, Pilar. Santos Palma, E M. y Martín – Viaña Cuervo, V. (2006). Por lo que considera que las tareas de aprendizaje diseñadas están encaminadas a satisfacer las necesidades de los alumnos y como resultado se transforma el objeto y el propio sujeto, brindando la posibilidad de aplicarse tanto en el turno de clase de Matemática, como de trabajo independiente y en otras disciplinas.

La primera tarea de aprendizaje es posible que el alumno pueda realizarla sin indicación del maestro, es algo que sabe hacer desde las primeras clases del grado. Esta tarea conlleva muy poco esfuerzo mental, proporciona al alumno elementos externos del conocimiento, que no conducen a la interiorización y dominio de sus aspectos esenciales.

La segunda tarea de aprendizaje conduce al aprendizaje reflexivo. El alumno para lograrlo ha de saber realizar todas las acciones y operaciones que requiere, lo cual puede adquirir, con una adecuada atención, en el transcurso de la actividad de búsqueda de conocimientos concretos. Precisa de una adecuada orientación para la ejecución, del control de todo el proceso, desde la orientación o auto orientación hasta la culminación, y de ofrecer al alumno la ayuda que requiera durante los diferentes momentos de la actividad.

Este proceso tiene lugar primero en el aula, bajo la orientación y dirección del maestro, el que a la vez va propiciando la adquisición de los procedimientos para el aprendizaje por el alumno y estimula el desarrollo de su independencia cognoscitiva.

En la medida que el alumno va interactuando con mayor amplitud y profundidad con el conocimiento de la asignatura en cuestión, va adquiriendo los elementos del contenido bajo un análisis reflexivo que facilita su interiorización; a la vez, lo pone en condiciones de enfrentar tareas de aprendizaje de mayor nivel de complejidad, más interesantes y productivas, a la vez que estimula la independencia cognoscitiva.

La actividad planificada podrá reflejarse en forma de tareas, bien planteadas por el profesor o generadas en la interacción alumno profesor. Tales tareas contendrán órdenes y estas servirán de guía para la realización de la actividad. La orden podrá desencadenar procesos muy reproductivos o procesos reflexivos, así como acciones dirigidas a incidir tanto en la búsqueda de la información, como en la estimulación al desarrollo intelectual y en la formación de puntos de vista, juicios, realización de valoraciones por el alumno.

La tarea de aprendizaje deberá ser concebida en un sistema que permita establecer relaciones entre las diferentes acciones y operaciones que se promuevan; será: (Silvestre, M. 1999).

**Variada**, de forma que se presenten diferentes niveles de exigencia que promuevan el esfuerzo intelectual creciente en el alumno; desde el ejercicio sencillo hasta la solución de problemas, la formulación de hipótesis, la búsqueda de soluciones, la concepción y ejecución de proyectos, la creación de problemas.

No se trata de que el maestro ajuste la actividad a lo que la mayoría logra hacer con poco esfuerzo, se trata de impulsar a los alumnos a la realización de tareas que exijan un esfuerzo mental que estimule el desarrollo. En este caso se pone de manifiesto la concepción de Vigotsky de que la enseñanza estimule el desarrollo y no esté a la zaga de este. De igual forma se pone de manifiesto la necesidad de diagnosticar qué sabe y qué sabe hacer el alumno respecto al conocimiento, lo que indica la necesidad de explorar las zonas de desarrollo real o actual y próximo del alumno, como condición previa a concebir la clase.

**Suficiente**, de modo que asegure la ejercitación necesaria tanto para la asimilación del conocimiento como para el desarrollo de habilidades. Si el alumno ha de aprender, ha de aprender haciendo. Es de destacar que este hacer es sólo efectivo si

el alumno está preparado para vencer las dificultades, si se le ofrecen las ayudas que necesita, si tiene lugar el control del proceso que permita que encuentre el error y el control del resultado que le permita conocer lo que pudo lograr satisfactoriamente.

**Diferenciada**, de forma tal que la tarea esté al alcance de todos; que facilite la atención de las necesidades individuales de los alumnos, tanto para aquellos que necesitan de una mayor dosificación de las tareas, de tareas portadoras de pequeñas metas que vayan impulsando el avance del alumno de menor éxito, como de tareas de mayor nivel de exigencia que impulsen el desarrollo también de aquellos alumnos más avanzados. De igual forma es importante pensar en el vínculo de la tarea con los intereses y motivos de los alumnos.

Se asumen los principios y requisitos que plantea Guillermina Labarrere Reyes para la fundamentación teórica metodológica de la propuesta.

1. Principio de carácter científico de la enseñanza:

Las tareas de aprendizaje elaboradas están a la altura de los adelantos Científicos – Técnicos de la Revolución.

2. Principio de la asequibilidad:

Tienen presente las particularidades de la edad, la posibilidad de graduar las tareas de aprendizaje con un nivel creciente de complejidad y sentir motivación y satisfacción con el resultado de las mismas.

3. Principio de la sistematización de la enseñanza.

Las tareas de aprendizaje se han concebido de una forma planificada y de una secuencia lógica no sólo para que los alumnos y alumnas se apropien de un sistema de conocimientos, sino también desarrollen un pensamiento lógico integrado por las distintas operaciones: análisis, síntesis, abstracción, generalización las cuales estimulan y apoyan la tarea de aprendizaje mental.

4. Principio del carácter educativo de la enseñanza: Las tareas de aprendizaje permiten el desarrollo del conocimiento y a su vez van dirigidas a la formación

de cualidades de la personalidad moral y la conducta contribuyendo a la formación integral de la personalidad.

5. Principio de la relación entre la teoría y la práctica.

Se tuvo en cuenta no sólo la aplicación del conocimiento sino también la de enfrentarse a situaciones prácticas y resolver las tareas de aprendizaje que suceden en el medio circundante.

6. Principio del carácter consciente y activo de los alumnos.

Se tuvo en cuenta la asimilación consciente de los alumnos de los conocimientos de los contenidos de cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división y el desarrollo de la tarea de aprendizaje cognoscitiva que le permita reflexionar sobre lo que deben hacer.

7. Principio de la solidez en la asimilación de los conocimientos, habilidades y hábitos.

Al abordar la propuesta se tuvo en cuenta que en la memoria de los alumnos perduren los conocimientos, están relacionados en nuevos conocimientos con los ya asimilados, activan el pensamiento, permiten utilizar diferentes medios de enseñanza.

8. Principio de la atención a las diferencias individuales dentro del carácter colectivo dentro del proceso docente educativo.

9. Principio del carácter audiovisual de la enseñanza: unión de lo concreto y lo abstracto.

La autora asume los principios anteriores por considerar que son fundamentales para lograr la formación integral del alumno en la sociedad socialista ya que permiten realizar las tareas de aprendizaje con la calidad necesaria, están formados y fundamentados científicamente permitiendo una buena organización, dado por la claridad de objetivos, orden lógico, sistematicidad, teniendo en cuenta las particularidades individuales de los alumnos, vinculando la teoría con la práctica y a su vez están a la altura de los adelantos científico técnicos.

La concepción de la tarea de aprendizaje será decisiva para los propósitos a alcanzar, pudiendo influir tanto en la instrucción, en el desarrollo y en la educación del alumno. La concepción de la educación como factor de cambio, constituye fundamento sociológico para estas tareas de aprendizaje y desde el punto de vista pedagógico se sustenta en la necesaria interrelación entre instrucción, educación y desarrollo, así como en el papel de la práctica y su vínculo con la teoría para lograr perfeccionar el aprendizaje del alumno. En la instrumentación se realizan tareas para desarrollar mediante el trabajo que se integra a través de las diferentes asignaturas, de forma tal que los alumnos se apropien de cómo proceder en las tareas de aprendizaje para una adecuada memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división que se trabajan en 2<sup>do</sup> grado y que en los demás grados se sistematizan.

En el desarrollo de este epígrafe se ha querido expresar los aspectos más significativos que en el orden teórico- metodológico sirven de base a la concepción del proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador a través de las tareas de aprendizaje, que se ha tratado de ilustrar mediante la categoría aprendizaje, la concepción de enseñanza con sus rasgos, principios, categorías y exigencias para su dirección, que permitan revelarlo a continuación en su sistema de indicadores.

## **CAPÍTULO 2: TAREAS DE APRENDIZAJE DIRIGIDAS AL DESARROLLO DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE EJERCICIOS BÁSICOS DE MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN EN 2<sup>DO</sup> GRADO.**

### **2.1 Análisis del Desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado.**

En esta etapa del diagnóstico inicial se realizó una previa exploración a la aplicación del preexperimento para obtener un indicio actualizado del problema que se investiga. Se les preguntó a otros maestros de 2<sup>do</sup> grado, donde radican las mayores insuficiencias en el aprendizaje de los ejercicios básicos de multiplicación y división, se analizaron planes de clases, previa coordinación con la jefa de ciclo para constatar la calidad de las actividades encaminadas a estos contenidos. También se procedió a aplicar el método de Análisis de documentos, para lo cual se confeccionó una guía de revisión con determinados indicadores registrada en el Anexo # 2). con el objetivo de: comprobar cómo se concibe el tratamiento a los ejercicios básicos de multiplicación y división reflejados en los documentos normativos. (Orientaciones Metodológicas, Programa, Libro de texto y Cuaderno de Trabajo).

### **Resultados del análisis de los documentos rectores y de las Orientaciones Metodológicas vigentes para la enseñanza aprendizaje de la Matemática en 2<sup>do</sup> grado de la Escuela Primaria.**

Al consultar las **Orientaciones Metodológicas y el Programa**, se evidenció que los mismos ofrecen orientaciones aunque no son del todo las suficientes para que el maestro se nutra de conocimientos sobre el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división. De ahí cabe destacar que no se puede conformar con esa bibliografía pues hay que acudir a otras donde juega un papel vital el libro de Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1<sup>ro</sup> a 4<sup>to</sup> grado (primera y segunda parte) y ¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental?

Al examinar **el Libro de texto y Cuaderno de trabajo** se constató que de un total de 398 ejercicios que contiene la Unidad 2 Multiplicación y división hay 228 ejercicios formales, que representan el 64,4% de ese total, 62 ejercicios con texto para el 17,5%, el 16,4% son problemas (58) y solo 6 que representan el 1,7 son con asterisco. Del total de ejercicios solo están ilustrados 69 para el 19,5%. Los ejercicios del II y III nivel son muy escasos, no aparecen ejercicios dirigidos a todas las habilidades que se deben lograr. Al analizar la distribución y cuantificación del cuaderno de trabajo se corroboró que de un total de 199 ejercicios son destinados al cálculo 135 lo que representa el 6,7%.

### **2.1.1 Regularidades derivadas del diagnóstico.**

El grupo de instrumentos aplicados permitió realizar una valoración global de la situación que presenta el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado. Las regularidades que se obtuvieron al procesar la información fueron las siguientes:

- ❖ No son suficientes los ejercicios dirigidos a trabajar el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división.
- ❖ Predomina los ejercicios del nivel reproductivo.
- ❖ Los ejercicios del II y III nivel son muy escasos.
- ❖ No siempre brinda la posibilidad de orientarse en situaciones nuevas.
- ❖ Limitación en actuar por si solos en la solución de tareas.
- ❖ Dependencia del maestro.

## **2.2 Validación experimental en la práctica educativa.**

### **2.2.1 Organización del preexperimento.**

Se modeló en correspondencia con las exigencias del pre experimento pues no se distinguió el grupo de control, sino que el estímulo, la medición y el control se realizó sobre la misma muestra antes y después de la aplicación de las tareas de aprendizajes.

Para la realización del pre experimento se seleccionó una muestra con criterio probabilístico con carácter intencional conformado por los 20 alumnos de 2<sup>do</sup> B de la escuela primaria "Miguel Ruiz Rodríguez" del Consejo Popular "Norte" del municipio de Fomento.

### **2.2.2 Implementación experimental de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado y sus resultados.**

Se identifica como variable independiente la implementación de las tareas de aprendizaje y como variable dependiente el nivel de desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado.

#### **Niveles para evaluar la variable dependiente de forma integrada.**

**Nivel bajo (1):** no aplica el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división a nuevas situaciones. Memoriza algunos ejercicios básicos y tiende a no utilizar las orientaciones dadas por la maestra antes de la ejecución de la tarea de aprendizaje, llegando a comprender la vía de solución solo cuando recibe la ayuda del maestro u otro compañero, lo que limita su independencia en la solución de esta, no tiene disposición, ni satisfacción y no demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las mismas.

**Nivel medio (2):** aplica algunos elementos del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división a nuevas situaciones. Memoriza algunos ejercicios básicos y utiliza algunas veces las orientaciones dadas por la maestra antes de la ejecución de la tarea de aprendizaje, llega generalmente a comprender la vía de solución sin la ayuda del maestro u otro compañero y ocasionalmente siente disposición, satisfacción y demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las mismas.

**Nivel alto (3):** siempre aplica el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división a nuevas situaciones. Memoriza todos los ejercicios básicos y siempre utiliza las orientaciones dadas por la maestra antes de la ejecución de la tarea de aprendizaje, la que realiza con disposición y satisfacción, llega a



comprender todas las vía de solución sin necesitar la ayuda del maestro u otro compañero y demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las mismas.

La escala de medición de los indicadores está compuesta por las categorías: alto, medio, bajo. (Anexo # 3).

La medición de la variable se realizó en el propio proceso mediante la aplicación de una prueba pedagógica inicial (Anexo # 4). Esta permitió obtener información acerca del nivel de desarrollo de habilidades que poseen los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división. Además se utilizó una guía de observación para medir el desempeño de los alumnos en las tareas de aprendizaje (Anexo # 5).

### **2.2.3 Desarrollo del Preexperimento.**

#### **Evaluación del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado antes de implementar las tareas variadas.**

Se inició un diagnóstico con la realización de la prueba pedagógica de entrada, (Anexo # 4) con el objetivo de obtener información acerca del nivel de desarrollo de habilidades que poseen los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división. La pregunta relacionada con la aplicación del significado práctico de las operaciones, arrojó los resultados siguientes: nueve alumnos no aplican a nuevas situaciones el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división, tres aplican algunos elementos y ocho alumnos lo aplican siempre. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 1.1, se realizó de la siguiente forma: nueve alumnos se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y ocho en el nivel alto (40%).

Se pudo constatar, a través del análisis de las respuestas a la pregunta # 2 que, nueve comprenden solamente la vía de solución con ayuda del maestro u otro compañero, seis alumnos generalmente comprenden las vías de solución sin ayuda del maestro u otro compañero y cinco comprenden siempre la vía de solución sin la ayuda del maestro u otro compañero. La distribución de frecuencia para el indicador

1.2, se realizó de la siguiente forma: nueve alumnos, se ubicaron en el nivel bajo (45 % de la muestra), seis en el nivel medio (30%) y cinco en el nivel alto (25%).

La pregunta # 3 relacionada con la solución del ejercicio, fue respondida de la siguiente forma: nueve alumnos solucionaron de forma incorrecta las tareas de aprendizaje, seis solucionaron incorrectamente algunas y cinco las solucionaron correctamente. La distribución de frecuencia para el indicador 1.3, se realizó de la siguiente forma: nueve alumnos se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), seis en el nivel medio (30%) y cinco en el nivel alto (25%).

Al analizar los resultados de la pregunta relacionada con el objetivo de obtener información sobre el nivel alcanzado en la memorización, se pudo constatar que: ocho alumnos memorizaron algunos ejercicios básicos de multiplicación, seis memorizaron solamente algunos ejercicios básicos de multiplicación y división y seis los memorizaban todos. La distribución de frecuencia para el indicador 1.4, se realizó de la siguiente forma: ocho se ubicaron en el nivel bajo (40% de la muestra), seis en el nivel medio (30%) y seis en el nivel alto (30%).

Se procedió a realizar la observación para medir el desempeño de los alumnos en las tareas de aprendizajes con el objetivo de constatar el estado real del problema objeto de investigación (Anexo # 5.), donde se corroboró que:

Nueve alumnos no utilizan las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje, dos las utilizan algunas veces y nueve siempre. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 2.1, se realizó de la siguiente forma: nueve alumnos se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), dos en el nivel medio (10%) y nueve en el nivel alto (45%).

Se constató que nueve alumnos no demuestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje, dos en algunas ocasiones no muestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje y nueve siempre muestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 2.2, se realizó de la siguiente forma:

nueve alumnos se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), dos en el nivel medio (10%) y nueve en el nivel alto (45%).

Al observar el interés de los alumnos por aprender se pudo constatar que nueve alumnos muestran desinterés por realizar las tareas, uno en ocasiones siente interés por aprender pero no llega a solucionar todas las tareas encomendadas y diez son interesados y las realizan con agrado. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 3.1, se realizó de la siguiente forma: nueve alumnos se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), uno en el nivel medio (5%) y diez en el nivel alto (50%).

Al observar el nivel de disposición mostrado por los alumnos por las tareas encomendadas se constató que nueve alumnos no tenían disposición para realizarlas, uno ocasionalmente sentía disposición para resolverlas y diez mostraban disposición y las realizaron correctamente. La distribución de frecuencia para el indicador 3.2, se realizó de la siguiente forma: nueve alumnos, se ubicaron en el nivel bajo (45 % de la muestra), uno en el nivel medio (5%) y diez en el nivel alto (50 %).

Se evaluó el nivel de satisfacción alcanzado por los alumnos constatándose que ocho alumnos no mostraron satisfacción por los resultados obtenidos, dos ocasionalmente sienten disposición por resolver los ejercicios y diez tienen disposición y realizan correctamente las tareas encomendadas. La distribución de frecuencia para el indicador 3.3, se realizó de la siguiente forma ocho alumnos se ubicaron en el nivel bajo (40%), dos en el nivel medio (10%) y diez en el nivel alto (50%).

Haciendo un análisis de las técnicas aplicadas se pudo valorar la situación que presentaban estos alumnos, ya que los resultados no fueron satisfactorios, pues hubo diez alumnos evaluados en el nivel bajo que representan el 50%, seis alumnos que representan el 30% en el nivel medio y cuatro alumnos que representan el 20% nivel alto. (Anexo # 6).

La aplicación de diferentes instrumentos en el diagnóstico inicial, permitió constatar los principales problemas existentes en cuanto al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de

2<sup>do</sup> grado de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez ubicado en el municipio de Fomento, determinando las principales dificultades sobre la problemática objeto de estudio

Las regularidades se presentan a continuación:

- Los productos y cocientes del 4, 7, 8 y 9 son los que les resultan más difíciles a la hora de resolver.
- Una de sus limitantes es que la mayoría de los ejercicios concebidos en el libro de texto son destinados para la ejercitación, son formales y carecen de representaciones ilustrativas.
- En el cuaderno de trabajo la mayoría de los ejercicios son ilustrados propiciando el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.
- Al realizar la actividad orientada el alumno no le da la importancia requerida a la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.
- No son capaces de enfrentarse a situaciones nuevas donde las tareas que se plantean tienen un mayor grado de complejidad.
- Dependencia total de la maestra convirtiéndose en meros repetidores. Ello como es evidente, desarrolla una tendencia a la pasividad, al facilísimo, conformismo y poco protagonismo por parte de los estudiantes en las tareas que se le ofrecen. Predomina la memoria mecánica.
- Manifiestan poco interés y disposición al realizar las tareas de aprendizaje..
- Presentan insuficiencias en el significado práctico de las operaciones de la multiplicación y división.
- Necesitan niveles de ayuda para llegar a comprender la vía de solución.
- Para calcular necesitan medios auxiliares.
- No poseen habilidades en el cálculo.
- Falta de profundidad en el dominio de la esencia del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos.

- Reacciones inadecuadas ante la crítica o el fracaso y poca satisfacción por los resultados obtenidos.

Se ha podido constatar a través de la decodificación del diagnóstico inicial que existen dificultades en el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado, evidenciándose la poca sistematicidad en las orientaciones emitidas al respecto y por supuesto la necesidad de incluir las tareas de aprendizaje en aras de fomentar el desarrollo de habilidades en este contenido. Es importante que los alumnos realicen los ejercicios bajo una adecuada orientación del maestro y en socialización con sus compañeros, y posteriormente adquieran la independencia para realizar el cálculo de forma individual sin cometer errores. Las tareas de aprendizaje que se presentan en el próximo epígrafe se han diseñado para perfeccionar el proceso de formación integral de los alumnos dirigida al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado.

Todo lo anterior indica la necesidad de transformar, el diseño y ejecución de las diferentes alternativas pedagógicas encaminadas a fomentar el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en la asignatura Matemática, sustentadas en criterios científicos a partir de los fundamentos psicológicos, pedagógicos, filosóficos y sociológicos.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante esta primera etapa después de un análisis exhaustivo de los diferentes instrumentos y técnicas ejecutadas se decidió aplicar la propuesta en la muestra seleccionada.

### **2.3 Fundamentación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en alumnos de 2<sup>do</sup> grado.**

A partir de las evidencias emanadas del diagnóstico en función de favorecer el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división las consideraciones metodológicas para la elaboración de las tareas de aprendizaje muestran las exigencias a tener en cuenta desde el punto de vista conductual, cognitivo y motivacional.

La elaboración de las tareas de aprendizaje partió de un diagnóstico efectuado en el que se detectaron dificultades en el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división, de forma general en los alumnos de 2<sup>do</sup> B. Elemento que sirvió para elaborar las tareas de aprendizaje.

En la realización de las mismas se tuvo en cuenta los programas, las orientaciones metodológicas, libro de texto, y cuaderno de trabajo en la asignatura Matemática, así como las características psicopedagógicas de los alumnos en estas edades, además se tuvo en cuenta un ascenso gradual en las exigencias en correspondencia con las necesidades y dificultades así como las características de los ejercicios utilizados. Estas han sido asequibles a los alumnos, sin grandes complejidades en cuanto al estilo que emplean y se abordan términos conocidos y de interés para ellos, también fueron tenidas en cuenta las posibilidades de los contenidos de la disciplina seleccionada, para la creación de tareas de aprendizaje que favorezcan al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división.

El trabajo con la memorización de ejercicios básicos está concebido que se realice orientando tareas de aprendizaje de los tres niveles de asimilación, por eso, al elaborar estas, se partió del diagnóstico inicial, para así identificar el objeto de estudio, definir el objetivo de la experiencia y a partir de ahí trazar y ejecutar las acciones de enseñanza-aprendizaje para que el alumno participe de forma activa y productiva.

Teniendo en cuenta estos aspectos, se hizo un estudio de las características de los alumnos de 2<sup>do</sup> grado de la escuela primaria. Estos se han caracterizado por tener bajos niveles de aprendizaje, dificultades en los procesos de análisis y síntesis, en la clasificación y la solución de problemas donde están implicadas estas exigencias, no siempre trabajan en dúos, grupos y se sienten inmotivados para aprender los ejercicios básicos, realizan insuficientes reflexiones, autocontroles y autovaloraciones de la calidad de las tareas realizadas y una carente incorporación de los resultados a las acciones diarias.

Para dar cumplimiento al objetivo de cada una de las tareas de aprendizaje, estas fueron preparadas teniendo en cuenta las diferencias individuales, sus carencias, necesidades y las potencialidades de los alumnos y se puso en sus manos la bibliografía suficiente para su autopreparación de manera que no vean este estudio como una obligación, sino como una necesidad de aprender y puedan comprender y valorar con eficiencia lo que calculan.

En el orden pedagógico las tareas de aprendizaje diseñadas cumplen con la función orientadora y valorativa. Permiten a los alumnos que por sí mismos realicen valoraciones de la calidad en la solución de las mismas y arriben a conclusiones que les sirvan para su preparación futura en el componente cálculo.

Esta propuesta se concibió teniendo en cuenta los postulados del enfoque socio-histórico cultural de Vigotsky, generalizados en el sistema educacional cubano. Bajo esta concepción, al preparar las tareas de aprendizaje se ha tenido presente:

- Que el desarrollo en el ser humano va a estar determinado por los procesos de aprendizaje que sean organizados, con lo que se crearán nuevas potencialidades para nuevos aprendizajes.
- Considerar su concepción de “zona de desarrollo próximo o potencial” definida por Vigotsky, considerada uno de los elementos claves cuando se habla de una enseñanza que se proyecte el presente y el futuro.
- Considerar el espacio de interacción entre los sujetos, bajo la dirección del maestro, con la ayuda de otros y lo que puede hacer por sí solo. Las tareas de aprendizaje aunque las dirige y orienta el maestro, pueden realizarse por dúos, tríos, grupos, individuales. El alumno tiene un rol protagónico, mientras el docente hace la función de dirección del aprendizaje: planifica, orienta, controla, evalúa y conduce el aprendizaje.
- Considerar que el alumno que aprende debe poner en relación los nuevos conocimientos con los que ya posee, lo que permitirá el surgimiento de un nuevo nivel, de un nuevo conocimiento.

Las características de estas permiten que los alumnos reconozcan y empleen la memorización de los ejercicios básicos, teniendo presente que este es un objetivo y contenido esencial en la Educación Primaria además, que sean capaces de resolver las tareas de aprendizaje y logren la motivación y la autovaloración en la solución de cada una, para que propicie la elevación del nivel de asimilación de estos.

Por ello las tareas de aprendizaje se diseñan a partir de actividades que propician un ambiente favorable para de forma discreta contribuir al desarrollo de habilidades en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división. En el estudio realizado de la teoría fue de gran importancia, el concepto de “Zona de Desarrollo Próximo”, ya que este posibilita determinar las potencialidades y necesidades del alumno y llegar a decidir la ayuda necesaria en cada caso hasta alcanzar el nivel deseado.

La concepción de la educación como factor de cambio, constituye fundamento sociológico para estas tareas de aprendizaje y desde el punto de vista pedagógico se sustenta en la necesaria interrelación entre instrucción, educación y desarrollo, así como en el papel de la práctica y su vínculo con la teoría para lograr perfeccionar el aprendizaje del alumno.

La proyección de las tareas de aprendizaje fue realizada en las formas intermedias, progresivas y coherentes que posibilitan alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos, además permiten elevar el nivel de conocimientos de los alumnos y su motivación por el tema abordado. Posibilitan la participación de los alumnos de 2<sup>do</sup> grado, permiten la socialización de las experiencias en la memorización de los ejercicios básicos, donde se utilizan los métodos, procedimientos y medios de enseñanza más efectivos. Se siguen las etapas para la adquisición del conocimiento del cálculo, se muestra el necesario carácter sistemático y en las mismas se tienen presente los tres niveles del conocimiento. Además permiten demostrar de una forma diferente y coherente a los maestros de 2<sup>do</sup> grado, cómo dar solución a las deficiencias que presentan los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos a través de diferentes tareas de aprendizaje.



Teniendo en cuenta las diferentes Orientaciones Metodológicas, el Programa y los Ajustes Curriculares normados por el Ministerio de Educación, se planificaron y aplicaron un conjunto de tareas de aprendizaje. Estas brindan la posibilidad de ser aplicadas en los turnos de clases impartidos por el maestro o por los demás docentes que influyen en el alumno, como son instructor de arte, bibliotecaria, profesor de Educación Física y se proyectaron hacia el aprendizaje y la socialización de los contenidos que facilitan la preparación individual.

Las tareas de aprendizaje que se proponen para memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado, se sustentan en las siguientes pautas teóricas:

- Parten de problemas que presentan los alumnos en cuanto a la memorización, tienen un carácter eminentemente práctico, fundamentando desde el punto de vista teórico- metodológico su vía de solución.
- Tienen el propósito de elevar el nivel de conocimientos de los alumnos en aras de contribuir a su preparación en tal sentido.
- Permiten analizar, valorar y aplicar con los alumnos, en colectivo, las formas más adecuadas que se pueden emplear para lograr tal reto a partir del conocimiento, las habilidades y la experiencia de los participantes.

Esta propuesta, aunque sustentada en un sólido basamento teórico, podría definirse como práctica y con sentido didáctico hacia los objetivos que han sido diseñados.

Las tareas de aprendizaje se han elaborado teniendo en cuenta las potencialidades, intereses, motivaciones y dificultades de la muestra seleccionada, para favorecer el avance de los alumnos de bajo, medio y alto rendimiento académico y se aprovechan a la vez todas las posibilidades de desarrollo que hay en el colectivo.

Se concibió la utilización de diferentes medios de enseñanza que facilitan el desarrollo de la capacidad de observación de los alumnos donde tengan que emplear los procesos analíticos, sintéticos, inductivos y deductivos.

La propuesta de tareas de aprendizaje ha tenido en cuenta la dosificación de los objetivos específicos del grado.

Estas tareas de aprendizaje son diferenciadas lo que permite dar atención a los alumnos según las características de su diagnóstico y en su mayoría aparecen elementos de diseño atractivo que estimulan la atención y favorecen su motivación e interés por la asignatura.

El empleo de los contenidos antecedentes se ha previsto como condiciones previas para establecer nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer que le permiten al alumno sentirse protagonista de la tarea de aprendizaje.

Las tareas de aprendizaje están ordenadas siguiendo el modelo científico del pensamiento o sea de lo fácil a lo difícil, se fueron ubicando aquellas que capacitaron al alumno para resolverlas ya sea de forma individual o colectiva. Exigen que el alumno al unísono busque y organice sus conexiones, logrando la construcción de significados para que no cometa relaciones arbitrarias y pueda lograr una posición independiente y consciente de su aprendizaje. Estas unidas al trabajo con las técnicas para la memorización exigen un esfuerzo mental que estimule el desarrollo; donde se pone de manifiesto la concepción de Vigotsky de que la enseñanza estimula al desarrollo y no está a la zaga de este.

Implican las tareas de aprendizaje diferentes modos de actuar desde lo más simple hasta lo más complejo, lo que facilita una cierta automatización. Son suficientes ya que se respeta un mismo tipo de acción aunque varíe el contenido teórico y práctico. Además son diferenciadas porque están al alcance de todos los alumnos lo que facilita la atención de las necesidades individuales.

Tienen las tareas de aprendizaje el objetivo de favorecer el desarrollo de habilidades y erradicar las insuficiencias propiciando un aprendizaje desarrollador porque:

- Adoptan como punto de partida el diagnóstico integral fino con carácter dinámico.
- Propician la atención diferenciada teniendo en cuenta las potencialidades y carencias de cada alumno.
- Se descubren situaciones que resultan de interés y sirven de motivación para los alumnos facilitando la comunicación entre ellos.

- Las formas de presentación propician en los alumnos la búsqueda reflexiva de la información.

Todo lo realizado contribuye al favorecimiento del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos multiplicación y división en 2<sup>do</sup> grado.

El maestro después de lograr una buena motivación en el alumno, orienta la tarea de aprendizaje, pero su papel se limita a interesarlo para solucionarlo. La orden se lee varias veces, se analiza y se soluciona de forma independiente o colectiva por los alumnos. En la ejecución se encuentran implicadas cuatro etapas esenciales con objetivos a cumplir y las acciones a ejecutar por el alumno.

En el siguiente epígrafe se presenta la propuesta de solución y su procedimiento metodológico.

### **2.3.1 Tareas de aprendizaje.**

#### **Tarea de aprendizaje #1.**

**Título:** Formo la igualdad

**Objetivo:**

Formar igualdades aplicando el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

**Procedimientos metodológicos:**

Se invita a los alumnos a formar igualdades con las operaciones de multiplicación y división. Aparecerán en tarjetas. Se orienta que trabajen en dúos. Cada actividad se controla en el momento. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. Ganará el dúo que logre acumular más puntos.

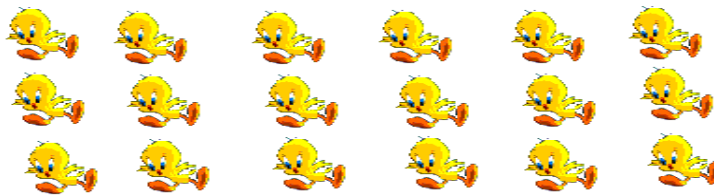
¡Arriba amiguito: demuestra que eres campeón!

1. Asocia a las representaciones igualdades de adición con la condición de que todos los sumandos sean iguales. Escribe al lado la igualdad de multiplicación que le corresponde.

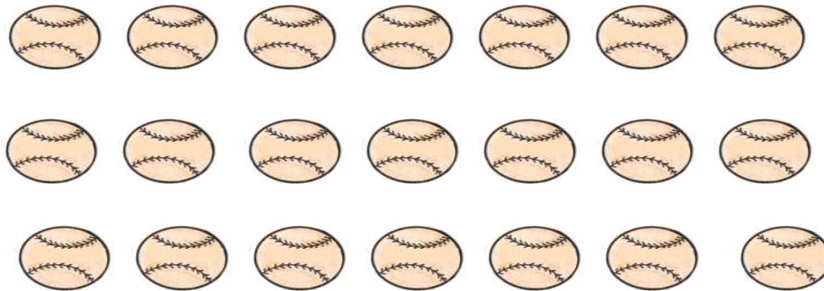
a)



b)



c)



2. Forma la igualdad con ayuda de representaciones.

2.5	3.6	3.3	7.4
7.5	8.4	6.9	4.5
8.8	6.7	9.3	7.7

3. Forma igualdades de multiplicación. ¿Con qué igualdades de división se corresponden?

a)  $2 + 2 + 2$ .

b)  $2+2+2+2$

c)  $3 + 3 + 3 + 3$ .

c)  $4 + 4 + 4 + 4+4$ .

d)  $5+5+5+5+5+5$ .

e)  $6+6+6+6+6+6+6$ .

f)  $7+7+7+7+7+7+7+7$ .

g)  $8+8+8+8+8+8+8+8$ .

h)  $9+9+9+9+9+9+9+9$ .

4. A partir de los tríos de números forma dos igualdades de multiplicación y dos de división con cada una.

a)	<table border="1"><tr><td>2</td></tr></table>	2	<table border="1"><tr><td>3</td></tr></table>	3	<table border="1"><tr><td>6</td></tr></table>	6	b)	<table border="1"><tr><td>3</td></tr></table>	3	<table border="1"><tr><td>4</td></tr></table>	4	<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table>	12
2													
3													
6													
3													
4													
12													
c)	<table border="1"><tr><td>4</td></tr></table>	4	<table border="1"><tr><td>6</td></tr></table>	6	<table border="1"><tr><td>24</td></tr></table>	24	d)	<table border="1"><tr><td>6</td></tr></table>	6	<table border="1"><tr><td>9</td></tr></table>	9	<table border="1"><tr><td>54</td></tr></table>	54
4													
6													
24													
6													
9													
54													

**Conclusiones:**

Se le presenta al dúo seleccionado, una tarjeta con el siguiente ejercicio, a través de una cajita premiada. Si los resuelven de forma correcta se estimularán con un aplauso y un marcador para cada uno, que puede ser utilizarlo en su libro de Matemática.

¿Qué igualdades de adición puedes formar con la condición de que todos los sumandos sean iguales? Escribe al lado la de multiplicación.

<table border="1"><tr><td>8</td></tr></table>	8	<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table>	12	<table border="1"><tr><td>14</td></tr></table>	14	<table border="1"><tr><td>21</td></tr></table>	21
8							
12							
14							
21							
<table border="1"><tr><td>24</td></tr></table>	24	<table border="1"><tr><td>28</td></tr></table>	28	<table border="1"><tr><td>32</td></tr></table>	32	<table border="1"><tr><td>42</td></tr></table>	42
24							
28							
32							
42							
<table border="1"><tr><td>45</td></tr></table>	45	<table border="1"><tr><td>48</td></tr></table>	48	<table border="1"><tr><td>54</td></tr></table>	54	<table border="1"><tr><td>63</td></tr></table>	63
45							
48							
54							
63							



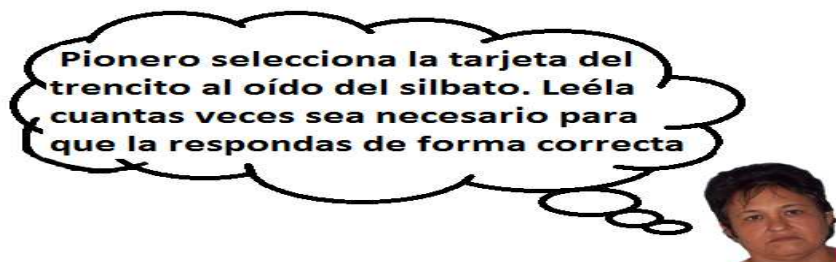
**Tarea de aprendizaje # 2.**

**Título:** ¿Qué busco: el todo, la cantidad de partes o el contenido de cada parte?

**Objetivo:**

Identificar el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

## Procedimientos Metodológicos:



Se divide el aula en dos equipos. En el trencito confeccionado con plástico recuperable, se colocan tarjetas con diferentes situaciones problémicas en sus vagones, para que los alumnos determinen qué datos se corresponden con la cantidad de partes, el contenido de cada parte o con el todo. Al oído de un silbato un integrante del equipo selecciona una tarjeta para que sea respondida por un integrante del equipo contrario y así sucesivamente. Si responde correctamente se le anotará un punto. Ganará el equipo que logre acumular más puntos. La actividad se controla en el momento de su ejecución.

¡Qué gane el equipo mejor preparado!



1. Ocho naranjas se reparten por igual entre dos niños ¿Qué busco?  
a) \_\_Todo.    b) \_\_ Cantidad de partes.    c) \_\_ Contenido de cada parte.
5. El todo es 24 y el contenido de cada parte es 6. ¿Qué puedo buscar? ¿Qué operación tengo que realizar para encontrarlo?
6. Tengo 4 partes iguales, en cada parte hay 5 elementos. ¿Qué puedo buscar? ¿Cómo le doy solución?

7. Clarita dice que si tiene las partes que son 4 y el contenido de cada parte que es 3, puede encontrar el todo. María afirma que no puede ser. ¿Qué piensas tú? Fundamenta tu respuesta.
8. María recogió 15 rosas rojas, las repartió por igual entre 3 compañeritas para colocarlas en el busto de José Martí. ¿Cuántas flores le dio María a cada compañerita?
  - a) Selecciona los datos
  - b) ¿Qué representa cada uno?
  - c) Puedes dar solución con los datos que tienes.
  - d) ¿Qué puedo buscar?
  - e) ¿Cómo le doy solución?
9. Elabora situaciones donde se cumpla:
  - a) Dado el contenido de cada parte y la cantidad de partes se pueda hallar el todo.
  - b) Que dado el todo y el contenido de cada parte se puede hallar la cantidad de partes.
  - c) Que dado el todo y la cantidad de partes se puede hallar el contenido de cada parte.

### **Conclusiones:**

Para concluir la maestra divide al grupo en dos equipos y coloca encima de la mesa tarjetas como las siguientes:

Tienes la cantidad de partes y el todo. ¿Qué puedes buscar?

¿Qué operación realizas para encontrarlo?

¿Puedes elaborar un problema que se corresponda con esta situación? Demuéstralo.

Un jefe de equipo selecciona un integrante del equipo contrario para dar respuesta a las interrogantes y así sucesivamente. Posteriormente se realiza el debate de los resultados obtenidos por cada uno y se estimularán con un aplauso deportivo.

### Tarea de aprendizaje #3.

**Título:** ¿ Multiplico o divido?

**Objetivo:**

Hallar múltiplos y partes alícuotas de manera que valoren la importancia del contenido para la vida práctica.

**Procedimientos Metodológicos:**



Para asegurar las condiciones previas.

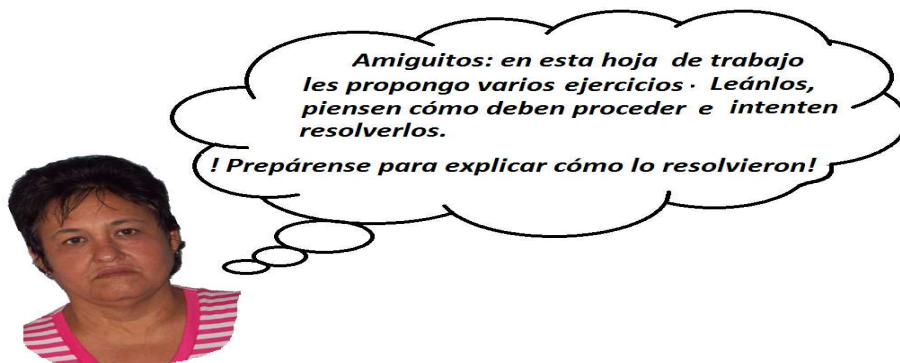
❖ La maestra muestra en la mano derecha tres lápices y dice que en la mano izquierda tiene el doble de lápices que en la mano derecha.

¿Pueden averiguar cuántos lápices tiene la maestra en la mano izquierda?

¿Multiplico o divido? ¿Por quién?

¿Qué representa la cantidad de lápices que tiene la maestra en la mano derecha con relación a los que tiene en la mano izquierda?

¿Cómo se puede determinar? ¿Multiplico o divido? ¿Por quién?





Cuando ella de la orden comienzan a trabajar. En una cajita estarán los nombres de los dúos formados. Se sacarán tres al azar para que un integrante de cada dúo resuelva uno de los ejercicios propuestos en el pizarrón y así sucesivamente hasta quedar resueltos todos los ejercicios de la hoja de trabajo. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. Ganará el dúo que logre acumular más puntos.

1. Selecciona la respuesta que sea correcta para ti. Para calcular el duplo de 5:

- a)  dividido por 5. b)  multiplico por 2. c)  Multiplico por 5.  
d)  dividido por 10.

2. Coloca verdadero (V) o falso (F) según convenga. Fundamenta

a) Si tenemos cuatro decenas se puede expresar.

$10+10+10$    $10+4+10+4$   10.4

b) Si un factor es seis su triplo es:

6.2  6.4  6.3  6:3

c) El doble de la suma de 3 y 5 es:

10  8.2  24  8.5

3. Selecciona la respuesta correcta para ti marcando con una x.

El triplo de 8 es:

- a)  8:3 b)  8+3 c)  8.3 d)  8 - 3

4. Selecciona la respuesta que sea correcta para ti. Para calcular la quinta parte de 35:

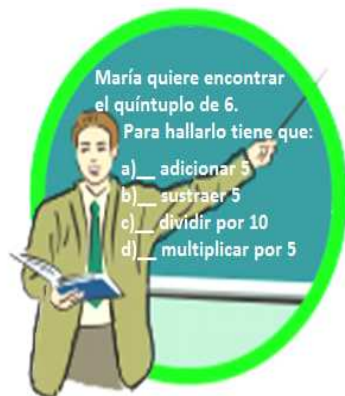
- a)  dividido por 5. b)  multiplico por 2. c)  Multiplico por 5. d)  dividido por 7.

5. Para buscar la décima parte de un número tienes que:

- a)  multiplicar por 10. b)  adicionar 10. c)  sustraer 10. d)  dividir por 10.

### **Conclusiones:**

Para concluir la maestra le presenta en una pancarta los siguientes ejercicios para ser resueltos por dos alumnos seleccionados en el pizarrón de forma competitiva.



A continuación se analizan los resultados obtenidos por ambos a nivel de colectivo. Posteriormente se premiarán a estos alumnos, con la estrella de cálculo que la usarán como distintivo en las clases de Matemáticas durante un mes.



#### Tarea de aprendizaje #4.

**Título:** ¿Qué soy: factor o producto?

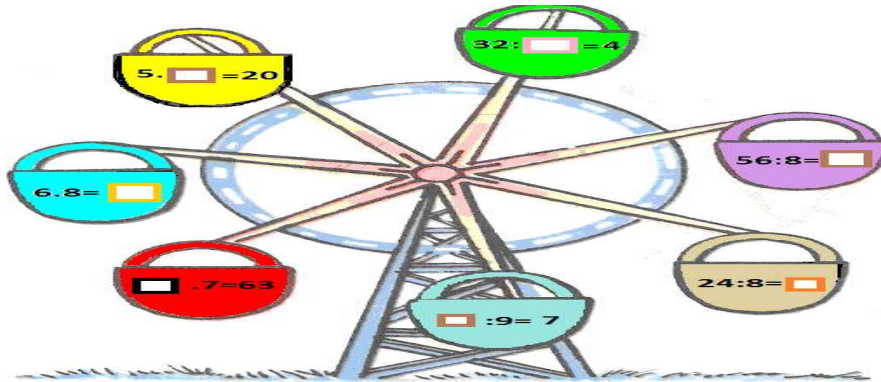
**Objetivo:**

Identificar los términos de las operaciones de multiplicación y división de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

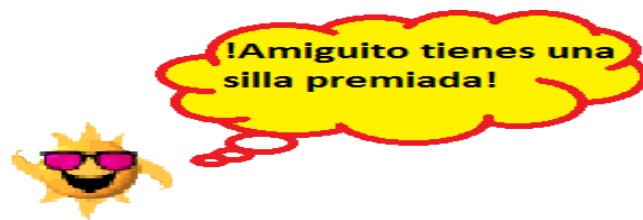
**Procedimientos Metodológicos:**

Se divide el aula en dos equipos. Cada uno tiene una estrella confeccionada con papier maché, en sus cestas se colocan ejercicios básicos de multiplicación o división y una línea debajo de uno de los términos y con la orientación de buscar el término que falta. Al oído de un silbato un integrante del equipo selecciona una

tarjeta para que sea respondida por un integrante del equipo contrario y así sucesivamente. Si busca el término que falta y lo identifica se le anotará un punto. Ganará el equipo que logre acumular más puntos. Cada actividad se controla en el momento. ¡Identifica rápido, seguro y busca el término que falta!



### Conclusiones:



Silla premiada con ejercicios como los siguientes:

Tengo un factor y el producto.

a) ¿Qué término me falta? b) ¿Qué igualdades le puedo hacer corresponder?

Tengo el dividendo y cociente.

a) ¿Qué término me falta? b) ¿Qué igualdades le puedo hacer corresponder?

A continuación se analizan y debaten los resultados obtenidos por cada equipo y posteriormente se procederá a estimular a los pioneros del equipo ganador con juguetes artesanales confeccionados por el colectivo de padres del destacamento.

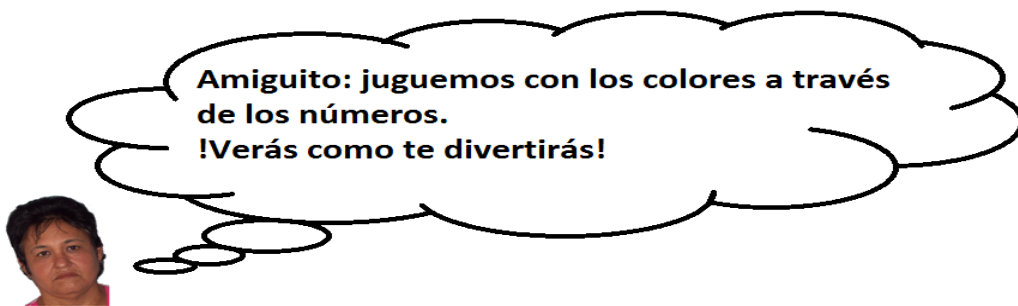
## Tarea de aprendizaje # 5.

**Título:** Jugamos con los colores a través de los números.

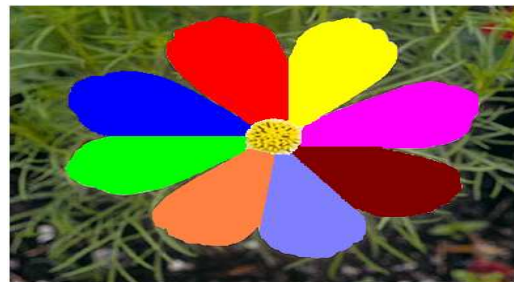
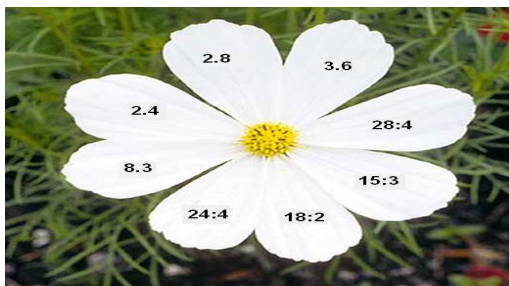
**Objetivo:**

Calcular productos y cocientes en ejercicios donde uno de los términos es 2,3 ó 4 de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en la clase de Matemática.

**Procedimientos metodológicos:**



Se le entrega una hoja de papel a cada alumno con un dibujo y en el mismo habrá ejercicios básicos de multiplicación y división, donde uno de los términos es 2,3 ó 4. Si el alumno realiza de forma correcta el ejercicio podrá colorear esa parte donde se encuentra el mismo con el color que se le indica. Si lo hace de forma incorrecta no podrá colorearlo. Ganará el alumno que logre colorear todo el dibujo. Tendrá derecho al premio si forma tres productos o cocientes a partir de uno que seleccione.



- Si el resultado es 8 se colorea de azul
- Si es 18 colorea de amarillo.
- Si te da 9 colorea de violeta.
- Si es 16 pinta de rojo.

- Pinta de rosado si obtienes 7.
- Si el resultado es 24 pinta de verde ese pétalo.
- Colorea de carmelita cuando el resultado es 5.
- Pinta con tu color preferido si te da como resultado 6.

**Conclusiones:**

Se intercambian las hojas de dibujos y se revisan por un modelo que se presenta en el franel. El alumno que logre resolver correctamente todos los ejercicios obtendrá como premio una rosa.



**Tarea de aprendizaje # 6.**

**Título:** Con mi barco de papel calculo.

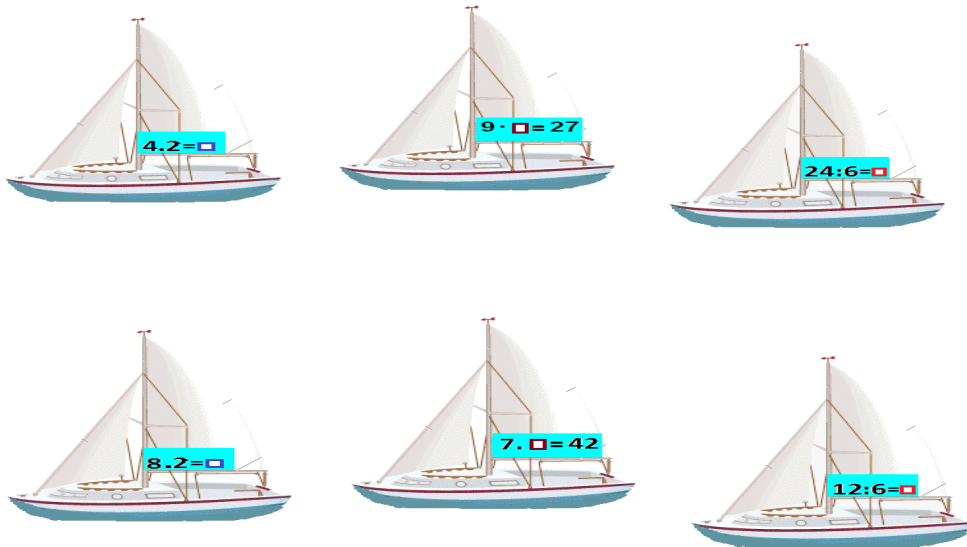
**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en la clase de Matemática.

**Procedimientos Metodológicos:**

Se coloca en un franel varios barcos elaborados con cartulina, los mismos traen al dorso igualdades incompletas. Los alumnos deben completar la igualdad para calcular y a partir de ella formar otras tres. Si logra realizar de forma correcta la actividad, será tripulante del barco. Pero si responde incorrectamente, se quedará en el puerto a esperar la próxima salida. Ganará el alumno que más haya viajado en barco. Se va controlando en el momento que el alumno calcula.

A continuación se muestran algunos ejemplos.



**Conclusiones:** Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores con un barco marcador, para utilizar en su libro de Matemática.



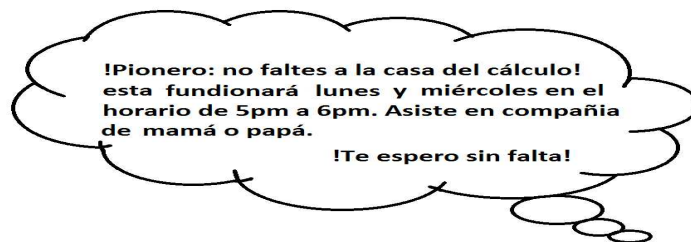
### Tarea de aprendizaje # 7.

**Título:** La casa del cálculo.

**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que muestren una actitud crítica ante los resultados del trabajo propio y el de sus compañeros.

**Procedimientos Metodológicos:**



La maestra en coordinación con la familia de los alumnos, forma la casa del cálculo. Estas funcionarán: lunes y miércoles, en el horario de 5 pm hasta 6pm y se identificará con el cartel “Cálculo” que se colocará en ese horario en la parte exterior de la vivienda. Todos los padres de esos alumnos estarán acompañando a sus hijos y les explican el proceder a seguir en la solución de los ejercicios que la maestra les dará para resolver cada semana. Mensualmente se hará un corte de los resultados y si el alumno los domina todos, se le hará entrega del distintivo “Guerrilleros del cálculo”, confeccionado por la maestra.



**Ejemplo de propuestas de ejercicios dados por la maestra a los padres.**

<b>3.2</b>	<b>2.4</b>	<b>5.3</b>	<b>8.6</b>	<b>16: 2</b>	<b>36: 4</b>	<b>27: 9</b>
<b>24:4</b>	<b>27:3</b>	<b>35:5</b>	<b>30:6</b>	<b>40:8</b>	<b>42:7</b>	<b>54:9</b>
<b>5.7</b>	<b>8.7</b>	<b>49:7</b>	<b>56:8</b>	<b>64:8</b>	<b>30:10</b>	<b>80:10</b>

### **Conclusiones:**

La maestra visitará las casas de cálculo para controlar su correcto funcionamiento los días asignados y al finalizar el mes realizará un corte de los resultados y hará entrega de los distintivos a los alumnos merecedores del mismo.

### **Tarea de aprendizaje # 8.**

**Título:** Confecciono mi cuaderno y cálculo.

#### **Objetivo:**

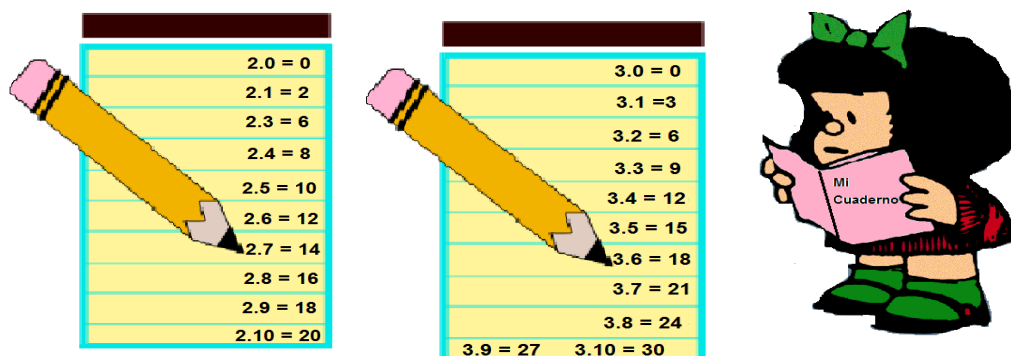
Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

#### **Procedimientos metodológicos:**

La maestra invita a los alumnos a confeccionar un cuaderno que contenga todos los ejercicios básicos de multiplicación y división. Entrega a cada uno una pequeña libreta de nota confeccionada por la asistente educativa. Cada uno podrá escribir en

la misma, solo los ejercicios básicos de multiplicación y división ya aprendidos, después de ser evaluados por la maestra. Ganarán los alumnos que logren formar su cuaderno.

¡Demuestra que has estudiado!



### Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los alumnos que lograron confeccionar su cuaderno con una linda postal.



### Tarea de aprendizaje # 9.

**Título:** Mi amigo el cartero.

**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que trabajen de forma activa y consciente en su colectivo.



**Procedimientos metodológicos:**

La maestra le ordena a cada alumno escoger un compañerito del aula para enviarle una carta confeccionada con ayuda de sus padres. Les explica que en la misma deben contarles como van en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división. También enviarán tarjetas con algunos ejercicios básicos de multiplicación y división para ser resueltos por su compañero. Cada lunes la maestra recogerá todas las cartas y se las entregará a un papá que será el cartero. El miércoles después del horario de receso, llegará el cartero de forma sorpresiva y con el sonido de su silbato entregará a cada alumno su carta. El viernes después del horario de almuerzo la maestra echará en un bombo todas las cartas y se seleccionarán diez al azar para ser leídas y revisadas las tarjetas enviadas.

¡Amiguito, demuestra a tu compañero que has estudiado!

**Conclusiones:**

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los alumnos de las diez cartas seleccionadas al azar con un lápiz con goma y con un aplauso deportivo a los demás.

**Tarea de aprendizaje # 10.**

**Título:** Jugando a la pelota calculo.

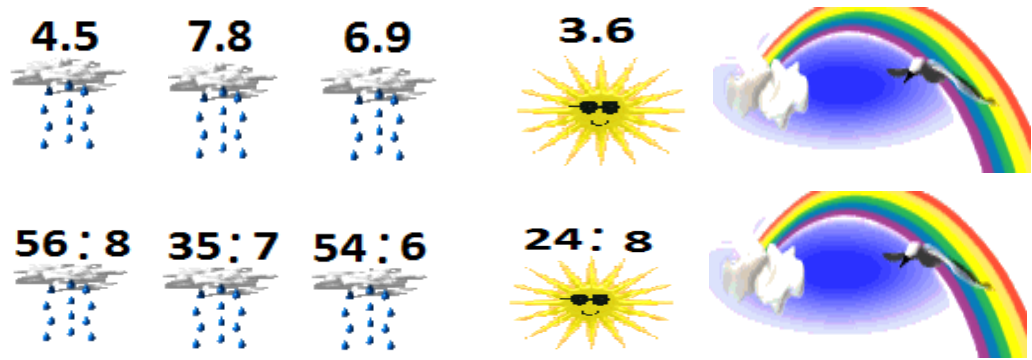
**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

**Procedimientos metodológicos:**

En el turno de deporte el profesor de Educación Física realizará con los alumnos un juego de pelota. Se seleccionan 18 de ellos para participar como peloteros, los dos restantes junto con la maestra y el profesor serán los árbitros. Un equipo





**Conclusiones:**

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos por cada equipo. Posteriormente se establecerá una conversación sobre las acciones que debe realizar cada alumno para proteger la naturaleza. Por último se procederá a estimular a cada integrante de los equipos con un árbol para sembrar en el bosque martiano.



**Tarea de aprendizaje # 12.**

**Título:** Recolectando zanahorias para el conejo.

**Objetivo:**

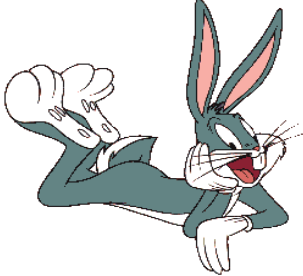
Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que trabajen de forma colectiva y consciente en su colectivo.

**Procedimientos metodológicos:**

La maestra forma dos equipos y a cada uno le entrega un conejo para alimentarlo durante el juego. Sobre una mesa se colocan zanahorias recolectadas del huerto escolar y tarjetas con ejercicios básicos de multiplicación y división. Para obtener la zanahoria cada integrante del equipo debe responder de forma correcta. Si obtiene la zanahoria alimentará al conejo de su equipo. En el pizarrón la maestra anotará la

cantidad de zanahorias obtenidas por cada equipo. Ganará el equipo que haya alimentado más a su conejo durante el juego.

**Equipo # 1**



**Equipo # 2**

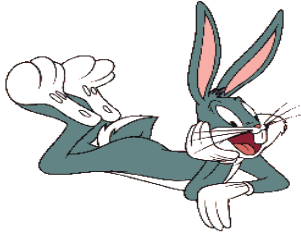


Diagram showing two teams (Equipo # 1 and Equipo # 2) competing to feed their rabbits. The rabbits are represented by cartoon images. The carrots are represented by small images of carrots. The carrots are arranged in a grid, with each carrot having a small box next to it containing a mathematical expression. The expressions are: 7.3, 9.5, 9.7, 8.3, 9.3, 15:5, 6.8, 24:6, 9:3, 18:9, 12:3, 32:4.

**Conclusiones:**

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos por cada equipo. Posteriormente se establecerá una conversación sobre las acciones que debe realizar cada alumno para proteger a los animales. Por último se procederá a comenzar el desfile de mascotas por parte de todos los alumnos del destacamento.

**Tarea de aprendizaje # 13.**

**Título:** Con mi juego de ajedrez calculo.


**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que trabajen de forma colectiva y consciente en su colectivo.

**Procedimientos metodológicos:**

En el turno de ajedrez, la maestra y el profesor de ajedrez, invitan a los alumnos a jugar una partida. Ordena formar las parejas a enfrentarse. Entrega a cada uno un tablero. Sobre la mesa se colocan tarjetas con ejercicios básicos de multiplicación y división. El jugador seleccionará una tarjeta, si la contesta de forma correcta podrá realizar la jugada, si contesta incorrectamente no, y así sucesivamente. Ganarán los alumnos que logren dar jaque mate a su contrincante durante la partida.

¡Demuestra que eres un campeón!

9.3	5.6	8.3								
5.9	6.3	5.8								
5.7	7.7	9.6								
6.6	6.8	4.9								
12: 3	14: 2	14: 7					18: 3	24: 3	24: 6	27: 3
35: 7	36: 9	42: 6					48: 6	49: 7	63: 7	64: 8

### Conclusiones:

Para concluir la actividad, los alumnos serán los espectadores de una partida de demostración entre el profesor de ajedrez y la maestra. Posteriormente se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores de cada pareja enfrentada con un diploma, que será entregado por el profesor de ajedrez en el matutino general a nivel de centro.



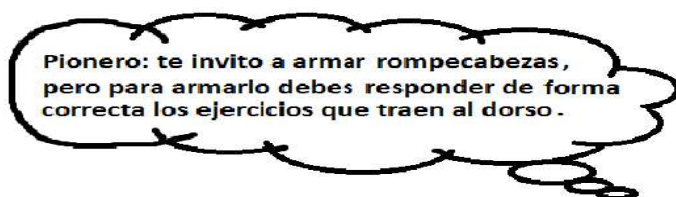
## Tarea de aprendizaje # 14.

**Título:** El rompecabezas del cálculo.

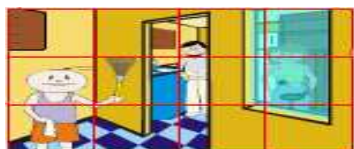
**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que muestren una actitud crítica ante los resultados del trabajo propio y el realizado por sus compañero de equipos.

**Procedimientos Metodológicos:**



La maestra indica formar cuatro equipos. Los invita a calcular ejercicios básicos de multiplicación y división armando rompecabezas. Los ejercicios aparecerán al dorso del rompecabezas. Si lo calculan de forma correcta podrán comenzar a armarlo, si lo hacen incorrectamente, tienen dos oportunidades más, pero si no lo hacen no tienen derecho a seguir armándolo. Ganará el equipo que logre formar más rompecabezas.



3.2

2.4

5.3

8.6

16:3

36:4



27:9

5.7

8.7

42:7

64:8

90:10

**Conclusiones:**

Después de armar los rompecabezas, se analizan y se debaten los resultados entre los equipos. Se estimularán con un aplauso y rompecabezas elaborados por las asistentes educativas.

## Tarea de aprendizaje # 15.

**Título:** El crucigrama matemático.

**Objetivo:**

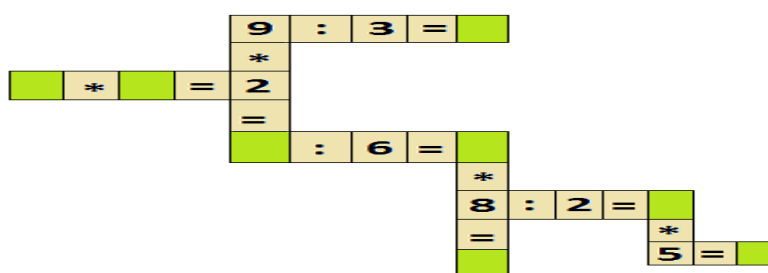
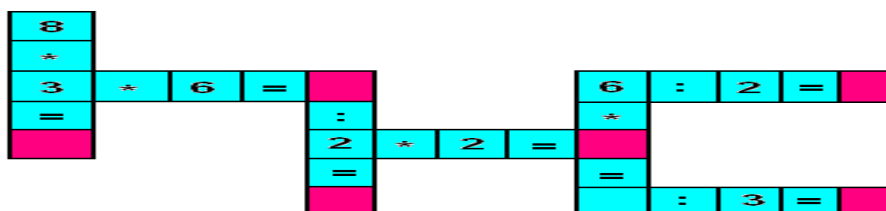
Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que trabajen de forma activa y consciente en su colectivo.

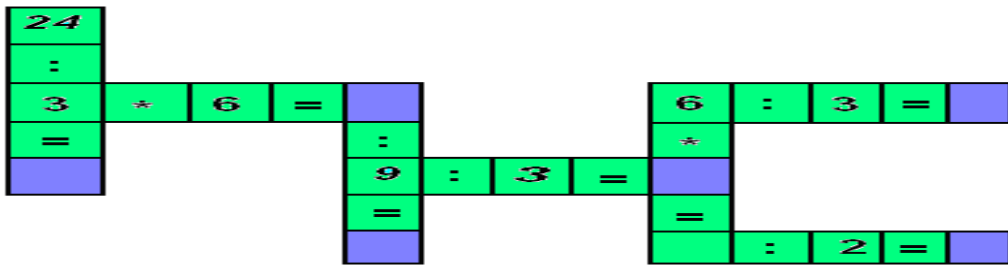
**Procedimientos Metodológicos:**

Cada dúo tiene un crucigrama con ejercicios básicos de multiplicación y división. A la orden de la maestra cada uno comienza a resolverlo. Según van terminando se intercambiarán los acróstico resueltos. Ganará el alumno que haya terminado primero y lo tenga correcto.

Amiguito, demuestra que eres campeón en Matemática calculando con rapidez y seguridad todas las igualdades que aparecen en el crucigrama.

**Ejemplos de crucigramas:**





**Conclusiones:**

Después de armar los acrósticos, se analizan y se debaten los resultados entre los dúos. Se estimularán a todos los ganadores con un aplauso deportivo.

**Tarea de aprendizaje # 16.**

**Título:** Calculo con el Payaso Pirulí.

**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que trabajen de forma colectiva y consciente en su colectivo.

**Procedimientos metodológicos:**

En el horario de receso el instructor de Arte se vestirá de payaso, y se les presenta a los alumnos como Pirulí y los invita a calcular junto con él. Selecciona a uno de ellos, para sacar de su sombrero una tarjeta mágica con ejercicios básicos de multiplicación y división. Si la responde de forma rápida y correcta será ganador. Si contesta de forma incorrecta se pasará la tarjeta a otro alumno.

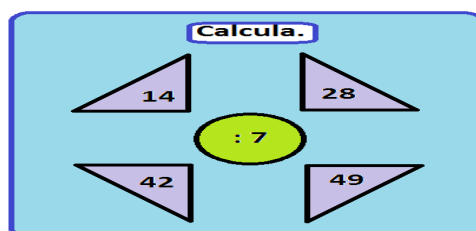
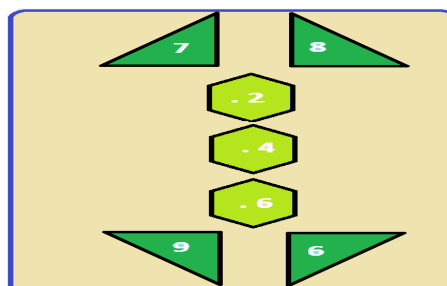
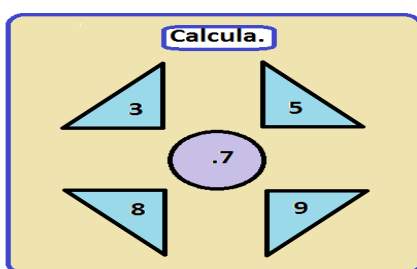


5.3	8.3	9.4	35:7
15:3	6.4	24:6	24:3
7.8	3.9	56:7	15:3

Ejemplos de tarjetas mágicas.



Otros ejemplos de tarjetas:



### Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores con un pequeño payasito de papel confeccionado por su maestra y firmado con el autógrafo del payaso Pirulí.



### Tarea de aprendizaje # 17.

**Título:** La mascota matemática.

**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división manera que muestren una actitud crítica ante los resultados del trabajo propio y el realizado por sus compañeros de equipo.

### Procedimientos Metodológicos:

La maestra indica formar cuatro equipos. Los invita a calcular los ejercicios básicos de multiplicación y división que les trajo la mascota matemática. Los ejercicios aparecerán en tarjetas. A la orden de la maestra cada miembro del equipo comienza a resolverlos. Se va controlando en el momento que el alumno calcula por el jefe de equipo por el modelo dado. Ganará el equipo que haya terminado primero y todos sus integrantes tengan todos los ejercicios correctos. Amiguito, demuéstrole a la mascota que eres campeón en Matemática calculando con rapidez y seguridad todos los ejercicios propuestos.

Atención amiguito: piensa cómo debes proceder e intenta resolverlos con precisión. Si es necesario utiliza representaciones.

$5 \cdot 9$

$12 : 4$

$5 \cdot 6$

$6 \cdot 6$

$16 : 8$

$8 \cdot 9$

$9 \cdot 3$

$21 : 3$

$9 \cdot 7$

$7 \cdot 7$

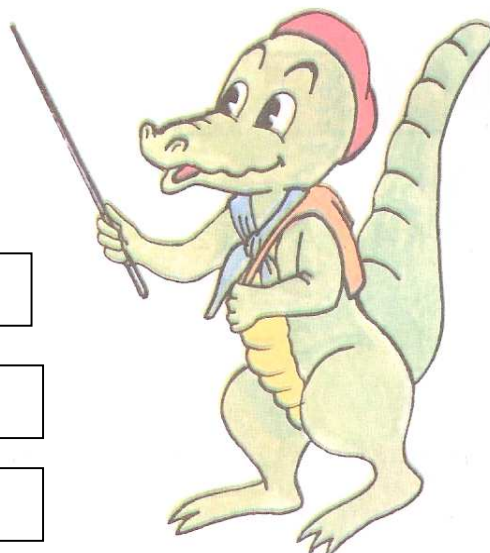
$56 : 8$

$8 \cdot 7$

$24 : 8$

$42 : 6$

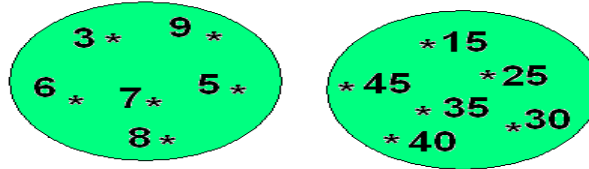
$49 : 7$



$54 : 6$

### Otros ejemplos de tarjetas

1. Une el número con su quintuplo.



- a) Explica cómo llegaste al resultado.

1. Escribe debajo la mitad de cada uno de los números que aparecen en las siguientes tarjetas. ¿Qué vía utilizaste para realizar este ejercicio?

2	4	6	8	10
12	14	16	18	20

2. Completa las tablas. Explica la vía utilizada en cada caso.

	c	9	12	15	21	24	30
Tercera parte de c							

	x	10	20	30	40	60	90
Décima parte de x							

### Conclusiones:

Para concluir el profesor de Educación Física se vestirá de cartero y hará entrega de un sobre sellado con el ejercicio premiado al jefe del equipo ganador, quien será el encargado de seleccionar los integrantes que los representarán. Se estimularán a los miembros del equipo ganador con una pequeña mascota para colocar en la libreta de Matemática ese día.

Ejercicio premiado

Resuelve y explica cómo llegaste al resultado final.

$$8.3:6:2.5:10.9:3.7$$

$$9:3.2:2.4:6.8:4.5:10$$



### Tarea de aprendizaje # 18.

**Título:** ¿Quién le coloca la corona al rey?

**Objetivo:**

Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

**Procedimientos metodológicos:**

Se divide el aula en dos equipos. Cada uno tiene un rey y una corona confeccionada con papel maché, Sobre una mesa se colocan tarjetas con ejercicios básicos de multiplicación y división. Al oído de un silbato un integrante del equipo selecciona una tarjeta para que sea respondida por un integrante del equipo contrario y así sucesivamente. Si responder de forma correcta podrá colocarle la corona al rey. Ganará el equipo que logre colocar más veces la corona al rey. Cada actividad se controla en el momento.

¡Calcula rápido y seguro!

$$5.3$$

$$7.6$$

$$7.4$$

$$6.6$$

$$8.3$$

$$7.9$$

$$5.8$$

$$7.3$$

$$42:7$$

$$36:6$$

$$27:9$$

$$56:7$$

$$14:7$$

$$21:7$$

$$48:6$$

$$27:3$$



**Otros ejemplos de tarjetas:**

1. Escribe debajo el doble de cada uno de los números que aparecen en las siguientes tarjetas. ¿Qué vía utilizaste para realizar este ejercicio?

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10				

3. Completa las tablas. Explica la vía utilizada en cada caso.

	<b>b</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>triplo de b</b>	<b>b</b>											

	<b>a</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>décuplo de a</b>	<b>a</b>											

	<b>x</b>		<b>1</b>		<b>3</b>		<b>6</b>	
<b>cuádruplo de x</b>	<b>x</b>	<b>0</b>		<b>8</b>		<b>16</b>		<b>49</b>

**Conclusiones:**

Para concluir el instructor de teatro de la escuela, se vestirá como un rey para entregar un sobre sellado con el ejercicio premiado al jefe del equipo ganador, quien será el encargado de seleccionar los integrantes que los representarán. Se estimularán a los miembros del equipo ganador con un bufón de papel maché confeccionado por la maestra

Ejercicio premiado

Resuelve y explica a tus compañeros cómo llegaste al resultado final.

$$\text{a) } 8.3:4.7:6.3:7.5:5.6:9.10$$

$$\text{b) } 12:3.2:4.9:6.8:3.5:10$$



### Tarea de aprendizaje # 19.

**Título:** Un mensaje de Elpidio Valdés.

**Objetivo:**

Calcular productos y cocientes de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

**Procedimientos metodológicos:**

Un alumno se viste de mambí, representará a Elpidio Valdés el día del explorador. Les dice a los demás que trajo un mensaje de cálculo de productos y cocientes, que si lo resuelven de forma correcta, serán un mambí más de su tropa. Esta actividad se realizará en el Área Metodológica. Cada actividad se controla en el momento de forma oral.

Amiguito, te invito a calcular con seguridad y rapidez. Recuerda que debes de prepararte para explicar cómo realizaste el cálculo.



**Mensaje:**

1. Completa el cuadrado mágico

a)

4	5	
6	· 2	
8		

b)

4	5	
16	: 2	
8		

2. ¡Calcula rápido y seguro!

a) 5.0; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.8; 5.9; 5.7 ;6.0; 6.1; 6.2; 3.6; 5.6; 7.6 ;8.6; 9.6

b) 0.7; 7.1; 7.4; 8.7; 7.3; 2.7; 9.7; 7.2;10:5; 12:6; 14:7;18:6; 21:7; 18:9;32:8

c) 24:6; 27:9; 35:7; 30:6; 40:5; 42:7; 54:6; 49:7; 45:5; 72:9; 81:9; 64:8; 56:8.

3. Realiza el cálculo en cadena, para eso completa el cuadradito con el resultado obtenido en cada operación.

**a)  $5 \cdot 8 = \square : 4 = \square \cdot 2 = \square : 5 = \square \cdot 9 = \square : 6 = \square$**

**b)  $6 \cdot 4 = \square : 3 = \square \cdot 5 = \square : 10 = \square \cdot 7 = \square : 4 = \square$**

**c)  $18 : 9 = \square \cdot 6 = \square : 4 = \square \cdot 8 = \square : 6 = \square \cdot 5 = \square$**

4. Problemas.

a) Del grupo de 2<sup>do</sup> A de la escuela Antonio Guiteras participaron en el concurso pioneril Amigos de la FAR 8 pioneros. La escuela Miguel Ruiz presentó en ese mismo concurso el triple de pioneros. ¿Cuántos pioneros de la escuela Miguel Ruiz participaron en ese concurso?

- b) Un grupo de pequeños exploradores fueron de excursión el día del explorador. Pero sólo asistió la mitad. Si el destacamento tiene una matrícula de 20 pioneros. ¿Cuántos pioneros fueron de excursión?

### **Conclusiones:**

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. A continuación se presentarán al colectivo del destacamento los pioneros que integraron la tropa de Elpidio Valdés.

### **Tarea de aprendizaje # 20.**

**Título:** Festival de productos y cocientes.

**Objetivo:** Calcular ejercicios básicos de multiplicación y división de manera que trabajen de forma colectiva y consciente en su colectivo.

#### **Procedimientos metodológicos:**

El último viernes de cada mes se realizará en el destacamento el “Festival de productos y cocientes”, donde se realizarán variadas actividades encaminadas al cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división tales como: tesoros escondidos, silla premiada con cálculo en cadena, calculo con el payaso Pirulí, completando crucigramas y armando rompecabezas, que estarán ubicadas por áreas. Al frente de las mismas estará un docente invitado, que funcionará como jurado para seleccionar los tres pioneros que muestren más habilidades al calcular. Los padres participarán como observadores.

Ejemplos de áreas:

#### **Área #1:**

##### **Tesoros escondidos**

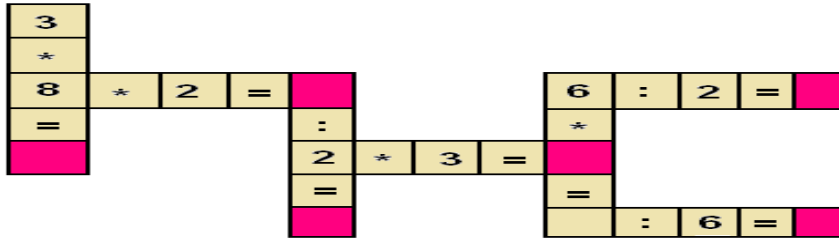
**Productos y cocientes.**

**Ejemplos:**  
2.3; 4.2 ; 3.5; 6.8; 16:4; 36:6; 27:3  
24:4; 28:7; 35:5; 40:5; 42:7; 54:9  
7.7; 9.7; 49:7; 56:8; 30:10; 80:10.

#### **Área # 2:**

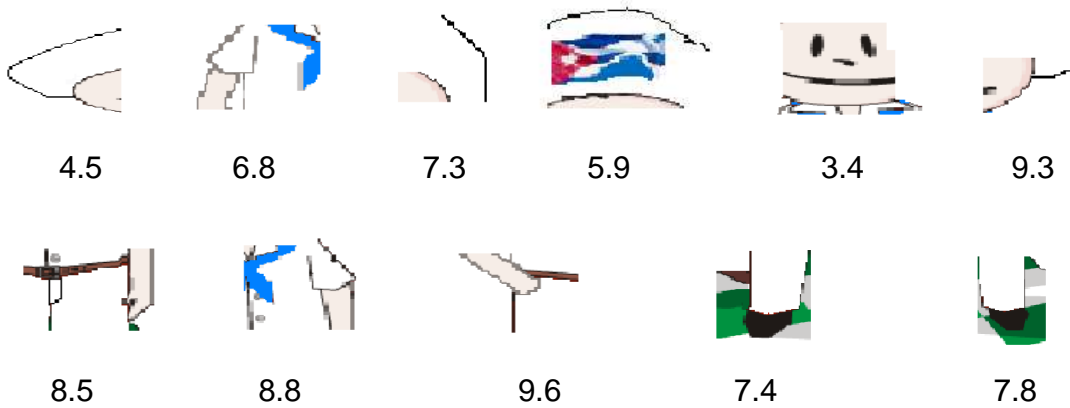


**Completando crucigramas**



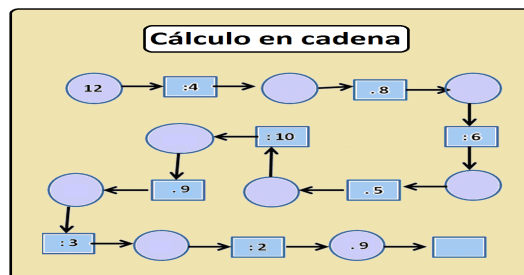
**Área # 3:**

**Armando rompecabezas**



**Área # 4:**

**Silla premiada con cálculos en cadenas.**



**Área # 5:**



Calculo con el payaso Piruli

#### Ejercicios con textos.

Ejemplos:

1. El triplo de 6 es\_\_.
2. El dividendo es 48 y el divisor es 8. Halla el cociente.

#### Problemas matemáticos.

Ejemplos:

1. En un potrero veo 6 terneros comiendo hierba. ¿ Cuántas patas veo?¿ Cómo lo calculaste?
2. Tengo 32 plantas de rosas para sembrar en 4 canteros.¿ Cuántas plantas de rosas siembro en cada cantero?

#### Conclusiones:

Después de concluir el trabajo por áreas, se analizan y debaten los resultados obtenidos en cada una y posteriormente se procederá a estimular a los pioneros que resultaron ganadores en las mismas con un diploma que lo acredita como ganador en el festival.



### 3. Descripción de la implementación de la metodología.

Al concluir la implementación de las tareas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado, se analizó la efectividad de las mismas a partir de la aplicación de los diferentes métodos y técnicas de investigación que permitieron constatar el nivel alcanzado en este componente matemático. Se aplicaron diferentes instrumentos como son la prueba pedagógica (Anexo # 7) y la guía de observación a la tarea de aprendizaje de los alumnos (Anexo # 5).

A continuación se ofrece una descripción de los resultados obtenidos y la evaluación de los indicadores declarados en cada dimensión, mediante la aplicación de una escala valorativa para la evaluación integral de la variable dependiente que comprende los niveles bajo, medio y alto. (Anexo # 9)

Con el objetivo de obtener información acerca del nivel de desarrollo de habilidades alcanzado por los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división después de aplicadas las tareas de aprendizaje se realizó la prueba pedagógica de salida (Anexo # 7) , que arrojó los resultados siguientes ver (Anexo # 8):

La pregunta relacionada con la aplicación del significado práctico de las operaciones, arrojó los resultados siguientes: dos alumnos no aplican a nuevas situaciones el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división, tres aplican algunos elementos y quince alumnos lo aplican siempre. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 1.1, se realizó de la siguiente forma: dos alumnos se ubicaron en el nivel bajo (10% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y quince en el nivel alto (75%).

En el análisis de las respuestas a las preguntas # 2 se pudo constatar que, dos comprenden solamente la vía de solución con ayuda del maestro u otro compañero, tres alumnos generalmente comprenden las vías de solución sin ayuda del maestro u otro compañero y quince comprenden todas las vías de solución sin la ayuda del maestro u otro compañero. La distribución de frecuencia para el indicador 1.2, se realizó de la siguiente forma: dos alumnos, se ubicaron en el nivel bajo (10 % de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y quince en el nivel alto (75%).

La pregunta # 3 relacionada con la solución del ejercicio, fue respondida de la siguiente forma: dos alumnos solucionaron de forma incorrecta las tareas de aprendizaje, cuatro solucionaron incorrectamente algunas y quince las solucionaron correctamente. La distribución de frecuencia para el indicador 1.3, se realizó de la siguiente forma dos alumnos se ubicaron en el nivel bajo (10% de la muestra), cuatro en el nivel medio (20%) y quince en el nivel alto (75%).

Al analizar los resultados de la pregunta relacionada con el objetivo de obtener información sobre el nivel alcanzado en la memorización, se pudo constatar que: dos alumnos memorizaron algunos ejercicios básicos de multiplicación, cuatro memorizaron solamente algunos ejercicios básicos de multiplicación y división y catorce los memorizaban todos. La distribución de frecuencia para el indicador 1.4,

se realizó de la siguiente forma: dos se ubicaron en el nivel bajo (10% de la muestra), cuatro en el nivel medio (20%) y catorce en el nivel alto (70%).

Posteriormente se procedió a realizar la observación a alumnos durante la realización de las tareas de aprendizaje con el objetivo de constatar el estado real del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división. (Anexo #6.). Después de implementar las tareas de aprendizaje propuestas donde se corroboró que:

Tres alumnos utilizan algunas veces las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje y diecisiete siempre. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 2.1, se realizó de la siguiente forma: tres alumnos se encuentran en el nivel medio (15%) y diecisiete en el nivel alto (85%).

Se constató que dos alumnos en algunas ocasiones no muestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje y dieciocho siempre muestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 2.2, se realizó de la siguiente forma: dos alumnos se ubican en el nivel medio (10%) y dieciocho en el nivel alto (90%).

Al observar el interés de los alumnos por aprender se pudo constatar que un alumno muestra desinterés por realizar las tareas, uno en ocasiones siente interés por aprender pero no llega a solucionar todas las tareas y dieciocho son interesados y las realizan con agrado. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 3.1, se realizó de la siguiente forma: un alumno se ubica en el nivel bajo (5% de la muestra), uno en el nivel medio (5%) y dieciocho en el nivel alto (90%).

Al observar el nivel de disposición mostrado por los alumnos por realizar las tareas se constató que dos alumnos no tenían disposición para realizar las mismas y dieciocho mostraban disposición y las realizaron correctamente. La distribución de

frecuencia para el indicador 3.2, se realizó de la siguiente forma: dos alumnos, se ubicaron en el nivel bajo (10 % de la muestra) y dieciocho en el nivel alto (90 %).

Cuando se evalúa el nivel de satisfacción alcanzado por los alumnos se constata que dos alumnos no mostraron satisfacción por los resultados obtenidos y dieciocho siempre muestran disposición y realizan correctamente las tareas encomendadas. La distribución de frecuencia para el indicador 3.3, se realizó de la siguiente forma dos alumnos se ubicaron en el nivel bajo (10%) y dieciocho en el nivel alto (90%). Los resultados fueron expuestos en una tabla (Anexo # 8) según la escala valorativa (Anexo # 2).

A continuación se procede a ubicar a los alumnos según los niveles de asimilación después de valorar el cumplimiento de todos los indicadores evaluados a través de la escala valorativa elaborada (Anexo # 9) y se ubican todos en la tabla comparativa (Anexo # 10).

Realizando una comparación de los resultados alcanzados en el diagnóstico inicial y final se pudo comprobar que hubo avances significativos quedando reflejados en que:

- Los alumnos comprendieron la necesidad de ser responsables al calcular los ejercicios básicos de multiplicación y división.
- El cálculo ha originado un aprendizaje dinámico y profundo.
- Los alumnos consideran la memorización de los ejercicios básicos como algo significativo y de utilidad para la vida.
- Se contribuyó al desarrollo de la independencia cognoscitiva, la avidez por el saber, el protagonismo estudiantil, de manera que no existe miedo en resolver cualquier situación por difícil que esta parezca.
- Los alumnos dominan el significado práctico de las operaciones y sus términos sin dificultad.
- Memorizan los ejercicios básicos de multiplicación y división.

- Muestran interés y disposición por aprender, así como satisfacción por los resultados obtenidos.
- Manifiestan una gran alegría por la tarea de aprendizaje mental y calculan con rapidez y seguridad.
- El 75% de los alumnos comprenden diferentes vías para la solución de los ejercicios básicos de multiplicación y división sin necesitar la ayuda del maestro u otro compañero.
- Las clases les han resultado más agradables, dinámicas y asequibles, lo que ha facilitado el desarrollo de habilidades en el cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división.
- Los alumnos son capaces de enfrentarse a situaciones nuevas donde las tareas que se plantean tienen un mayor grado de complejidad.

Haciendo un análisis del diagnóstico final (**Pos - test**) se pudo valorar la situación que presentan estos alumnos después de aplicadas las tareas de aprendizaje, ya que los resultados fueron satisfactorios, pues hubo evaluados catorce alumnos que representan el 70% (nivel alto), cuatro alumnos que representan el 20% (nivel medio) y dos alumnos que representan el 10% (nivel bajo). (Anexo #11)

La aplicación de diferentes instrumentos en el diagnóstico final (**Pos - test**), permitió constatar el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división que poseen los alumnos de 2<sup>do</sup> grado.

## **Conclusiones**

La revisión bibliográfica efectuada permitió profundizar en los conceptos relacionados con el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división en los alumnos de 2<sup>do</sup> grado, habilidad imprescindible para cálculos más complejos.

La práctica empírica de la profesión y los instrumentos aplicados permitieron asegurar que los alumnos de 2<sup>do</sup> grado en la escuela Miguel Ruiz tienen dificultades en el desarrollo de la habilidad referida a la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división al no reconocer el significado práctico de las operaciones y sólo en algunas ocasiones identifican la vía de solución.

La propuesta de tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división, se caracteriza por un nivel creciente de complejidad, son motivadoras, despiertan el interés de los alumnos, garantizan la satisfacción por los resultados alcanzados y el protagonismo de los alumnos en su tarea de aprender.

La aplicación sistemática de las tareas de aprendizaje propuestas y el registro de los resultados obtenidos muestran la posibilidad de las mismas y se constata su efectividad en el desarrollo de la habilidad memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división brindando las perspectivas de socializar los resultados para su posterior enriquecimiento.

### **Recomendaciones.**

A partir de la validación de la propuesta, se recomienda la utilización de las mismas por otros docentes del territorio como medio de consulta para comenzar a generalizar en otras escuelas del municipio.



## Bibliografía.

- Aguayo, A.M. (1959). *Pedagogía científica, psicología y dirección del aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Albarrán Pedroso, J. et. al. (2004). *Video Clase de Matemática de la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ... et. al. (2006). *Didáctica de las matemáticas en la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ... et. al. (2007) *¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental?*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Albarrán Pedroso, J. V y Suares C. (2007). *El empleo de los recursos heurísticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de la escuela primaria*”. En *Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera parte* p.p. 39 – 52. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
- Amador Martínez, A. (2000). *La Educación de la personalidad del hombre*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Baranov, VS.P...et.al. (1989). *Pedagogía*. p -6. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bayón Álvarez, A. (2006).”De nosotros depende el futuro, Matemática y estética”. En *Revista educación Científica*. 119 sep.-diciembre.
- Bello, Z y Julio César Casales. (2004). *Psicología general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bermúdez Morris, R y Pérez Martín, L. (2004). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bernaven Flores, M. (2004). “Dirección del proceso del aprendizaje de las asignaturas prioritizadas”. En *V Seminario Nacional para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- Blanco Pérez, A. (2003). *Filosofía de la educación: Selección de lecturas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Caballero Delgado, E (2002). *Didáctica de la escuela primaria: selección de lectura*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Caballero Delgado, E y Gilberto García Batista. (2002). *Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Campistrous P, L y C. Rizo Cabrera. (1993). *Aprender a resolver problemas aritméticos: material mimeografiado*. Proyecto TEDI. La Habana.
- Castellanos, D. Et. Al. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- Castellanos Simona, D y Beatriz Castellanos y Beatriz Castellón Simons. (2005). *Aprender a enseñar en la escuela una concepción desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P 36.
- Castro Ruz, F. (1981). *Discurso de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Doménech*. La Habana: Editorial Política.
- \_\_\_\_\_. (1982). “Discurso pronunciado 13-7-79”.En. Ministerio de Educación. Cuba. *Seminario Nacional a Dirigentes provinciales y municipales de Educación IV parte (p 31)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_. (1986). *Informe central al tercer congreso del PCC*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chávez Rodríguez, J.A. (1992). *Del ideario pedagógico de José de la Luz y Caballero*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chirino Ramos, M. V y Ana Sánchez Collazo (2003). *Metodología de la investigación educativa: Tercer año*, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Chirino, C. M. (2005). *El trabajo independiente desde una concepción desarrolladora del proceso de enseñanza – aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Comité Central del PCC. Cuba. (1976). *Primer congreso del PCC: Política educacional: Tesis y resoluciones*. La Habana: Editorial del Departamento de Orientación Revolucionaria del CC del PCC.

- Cuervo, V y V. Martín. (2006). *Carta al maestro*. La Habana: editorial Pueblo y Educación.
- Danilov, M. A. (1988). *Didáctica de la escuela media*. p- 113. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Davidov, V. V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscú: Editorial Progreso.
- Escalona, D. M. (1958). *Aprende Aritmética. Cuaderno 6<sup>to</sup>*. Editorial Publicaciones Culturales.
- Escuela Universitaria de Magisterio. (2008). “Guía docente de Matemática y su didáctica I”. *Guía de primaria*. Disponible <http://www.escuelamagisterioceuvigo>.
- Fariñas, G. (2005). *Maestro, una estrategia para la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P. 4.
- Fernández, J. R. (1999). *Discurso en la clausura del VIII Seminario Nacional a dirigentes e inspectores del MINED*. La Habana.
- Galperin, P. Ya. (1982). *Introducción a la psicología*. P-86. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_ (1983). “Sobre la formación de los conceptos y de las acciones mentales”. En. *Lecturas de Psicología pedagógica*. La Habana: Universidad de la Habana.
- García Batista, G (2002). *Compendio de pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García Batista, G...et. Al. (2005). *El trabajo independiente: sus formas de realización*. La Habana: editorial Pueblo y Educación.
- García Rojas, J. (2005). ”Metodología de la investigación educativa”. *Teleconferencia*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Geissler, E; Sieber, J; Starke, H; Wolf, A. (2001) *Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1<sup>ro</sup> a 4<sup>to</sup> grado / Primera parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- \_\_\_\_\_. (2007) *Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1<sup>ro</sup> a 4<sup>to</sup> grado segunda parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Maura, V. et. al. (2001). *Psicología para Educadores*. p -157. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- IPLAC. (2005). *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación Educativa: Modulo II*. [CD-R]. La Habana.
- Labarrere Reyes, G. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Leontiev, A. (1975). *La Comunicación Pedagógica*. Editorial Znam. Moscú. Departamento de Traducciones. MINED. p.10.
- León Roldan, Teresa. (2005). Folleto de Matemática tercer grado. En Para ti, Maestro. Folleto de 3<sup>er</sup> grado. P. 70. La Habana. Instituto central de Ciencias Pedagógica.
- López Hurtado, J. y Alberta Durán Góndar (1977). *Superación para profesores de psicología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López, M. (2006). *La habilidad ¿sabes enseñar, describir, definir argumentar?*, La Habana; editorial Pueblo y Educación.
- Llantada Martínez, M. (2003). “Los métodos de investigación educacional: lo cuantitativo y cualitativo”. *En Universidad Pedagógica Enrique José varona*. La Habana. P. 6
- Majumutow, M. J. (1999). *Enseñanza problémica*. La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- Martínez Llantada, M...et.al. (2003). *Inteligencia creatividad y talento*. p-3. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Meza, L. G. (2002).”La educación como pedagogía o como ciencia de la Educación”. *Revista Virtual de Matemática, Educación e Internet*. Disponible en <http://www.iter.ac.cr.revistamate>.
- Ministerio de Educación. (1980). *Dificultades actuales en la enseñanza de la matemática*. En IV Seminario Nacional para educadores.

- \_\_\_\_\_. (1986). *Indicaciones a los maestros de primaria para lograr habilidades de cálculo*, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_. (1997). *Programa director de Matemática: Material impreso*. La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2001). *Maestría en ciencias: Fundamentos de la investigación educativa: modulo I: Primera Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_. (2005). *Programa de 2<sup>do</sup> grado*. p- 40. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Orientaciones metodológicas de 2<sup>do</sup> grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Nocedo de León, I. et. al. (2001). *Metodología de la investigación educacional: segunda parte*. La Habana: Editorial pueblo y educación.
- Petroski, A, V. (1979). *Psicología general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rubik, P. A. (1988). "Los procesos de la memoria". En *Psicología*. Pp 200- 222. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P. et. al. (2000). *Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- \_\_\_\_\_. (2001) *¿Cómo desarrollar habilidades en los alumnos para el control y la valoración de su trabajo docente?* La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- \_\_\_\_\_. (2003). *La zona de desarrollo próximo: Procedimientos y tareas de aprendizaje* .La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_.et. Al. (2004). *Proceso de Enseñanza aprendizaje desarrollador en la escuela primaria*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P. Santos Palma, E M. y Martín Viaña Cuervo, V. (2006). "Proceso de enseñanza aprendizaje". En *Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria*. (pp 49-62). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rivera Acevedo, M. (2005). "Fundamentos de la tarea de aprendizaje de estudio y de las técnicas más recomendables para obtener buenos resultados" p-44. En García

Batista, G. (comp). *El trabajo independiente sus formas de realización*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rizo Cabrera, C. (2002). *Selección de temas psicopedagógicos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rodríguez, E. (1997). *La enseñanza de los significados prácticos de las operaciones de cálculo con números naturales en la escuela cubana*. Tesis en opción al título de Máster en Educación Primaria. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.

Rodríguez Figueroa, D. (2004). "Algunas consideraciones acerca de la habilidad de cálculo". *Revista Publications, No 1*. Universidad Pedagógica Conrado Benítez García. Cienfuegos. Disponible en. <http://www.cfg.rimet.cu>.

Rubinstein, J. L., (1972). *Principios de Psicología General*, Edición. Revolucionaria, Instituto del Libro, La Habana.

Ruiz Aguilera, A. (2006). *Material Básico. Bases de la investigación Educativa Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. II parte*

Silvestre Oramas, M. (1999). *Aprendizaje Educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Editorial pueblo y educación.

Silvestre M y Celia Rizo. (2002). "Aprendizaje y diagnóstico". En Cuba Ministerio de educación. *II Seminario Nacional para educadores*. La Habana: Editorial pueblo y Educación. P. 8

Turner Martí, L. y Justo Chávez Rodríguez. (1989). *Se aprende a aprender*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Valera Alfonso, O. (1990). La formación de hábitos y habilidades en el proceso docente educativo. *Revista Ciencias Pedagógicas*. Año XI, Enero-junio de 1990/ N°20. Pág. 20-37.

Valdivia Pairol, G. (1999). *Teoría de la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y educación.

Varona, E. J. (1889). “La reforma de la enseñanza”. En *Sin Patria*. , a I. No. 192. La Habana, 30 de septiembre

Vigostky, L.S. (1981). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

**Anexo #1.**

**Etapas que explican los distintos estadios por los que transcurre el proceso de interiorización.**

<b>Etapas.</b>	<b>Objetivos que deben lograrse en los alumnos.</b>	<b>Acciones que deben realizar los alumnos</b>
<b>Motivación</b>	Favorecer la disposición positiva de la tarea de aprendizaje.	Centra su atención en la tarea de aprendizaje.
<b>Orientación</b>	Explorar y reconocer previamente las exigencias de las tareas de aprendizaje. Participar activa y creadora en los análisis de los procedimientos para su solución.	Lee completo la tarea de aprendizaje. Lee y analiza. Datos con que cuenta. Subraya las necesarias. Cómo lo resuelvo. Busco la vía de solución.
<b>Ejecución</b>	Seleccionar la tarea de aprendizaje	Empleo de datos. Aplica los pasos de solución. Dar respuestas claras y concretas, argumentando la solución.
<b>Control</b>	Comprobar el resultado de su tarea de aprendizaje.	Comparar los datos pasos y vías aplicados con los resultados. Comprueba si es correcto o no Verifica si solo hay una forma de solución. Valorar los resultados obtenidos y explicar donde tuvo la dificultad.



## **Anexo # 2**

### **Guía para el análisis de documentos.**

#### Objetivo:

Comprobar cómo se concibe el tratamiento a los ejercicios básicos de multiplicación y división reflejados en los documentos normativos. (Orientaciones metodológicas, Programa, Libro de texto y Cuaderno de ejercicios).

#### Orientaciones Metodológicas:

Cantidad y variedad de orientaciones metodológicas que ofrecen con relación al contenido memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división..

#### Programa:

Frecuencia que se propone trabajar el componente cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división en las unidades.

#### Libro de texto y cuaderno de ejercicios:

Cantidad y variedad de ejercicios destinados al componente cálculo de ejercicios básicos de multiplicación y división.

Forma en que están diseñados los ejercicios que aparecen en el libro de texto y cuaderno.

### **Anexo # 3.**

#### **Criterio para el otorgamiento de los índices de valoración por indicadores.**

##### Indicador 1.1

Nivel bajo (1). No aplica el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división a nuevas situaciones.

Nivel medio (2). Aplica algunos elementos del significado práctico de las operaciones de multiplicación y división a nuevas situaciones.

Nivel alto (3). Siempre aplica el significado práctico de las operaciones de multiplicación y división a nuevas situaciones.

##### Indicador 1.2

Nivel bajo (1). Comprende solamente la vía de solución con ayuda del maestro u otro compañero.

Nivel medio (2). Generalmente comprende las vías de solución sin ayuda del maestro u otro compañero.

Nivel alto (3). Comprende siempre la vía de solución sin la ayuda del maestro u otro compañero.

##### Indicador 1.3

Nivel bajo (1). Soluciona de forma incorrecta la mayoría de los ejercicios.

Nivel medio (2). Soluciona incorrectamente algunos ejercicios.

Nivel alto (3) Soluciona correctamente todos los ejercicios.

##### Indicador 1.4

Nivel bajo (1). Memoriza algunos ejercicios básicos de multiplicación.

Nivel medio (2). Memoriza solamente algunos ejercicios básicos de multiplicación y división.

Nivel alto (3). Memoriza todos los ejercicios básicos de multiplicación y división.

##### Indicador 2.1

Nivel bajo (1). No utiliza las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje.

Nivel medio (2). Utiliza algunas veces las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje

Nivel alto (3). Siempre utiliza las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje.

#### Indicador 2.2

Nivel bajo (1). No demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje.

Nivel medio (2). En algunas ocasiones no muestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje.

Nivel alto (3). Siempre muestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje.

#### Indicador 3.1

Nivel bajo (1). Muestra desinterés por realizar las tareas de aprendizaje.

Nivel medio (2). En ocasiones siente interés por aprender y no llega a solucionar todos tareas de aprendizaje.

Nivel alto (3). Es interesado y realiza todas las tareas de aprendizaje con agrado.

#### Indicador 3.2

Nivel bajo (1). No tiene disposición por resolver las tareas de aprendizaje.

Nivel medio (2). Ocasionalmente siente disposición por las tareas de aprendizaje.

Nivel alto (3). Tiene disposición y realiza correctamente las tareas de aprendizaje.

#### Indicador 3.3

Nivel bajo (1). No muestra satisfacción por los resultados obtenidos en la realización de las tareas de aprendizaje.

Nivel medio (2). En ocasiones siente satisfacción por los resultados obtenidos en la realización de las tareas de aprendizaje.

Nivel alto (3) . Siente satisfacción por los resultados obtenidos en la realización de las tareas de aprendizaje.

## Anexo # 4

### Prueba pedagógica inicial.

Objetivo:

Obtener información acerca del nivel de desarrollo de habilidades que poseen los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de multiplicación y división.

2. Doce libretas se reparten por igual entre dos niños ¿Qué busco?

a) \_\_Todo.    b) \_\_ Cantidad de partes.    c) \_\_ Contenido de cada parte.

2. Un factor es 8 y el otro 7. Calcula el producto.

3. El todo es 24 y una parte es 6. ¿Qué se puede calcular? Calcúlala.

4. Calcula rápido y seguro.

d) 6.0; 7.4; 6.2; 8.7; 5.6; 7.6; 8.6; 9.3.

e) 3.4; 2.5; 6.4; 7.3; 4.8; 3.5; 7.2; 6.3; 7.9.

f) 15:3; 28: 4; 81: 9; 10:5; 32: 8; 56: 7.

g) 24:6; 63:9; 54:5; 21:7; 35:7; 30:6; 48:6.

## **Anexo # 5**

### **Guía de observación durante la realización de tareas de aprendizaje que realizan los alumnos.**

#### Objetivo:

Constatar el estado real del nivel de desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división.

Aspecto a observar durante las tareas de aprendizajes que realizan los alumnos.

- a) Utiliza las acciones de orientación dadas por la maestra antes de la ejecución de las tareas de aprendizaje
- b) Demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje.
- c) Nivel de interés por aprender mostrado por los alumnos.
- d) Nivel de disposición mostrada por los alumnos.
- e) Nivel de satisfacción alcanzado por los alumnos.

**Anexo # 6**

**Ubicación de los alumnos por niveles en el diagnóstico inicial (Pre test)**

Alumnos	Indicadores									Evaluación integral
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	
<b>1</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>2</b>	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
<b>3</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>4</b>	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2
<b>5</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>6</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>7</b>	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2
<b>8</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>9</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
<b>10</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>11</b>	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2
<b>12</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>13</b>	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2
<b>14</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>15</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>16</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>17</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>18</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>19</b>	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2
<b>20</b>	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2

## Anexo # 7

### Prueba pedagógica final.

Objetivo:

Obtener información acerca del nivel de desarrollo de habilidades alcanzado por los alumnos en la memorización de ejercicios básicos de multiplicación y división.

5. A partir de los tríos de números forma una igualdad de multiplicación y división.

a) 

2	3	6
---	---	---

    b) 

3	4	12
---	---	----

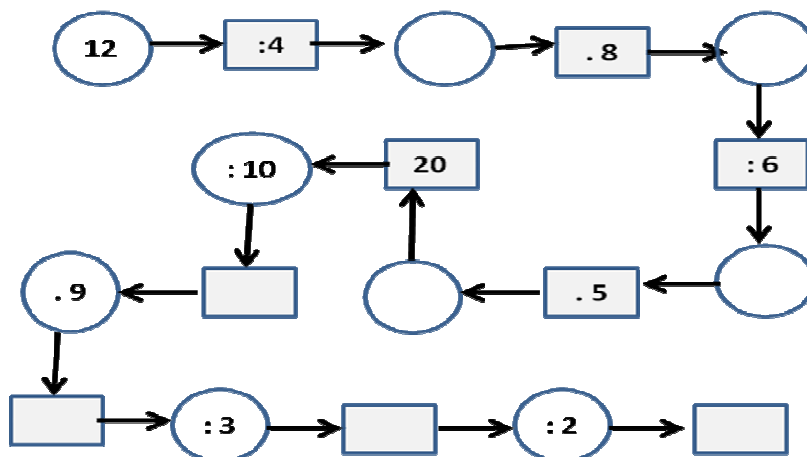
2. El triplo de b es 21. ¿Cuál es el número?

3. Resuelve y fundamenta.

a)  $8 \cdot i = 16$     b)  $28 : 7 = X$

4. El dividendo es 18 y el divisor es 6. Calcula el cociente. ¿Qué representa cada término?

5. Sigue la flecha.





**Anexo # 8**

**Ubicación de los alumnos por niveles en el diagnóstico final. (Pos- test)**

Alumnos	Indicadores									Evaluación integral
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	
<b>1</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>2</b>	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>3</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>4</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>5</b>	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2
<b>6</b>	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>7</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>8</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>9</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>10</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>11</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>12</b>	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2
<b>13</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>14</b>	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2
<b>15</b>	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2
<b>16</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>17</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>18</b>	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
<b>19</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>20</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

## **Anexo # 9.**

### **Escala valorativa para la ubicación de los alumnos según evaluación integral de la variable dependiente.**

Nivel alto: (3). Se ubicará al alumno que haya transitado por los nueve indicadores sin dificultad o sea tiene un dominio absoluto de lo que calcula.

Nivel medio: (2). Se ubicará al alumno que de los nueve indicadores evaluados presenta dificultades en tres de ellos, ya que a pesar de haber calculado algunos ejercicios, tiende a confundirlos.

Nivel bajo: (1). Se ubicará al alumno que no posee dominio absoluto de los ejercicios básicos de multiplicación y división, presenta total desconocimiento del cálculo, no calcula ni con la ayuda de representantes.

**Anexo # 10**

**Tabla comparativa por niveles de asimilación.**

INDICADORES	DIAGNÓSTICO INICIAL (Pre test)			DIAGNÓSTICO FINAL (Pos- test)		
	I	II	III	I	II	III
<b>1.1</b>	9	3	8	2	3	15
<b>1.2</b>	9	6	5	2	3	15
<b>1.3</b>	9	6	5	2	3	15
<b>1.4</b>	8	6	6	2	4	14
<b>2.1</b>	9	2	9	—	3	17
<b>2.2</b>	9	2	9	—	2	18
<b>3.1</b>	9	1	10	1	1	18
<b>3.2</b>	9	1	10	2	—	18
<b>3.3</b>	8	2	10	2	—	18

### Anexo # 11

**Tabla comparativa por niveles de la variable dependiente como resultado de la aplicación del diagnóstico inicial (Pre test) y final (Pos- test).**

Etapa	Alumnos	Nivel bajo (1)	%	Nivel medio (2)	%	Nivel alto (3)	%
Diagnóstico Inicial <b>(Pre test)</b>	20	10	50	6	30	4	20
Diagnóstico Final <b>(Pos- test).</b>	20	2	10	4	20	14	70