

*INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
CAPITÁN "SILVERIO BLANCO NÚÑEZ"
SANCTI SPÍRITUS*

*TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO
DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.*

TÍTULO: TAREAS DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE EJERCICIOS BÁSICOS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN ALUMNOS DE PRIMER GRADO.

AUTORA: LIC. María Josefa Vera Pérez

TUTORA: MSc. Marisel Marín Pérez

Fomento

2009

La tesis titulada “Tareas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en primer grado” tiene como objetivo principal: aplicar tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primer grado de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez de Fomento. Se tuvo en cuenta las orientaciones que aparecen en el libro Metodología de la Matemática para la elaboración de las mismas, permitiendo contribuir a sistematizar en los alumnos, modos de actuación en aras de elevar la calidad del aprendizaje. Se emplearon métodos de la investigación educacional de los niveles teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos, así como los instrumentos y técnicas asociados a ellos. Los resultados finales corroboran la validez de estas tareas diseñadas, para el logro satisfactorio de su desarrollo. Está estructurada en dos capítulos: en el primero se tienen en cuenta las consideraciones teóricas y metodológicas sobre el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en primer grado y en el segundo se abordan los resultados del diagnóstico inicial, la fundamentación de las tareas de aprendizaje y la validación de la efectividad de la propuesta; así como las conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y los anexos.

CONTENIDOS	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 : CONSIDERACIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOBRE EL DESARROLLO DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS BÁSICOS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN PRIMER GRADO	
1.1 EL Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática para el desarrollo de habilidades en la escuela primaria actual	9
1.2 El desarrollo de habilidades a través de la Matemática en la escuela cubana actual	19
1.3 El cálculo como componente esencial de la Matemática. (Ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10)	24
1.4 Caracterización psicopedagógica de los alumnos de primer grado	45
1.5- Las tareas de aprendizaje, su concepción en un proceso desarrollador	48
CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO, PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y SU VALIDACIÓN EN LA PRÁCTICA	
2.1 Análisis del diagnóstico inicial	61
2.2 Caracterización de las tareas de aprendizaje y sus procedimientos	65
2.3 Efectividad de las Tareas de aprendizaje aplicadas para el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10	84
CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS	

Históricamente los procesos educacionales deben estar en correspondencia con las condiciones histórico- concretas de la época en la que se aplican y en dependencia de las posibilidades que ofrece el desarrollo acelerado de la ciencia y la técnica en el mundo actual. Por lo que demanda de la escuela 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 tiene un significado especial el cálculo con números naturales que es un núcleo básico, pues es condición previa esencial para la elaboración de otros conocimientos y el desarrollo de habilidades matemáticas y por las posibilidades que brinda su tratamiento en la formación general de los alumnos; este contenido es utilizado por el hombre desde las edades tempranas pues en las distintas esferas de la vida es necesario, para lograrlo con rapidez y precisión es necesario desarrollar habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.

En el segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo, Cuba participó donde se evidenció la existencia de determinadas dificultades, entre ellas insuficiente desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción, necesidad de medios auxiliares para calcular, poco dominio del significado práctico y de los términos de las operaciones, así como dependencia del docente convirtiéndolos en una tendencia a la pasividad, facilismo y el conformismo.

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 cálculo de adición y sustracción sin sobrepaso 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 adición y sustracción por su importancia para cálculos más complejos. Entre ellos Galperin (1982), Juana V. Albarrán Pedroso (2007), Margarita Silvestre (2007), E. Geissler (2007).

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 adición y sustracción, no obstante transitan en primer grado con 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 es suficiente el trabajo que se realiza en cuanto al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos, de forma sistemática en los alumnos

- Ante un problema un alto porcentaje de alumnos no es capaz de determinar la operación que debe realizar para dar solución al mismo.
- Muestran incapacidad para resolver problemas que respondan a su significado práctico o a una igualdad con números naturales.
- No se logra el desarrollo de habilidades en el cálculo de ejercicios básicos.

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 adición y sustracción en alumnos de primer grado?

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

Campo: El desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción.

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 adición y sustracción en alumnos de primer grado de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez de Fomento.

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

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en primer grado?
2. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primer grado 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 adición y sustracción en los alumnos de primer grado 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 adición y sustracción en los alumnos de primer grado 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 adición y sustracción en alumnos de primer grado.
2. Diagnóstico del estado actual del desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primero A de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez.
3. Aplicación de las tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primer grado 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 adición y sustracción en alumnos de primer grado 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 adición y sustracción en primer grado.

Genético: se usó el transversal para dar cortes periódicos y medir la efectividad de la propuesta.

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 adición y sustracción en los alumnos de primer grado.

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

Métodos del nivel empírico:

Observación científica: posibilitó comprobar el estado real de los alumnos durante la tarea de aprendizaje, interés, disposición y nivel de satisfacción por aprender.

Análisis de documentos: permitió el estudio de documentos como el programa de primer grado, orientaciones metodológicas, libro de texto y cuaderno de trabajo de los alumnos de primer grado.

Pre-Experimento pedagógico: se utilizó en sus tres fases para darle solución al problema determinado.

Fase de diagnóstico: se desarrolló la revisión de la bibliografía, se elaboraron y aplicaron los instrumentos.

Fase formativa: se aplicó la variable independiente destinada a utilizar las tareas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades en alumnos de primer grado.

Fase de control: después de haber realizado el trabajo se aplicaron nuevamente los instrumentos para medir la efectividad de las tareas de aprendizaje y establecer una comparación en cuanto a los resultados iniciales y finales.

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

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

Para el desarrollo de la investigación se lleva a vía de efecto en una **población** integrada por 80 alumnos de primer grado de la escuela primaria urbana Miguel Ruiz Rodríguez del municipio de Fomento.

La **muestra** la forman los 20 alumnos de primero A empleando el tipo de muestra no probabilística de manera intencional, lo que representa el 25% de la población, de ella se encuentran en tercer nivel 5, en segundo nivel 7 y en primer nivel 8. Los cuales aprenden bajo las exigencias de la escuela primaria actual. Tienen cierto desarrollo de la percepción, la memoria, la atención y el pensamiento. 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 adición y sustracción 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”, así como el estudio de otros textos permite a la autora elaborar el concepto y plantear que se entiende por nivel de desarrollo de habilidades en la memorización a la forma de accionar con rapidez y seguridad, ejecutando la acción de modo consciente logrando el desarrollo de la habilidad.

Ejercicios básicos: Son todos los ejercicios $a+b$ ($a < 10, b < 10$), $a.b$ ($a \leq 10, b \leq 10$) y la operación inversa que corresponde en cada caso o sea:

- Los ejercicios básicos de adición son todos aquellos que tienen dos sumandos de un lugar.
- Los de sustracción son todos los que surgen por la operación inversa de los ejercicios básicos de adición.(Geissler, E.,2007:87)

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., 2006:105)

Variable dependiente: Nivel de desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en primer grado

Nivel de desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en primer grado: se define como la capacidad que manifiesta el alumno en el dominio de los conocimientos acerca de los ejercicios básicos en primer grado, en cuanto al reconocimiento del significado práctico de las operaciones, la identificación de la vía de solución, en la solución del ejercicio y en el nivel alcanzado en la memorización, lo que se revierte en el perfeccionamiento de sus modos de actuación, referidos al cálculo sin errores.

Dimensiones e indicadores que se ilustran a través de la siguiente tabla después de hacerse un análisis de la variable dependiente.

Dimensiones	Indicadores
1- Dominio del contenido	1.1 Reconocimiento del significado práctico de las operaciones 1.2 Identificación de la vía de solución 1.3 Solución del ejercicio 1.4 Nivel alcanzado en la memorización
2- Afectiva motivacional	2.1 Interés por aprender 2.2 Disposición mostrada 2.3 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 adición y sustracción en primer 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.

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.

El presente trabajo investigativo se estructura de la siguiente forma: introducción, dos capítulos. En el primer capítulo se consideran los fundamentos teóricos y metodológicos indispensables para el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primer grado. En el segundo se realiza el análisis del diagnóstico del estado en que se encuentra el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción. Se muestra además una propuesta de tareas de aprendizaje para darle solución, así como el análisis de los resultados del proceso de validación. Al final se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y anexos.

CONSIDERACIONES TEÓRICO- METODOLÓGICAS SOBRE EL DESARROLLO DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS BÁSICOS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN PRIMER 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., 2000: 50)

El Proceso de Enseñanza Aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares y tienen 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 proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de conocimientos, de estrategias, que en su unidad conformarán las habilidades tanto específicas de la Matemática como de tipo más general, como son las que tienen que ver con los procesos del pensamiento (análisis- síntesis, abstracción, generalización).

Se adquieren habilidades que tienen que ver con la planificación, control y evaluación de la actividad, contribuyendo a un comportamiento más reflexivo y regulado del alumno en la misma.

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, (1788-185), 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, V.,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.

Con el objetivo de elevar el nivel general e integral que es el objetivo de la batalla de ideas que hoy libra Cuba 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.

De esa forma se puede afirmar con seguridad que el nivel científico de un país puede moderarse para su desarrollo matemático.

Para lograr el desarrollo de habilidades en los alumnos juegan un papel importante los procesos psíquicos del pensamiento por lo que hay que analizar los fundamentos psicológicos necesarios para lograr una memorización consciente y rápida.

1.1.1 Fundamentos psicológicos para el desarrollo de habilidades en la memorización

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 acordes 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; José Martí, el Apóstol, se pronunció en este sentido al señalar que para comprender al hombre como ser social hay que analizar sus condiciones de vida y de educación. Esta teoría ofrece la explicación acerca de la educabilidad del hombre, por lo que se considera una teoría del desarrollo psíquico optimista y responsable pues hace consciente al educador de las posibilidades de educar al individuo y de la responsabilidad que él tiene en la formación del mismo.

“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.

Vigostky 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 de 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.

El pensamiento y los procesos psíquicos tienen un carácter continuo y variable. Los procesos y propiedades cognoscitivas responden a necesidades y motivos del hombre, estos brindan la dinámica de la actividad del individuo.

Vigosky (1981) 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, V., 2001:157).

Entre los distintos criterios de clasificación de la memoria, está el que parte del contenido de la actividad psíquica, es decir, que en los diferentes tipos de actividad el ser humano utiliza distintos tipos de memoria en función del contenido mismo de dicha actividad. 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 anémicas 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”. (González, V., 2001: 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.

En ocasiones resulta que es el propio maestro quien influye en el desarrollo predominante de este tipo de memoria, al exigir y conformarse con reproducciones exactas, cuando es tan importante enseñar a razonar al alumno. A pesar de sus limitaciones, no es menos cierto que algunos contenidos por sus características propias requieren en cierta medida de este tipo de memoria.

- 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”. (González, V., 2001: 162)

En este sentido, el maestro en su trabajo con el alumno, ha de hacer énfasis fundamentalmente en que éste, 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.

- “Memoria voluntaria: Es cuando hay una decisión consciente de fijar, conservar y reproducir algo. Es muy importante en la asimilación de conocimientos teóricos y aumenta su importancia cuando lo que se ha de aprender no es de nuestro gusto, pero resulta necesario.
- Memoria involuntaria: Se logra de forma espontánea, en la práctica, el enfrentamiento del ser humano con el medio que lo rodea aunque carezca de los fundamentos del fenómeno que ha memorizado, una importante parte de nuestros conocimientos los adquirimos sin la intención de hacerlo”. (Rivera, M., 2005: 44)

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 de la misma 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.

- “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.

- **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 otras.
- **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.
- **Disposición:** Se expresa por la capacidad que demuestra un individuo para memorizar fácil y rápidamente en el momento necesario".(González, V., 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.

- **"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.
- **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).

- 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.

La memorización puede ser voluntaria e involuntaria.

- Memorización involuntaria: Es 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.
- Memorización voluntaria: Es 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, M., 2005: 44)

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. Los alumnos que se quejan de mala memoria y de que olvidan pronto el material de estudio aprendido en realidad lo aprenden mal y lo recuerdan mal. La rapidez del aprendizaje es coadyuvado tanto por la concentración de la atención precisamente en el proceso de aprendizaje, como también por la ausencia de factores que distraigan, que son los que impiden que se concentre la atención.

1.2 El desarrollo de habilidades a través de la Matemática en la escuela cubana actual

Al hablar de hábitos es necesario referirse a las costumbres para una mejor comprensión, ya que tienen aspectos comunes, pero también diferencias. Tanto uno como el otro, se forman como consecuencia de una repetición y por lo tanto conllevan una determinada automatización.

Sin embargo en el caso del hábito, su elaboración no es el resultado de una simple repetición, como ocurre con la costumbre, sino de un entrenamiento o ejercicio que exige su perfeccionamiento. El hecho de que la costumbre puede formarse en la sencilla repetición nos indica que ella no implica necesariamente un perfeccionamiento en la actuación del sujeto.

Por otra parte la automatización en los hábitos se refiere a las operaciones, a los procedimientos en la ejecución y es mayor que en las costumbres, donde sólo señala una tendencia reiterada a realizar la misma actividad en determinadas circunstancias establecidas.

Una diferencia importante entre hábitos y costumbres, es que los hábitos al ser automatizados como procedimientos para la ejecución, pueden ser incluidos en acciones y actividades muy diversas del sujeto. Las costumbres por el contrario, responden siempre a una necesidad específica y particular.

“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 el resultado de una sistematización de las operaciones:

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, 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. Así por ejemplo, la habilidad para observar, como parte de las habilidades que debe desarrollar un alumno a lo largo de la carrera, exige efectuar determinadas operaciones que el sujeto, como producto del ejercicio, puede haber automatizado, digamos: separar lo esencial de lo no esencial, seguir una consecutividad en el proceso, establecer vínculos y relaciones entre los distintos elementos de un todo, comparar las diferentes partes, concentrar la atención sostenida en el objeto, etcétera.

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 automatizados. 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” (Valera, O., 1990 :37).

Una habilidad constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad. Formar una habilidad consiste, según A.V. Petrovski (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 M. A. Danilov (1988:113), 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 M. López (2006:2), la 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 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”.

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 la definición de Marta López ya que se corresponden con la Psicología Histórico Cultural de Vigostky 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.

Etapas 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.

Etapas 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, 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 actividad 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.

1.3 El cálculo como componente esencial de la Matemática (ejercicios básicos)

Al elaborar los objetivos de cada clase el maestro debe tener en cuenta que deben estar en función del alumno y expresar las habilidades que se quieren lograr, por la que hay que hacer una correcta orientación hacia él que no puede confundirse con su información, esta debe ser clara, que despierte el interés del alumno y sepa qué espera como resultado. Se debe seleccionar correctamente los métodos y procedimientos y hacer un estudio minucioso de las orientaciones metodológicas y organizativas de la clase que se encuentran en los programas de estudio. Los objetivos generales de la asignatura Matemática en primer grado, eslabón inicial de la enseñanza primaria están dirigidas a que los alumnos logren:

- “Asociar números y cifras a conjuntos así como leer y escribir números hasta 10.

- Conocer las operaciones de cálculo de adición y sustracción a partir de sus significados prácticos.
- Realizar ejercicios de cálculo sencillos con magnitudes.
- Calcular de manera independiente ejercicios de adición y sustracción basados en la composición de estas operaciones.
- Aplicar en la solución y fundamentación de ejercicios, relaciones importantes entre las operaciones de cálculo. (adición y sustracción), así como la propiedad conmutativa.
- Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción hasta 10.
- Solucionar ejercicios con textos y problemas sencillos.
- Desarrollar habilidades en el trabajo con el libro de texto, así como en la realización de ejercicios de forma independiente en las libretas y cuadernos de trabajo.
- Comprender las relaciones cuantitativas del medio aplicando los conocimientos y habilidades matemáticas, para su participación más activa en la vida familiar y social".(Ministerio de Educación., 2005: 40)

Los objetivos y contenidos del cálculo en primer grado, reflejados en el programa de la asignatura (2006), son los siguientes:

Unidad y contenidos	Objetivos
1. Los números naturales hasta 10. 1.1.2 Los números naturales de 1 hasta 5.	
Obtención de los números 1, 2, 3, 4 y 5.	-Aprender a asociar números y cifras a conjuntos y viceversa, así como leer y escribir las cifras del 1 al 5. -Desarrollar habilidades que contribuyan a la abstracción, concreción y comparación.
1.1.3 Ejercicios de percepción mediante la determinación de la cantidad de elementos del conjunto dado.	

Representación de los números del 1 al 5 mediante los conjuntos correspondientes.	-Reconocer y representar los números del 1 al 5 mediante conjuntos correspondientes.
1.1.4 Unión de conjuntos y adición de números.	
<p>Unión de los conjuntos disjuntos (el conjunto tiene a la suma 5 elementos). Determinación de la cantidad de elementos del conjunto unión.</p> <p>Abstracción a partir de la unión de conjuntos, para la obtención de la adición de números naturales.</p> <p>Relaciones entre la unión de conjuntos y la adición. Introducción de “más”, “+”.</p>	<p>-Determinar la cantidad de elementos que se obtienen al unir dos conjuntos.</p> <p>-Representar mediante el trabajo con conjuntos las igualdades correspondientes.</p> <p>-Escribir igualdades a partir de la unión de conjuntos utilizando el término “más”, “+”.</p>
1.2 Los números naturales desde 6 hasta 10. El orden de los números hasta 10.	
1.2.1 Los números naturales desde 6 hasta 10.	
<p>Obtención de los números 6, 7, 8, 9 y 10.</p> <p>Unión y descomposición de conjuntos en dos subconjuntos.</p> <p>Asociación de igualdades de adición a la unión de los conjuntos en dos subconjuntos.</p>	<p>-Asociar números y cifras a conjuntos y viceversa.</p> <p>-Asociar igualdades de adición a la composición y descomposición de números con ayuda de conjuntos.</p>
Unidad y contenidos	Objetivos

<p>2. Adición y sustracción hasta 10.</p> <p>2.1 Introducción de la adición y sustracción.</p> <p>2.1.1 Introducción de la adición.</p>	
<p>Unión de conjuntos disjuntos. Abstracción con vista a la adición de números naturales. Descomposición en dos subconjuntos disjuntos y en dos sumandos.</p> <p>Introducción de las palabras “adicionar”, “igualdad”, “suma”, “sumando”.</p>	<p>-Formar conjuntos unión y asociarles igualdades de adición. Descomponer un conjunto en dos subconjuntos y un número en dos sumandos.</p> <p>-Reconocer los términos “adicionar”, “igualdad”, “suma”, “sumando” y continuar utilizando el término “más” y el signo “+”.</p>
<p>2.2.1 Introducción de la sustracción.</p>	
<p>Formación de conjuntos, diferencia.</p> <p>Introducción de “menos”, “-“, sustracción y diferencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de sumas y diferencias con ayuda de conjuntos. <p>La sustracción como operación inversa de la adición.</p>	<p>- Formar conjuntos y asociarles igualdades de sustracción.</p> <p>- Reconocer los términos “diferencia” y el signo “-”.</p> <p>-Calcular sumas y diferencias con ayuda de conjuntos.</p> <p>- Reconocer la relación entre la adición y sustracción.</p>
<p>2.2 Ejercicios básicos de adición y sustracción hasta 10.</p> <p>2.2.1 Introducción del número 0. Cálculo con el cero.</p>	
<p>Ejercicios de adición con un sumando cero y de sustracción</p>	<p>-Adicionar o sustraer números con un sumando o sustraendo cero.</p>

con el número cero como sustraendo.	
2.2.2 Sistematización de los ejercicios básicos de adición y sustracción. La suma y el minuendo es 5 como máximo.	
Ejercicios básicos de adición en los que la suma es 5 como máximo. Ejercitación para la memorización.	-Adicionar y sustraer ejercicios en los que la suma o el minuendo es 5.
2.2.3 Ejercicios básicos de adición y sustracción. La suma y el minuendo es 6 como máximo.	
Obtención de los ejercicios básicos de adición cuya suma es 6. Obtención de los ejercicios básicos de sustracción cuyo minuendo es 6.	-Adicionar y sustraer ejercicios básicos cuya suma o minuendo es 6 como máximo.
Formación de grupos o pares de ejercicios básicos de adición y sustracción a partir de tríos de números. Ejercitación para la memorización.	- Formar grupos o pares de ejercicios básicos de adición y sustracción cuya suma o minuendo es 6 como máximo.
2.2.4 Ejercicios básicos de adición y sustracción. La suma y el minuendo es 7 como máximo.	
Obtención de los ejercicios básicos cuya suma es 7 y los de sustracción cuyo minuendo es 7. Ejercitación para la memorización.	-Adicionar y sustraer ejercicios básicos cuya suma y minuendo es 7.

2.2.5 Ejercicios básicos de adición y sustracción. La suma y el minuendo es 8 como máximo.	
Obtención de los ejercicios básicos cuya suma es 8 y los de sustracción cuyo minuendo es 8. Ejercitación para la memorización.	-Adicionar y sustraer ejercicios básicos cuya suma y minuendo es 8.
2.2.6 Ejercicios básicos de adición y sustracción. La suma y el minuendo es 9 como máximo.	
Obtención de los ejercicios básicos cuya suma es 9 y los de sustracción cuyo minuendo es 9. Ejercitación para la memorización.	-Adicionar y sustraer ejercicios básicos cuya suma y minuendo es 9.
2.2.7 Ejercicios básicos de adición y sustracción. La suma y el minuendo es 10 como máximo.	
Obtención de los ejercicios básicos cuya suma es 10 y los de sustracción cuyo minuendo es 10. Ejercitación para la memorización.	-Adicionar y sustraer ejercicios básicos cuya suma y minuendo es 10.

En este cuadro se realiza una dosificación detallada de los principales objetivos y contenidos que se trabajan por unidades para el tratamiento de los ejercicios básicos tenidos en cuenta en las Orientaciones Metodológicas, lo que le permite al maestro dosificar los contenidos a trabajar durante el período de forma flexible y teniendo en cuenta el cumplimiento de lo establecido en el programa de la asignatura.

1.3.1 Tratamiento de los ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primer grado

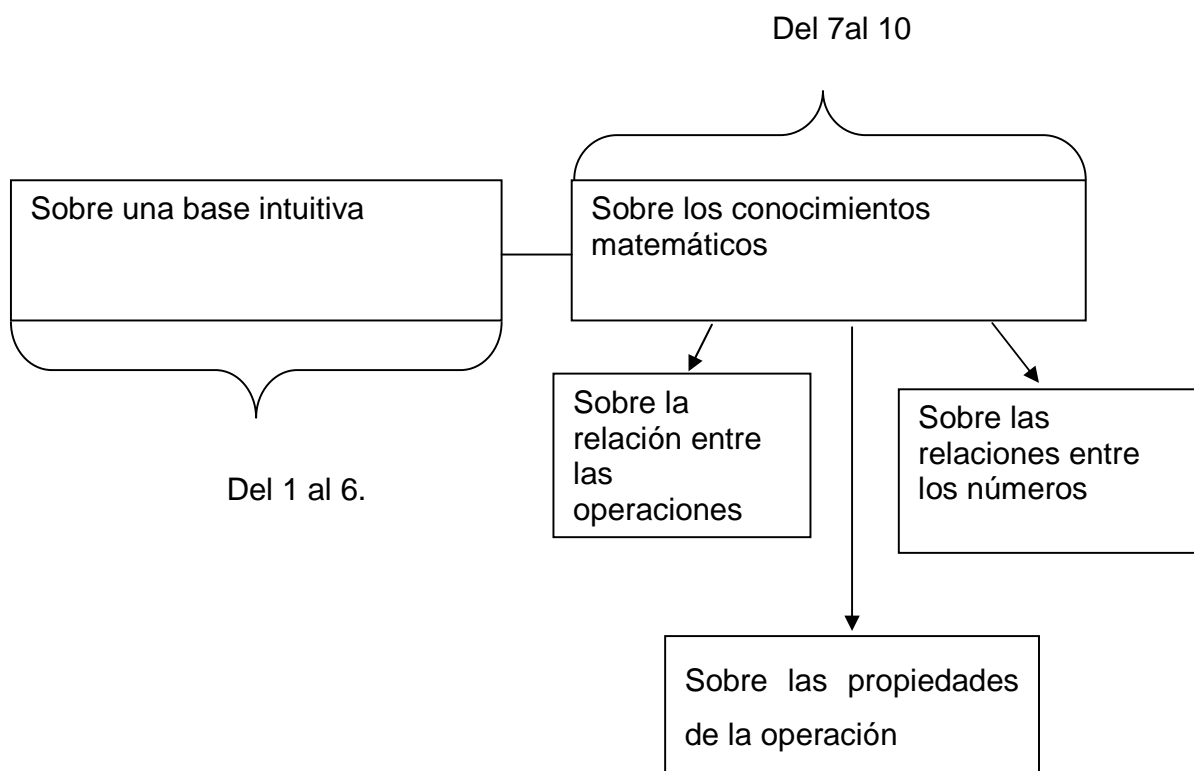
Un objetivo esencial de la Matemática en primer ciclo de la enseñanza primaria es la memorización de los 132 ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso y la

capacidad para aplicarlos en el desarrollo de habilidades en el cálculo con números naturales.

El dominio de los ejercicios básicos significa el conocimiento de cómo llegar al resultado, su memorización y aplicación.

“Aspectos a tener en cuenta para su elaboración.

- Elaboración sistemática de los ejercicios básicos, la cual puede ser:



- Solución de ejercicios.
- Sistematización de los ejercicios ya concluidos.
- Aplicación de los ejercicios básicos y aseguramiento de los conocimientos sobre ellos.

Desde que se inicia la elaboración de los ejercicios básicos comienzan los esfuerzos para que los alumnos los memoricen, principalmente la utilización de los conocimientos matemáticos conduce a que no memoricen los ejercicios aislados, sino en un sistema de igualdades relacionadas entre sí de muchas formas.

Al elaborar los ejercicios básicos sobre una base intuitiva los alumnos se apropian de los primeros ejercicios básicos al elaborar cada operación básica de cálculo, cuando trabajan de muchas formas con los conjuntos de objetos, o sus representantes en forma gráfica, donde las operaciones con conjuntos sirven como base para la abstracción de las operaciones de cálculo. Es contenido de los ejercicios:

- Hacer corresponder igualdades a ejemplos de operaciones con conjuntos.
- Ilustrar las igualdades mediante las correspondientes operaciones con conjuntos.
- Resolver en forma intuitiva términos (ejercicios).” (Geissler, E., 2001: 91)

Se resuelven intuitivamente los ejercicios básicos cuya representación con ayuda de los medios de trabajo y dibujo, requiere menos esfuerzo y menos tiempo, o sea ejercicios con números relativamente pequeños. Estos son los ejercicios de adición y sustracción en que la suma o el minuendo no es mayor que 6. Esta limitación a un número determinado de ejercicios básicos en el trabajo intuitivo, conduce a que un mismo ejercicio se resuelva ilustrativamente varias veces y que se grave en la memoria. El maestro debe preocuparse porque los alumnos reconozcan rápidamente, que es conveniente y racional memorizar los ejercicios básicos e independizarse del trabajo con los medios de ilustración, tiene que lograr inculcar esta idea y debe tomar medidas para evitar el cálculo con los dedos.

Al elaborar los ejercicios de adición y sustracción sobre la base de los conocimientos matemáticos se tienen en cuenta los conocimientos adquiridos por los alumnos acerca de los mismos, el trabajo ilustrativo sirve como material de partida.

“Los ejercicios de adición y sustracción con el número 2, como $4+2$ o $6-2$ pueden resolverse buscando el sucesor del sucesor del primer sumando o el antecesor del antecesor del minuendo. También se puede mostrar que la suma de 4 y 2 es mayor en 1 que la suma de 4 y 1, porque 2 es mayor en 1 que 1, por consiguiente:

$$4+2 = 6 \text{ porque } 4+1=5$$

Sobre la base de este tipo de observación de la monotonía se puede elaborar entonces ejercicios como $6+3=9$, $6+4=10$

Se ilustran las observaciones de la monotonía acerca de la adición de números naturales formando sucesiones de ejercicios.

$5+1=6$ $6+1=7$

$5+2=7$ $6+2=8$

$5+3=8$ $6+3=9$

$5+4=9$ $6+4=10$

$5+5=10$

De forma análoga, las sucesiones de ejercicios pueden resaltar las relaciones entre los ejercicios básicos de sustracción.

$5-1=4$ $4-1=3$ $3-1=2$

$5-2=3$ $4-2=2$ $3-2=1$

$5-3=2$ $4-3=1$

$5-4=1$

Los alumnos llegan a aprender un principio respecto a la elaboración de los ejercicios básicos, el cual es muy importante, para la memorización, retención y reproducción de los conocimientos acerca de ellos.” (Ministerio de Educación., 2006: 59).

De los ejercicios básicos conocidos (igualdades) se pasa a otros ejercicios básicos (igualdades). Es conveniente reconocer las relaciones existentes, memorizarlas y tenerlas en cuenta.

Como los ejercicios básicos ya tratados siempre sirven como punto de partida para la elaboración de otros y el maestro los utiliza conscientemente, es de gran importancia que los alumnos memoricen los nuevos ejercicios tan rápido y seguro como sea posible. Los esfuerzos por dominarlos de memoria están siempre vinculados con la elaboración de estos. De la forma descrita se elaboran principalmente, aquellos ejercicios de adición en las cuales el segundo sumando es menor que el primero.

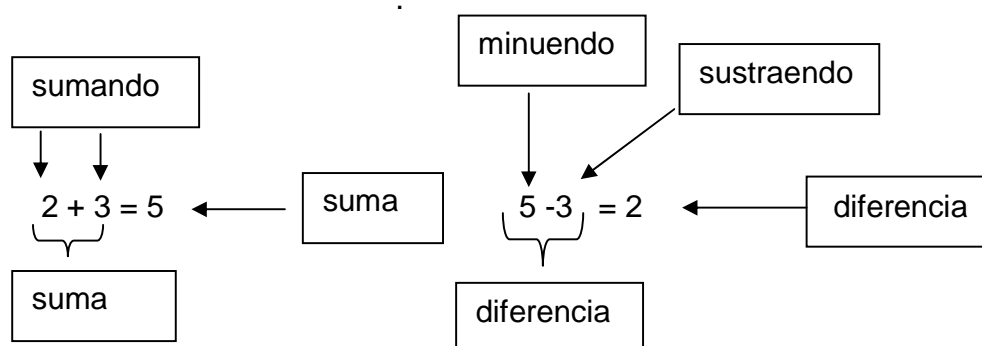
Después se puede utilizar la conmutatividad de la adición para elaborar los ejercicios en el que el primer sumando es menor que el segundo.

Si los alumnos por ejemplo, dominan el ejercicio $4+2=6$ y han comprendido que se puede intercambiar los sumandos de una suma, entonces pueden memorizar fácilmente la igualdad $2+4=6$ como un ejercicio básico.

Para hallar, por ejemplo, la diferencia $8-6$ el alumno tiene que dominar el ejercicio básico $6+2=8$ y haber comprendido la relación que existe entre la adición y la sustracción. Entonces reconoces como $6+2=8$, es $8-6=2$ y puede fundamentar $8-6=2$ porque $6+2=8$.

Para su tratamiento juegan un papel vital los medios de enseñanza los cuales son consideradas el sostén material de los métodos y están determinadas en primer lugar, por el objeto y el contenido de la educación, los que se convierten en críticos decisivos para su selección y empleo.

El uso de las materiales facilita la comprensión, así como que realicen actividades con ellos al manipularlos, después en forma gráfica y por último se les pide el cálculo con los números como forma de pensamiento abstracto. En todo este trabajo se les exigirá el dominio de los términos de las operaciones.



La verbalización del significado práctico en función de la relación parte - todo es primordial.

Adición: dadas las partes hallar el todo.

Sustracción: dado el todo y una parte hallar la otra parte.

“En el tratamiento de los ejercicios básicos se elaboran conceptos matemáticos. Lo esencial es comprender el contenido de los mismos y la capacidad de abstracción poco desarrollada del pequeño alumno que debe comprender estos contenidos. Por tanto es tarea del maestro organizar la actividad de tal forma que mediante el análisis de lo concreto comprendan las características esenciales y mediante la síntesis lleguen al concepto, el cual mientras más claro esté, más seguro está el desarrollo de habilidades.” (Geissler, E., 2001: 19)

¿A qué se llama cálculo?

Es el procedimiento, la operación que se realiza con dos números para hallar un tercero que es el resultado. Esto puede ser oral o escrito.

Principales operaciones de cálculo.

Adición: operación aritmética de la adición, (suma) se identifica con el signo (+) y es una manera de contar utilizando incrementos mayores que uno.

Sustracción: operación aritmética de sustracción, (resta) se indica con el signo (-) y es la operación inversa de la adición.

Los alumnos deben dominar que al calcular un ejercicio forman una igualdad.

Desde que se inicia la elaboración de los ejercicios básicos comienzan los esfuerzos para que los alumnos los memoricen. No debe lograrse una memorización mecánica sin una comprensión previa por parte del alumno. Principalmente la utilización de los conocimientos matemáticos de los alumnos conduce a que no memoricen los ejercicios aislados, sino en un sistema de igualdades relacionados entre sí de muchas formas basadas en las acciones mentales del proceso de asimilación.

Galperin fue otro de los continuadores de la obra de Vigosky. 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 P. Ya Galperin (1983:72), "La acción está formada por componentes estructurales y funcionales". 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 orientadora, la parte de ejecución y la parte del control, las que se encuentran íntimamente interrelacionados.

Etapas	Objetivos que deben lograrse en los alumnos.	Acciones que deben realizar los alumnos.
Motivación	Favorecer la disposición positiva de la actividad.	Centra su atención en la actividad.
Orientación	Explorar y reconocer previamente las exigencias de las actividades. Participar activa y creadora en los análisis de los procedimientos para su solución.	Lee completo la actividad. Lee y analiza. Datos con que cuenta. Subraya las necesarias. Cómo lo resuelvo. Busco la vía de solución.
Ejecución	Seleccionar la actividad.	Empleo de datos. Aplica los pasos de solución.

		Dar respuestas claras y concretas, argumentando la solución.
Control	Comprobar el resultado de su actividad.	<p>Comparar los datos pasos y vías aplicados con los resultados.</p> <p>Comprueba si es correcto o no.</p> <p>Verifica si solo hay una forma de solución.</p> <p>Valorar los resultados obtenidos y explicar donde tuvo la dificultad.</p>

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

¿Cómo lograr la memorización de ejercicios básicos?

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 relacionarlos 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.

Para lograr la memorización hay que cumplir los siguientes requisitos:

- 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:

$$\underline{3+2=5} \qquad 5-2=3$$

$$2+3=5 \qquad 5-3=2$$

- 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 ellos 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”. (Geissler, E., 2001: 76)

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.

1.3.2 Técnicas dirigidas al tratamiento de los ejercicios básicos y el desarrollo de habilidades

Es fundamental aplicar las técnicas partiendo de situaciones de la vida, relacionadas con las vivencias de los alumnos, el cálculo por el cálculo no tiene sentido, porque uno de los fines de la enseñanza de la aritmética es capacitarlos para la solución de problemas de la vida real.

“La técnica de la igualdad

Objetivos:

- Identificar la operación y sus términos en una igualdad dada.
- Comprender el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.

Procedimientos

1. Análisis oral de la igualdad.
2. Representación en forma material o materializada de la igualdad.
3. Representación escrita de la igualdad por el escolar.
4. Conteo como forma de control, si es necesario.

En el análisis oral de la igualdad se distinguen tres momentos:

1. Identificar la operación que aparece en la igualdad.
2. Análisis del significado práctico de las operaciones.
3. Identificar los términos de las igualdades dadas.

Es importante que el maestro parte de las situaciones de la vida como:

Hay tres niños jugando bolas, llegan dos niños, ahora son cinco niños jugando bolas".
(Albarrán, J., 2006: 146)

“Con un sistema de preguntas dirigidas a cuántos niños están jugando, cuántos llegaron, cuántos hay en total, se destaca el trío de números y se presenta: $3+2=5$ (se expresa la igualdad oralmente o se puede identificar dentro de un grupo de tarjetas y se lee)

Preguntas:

- ¿Qué tipo de igualdad es? ¿Por qué?
- ¿Cuántos números forman la igualdad? ¿Cuáles son?
- ¿Cuáles son los sumandos?
- ¿Cuál es la suma?
- Representa con conjuntos los sumandos.
- ¿Qué significa el signo +?
- ¿Qué debemos hacer con los conjuntos?
- ¿Cuál es el resultado? ¿Cuál es la suma?
- Escribe la igualdad (destacar que el resultado y la suma coinciden y vincular el total de alumnos con la suma).

En caso necesario se puede contar para que el alumno vea que el resultado coincide con la suma como forma de comprobación.

Es conveniente aclarar que se pretende hacer un análisis de la situación. Con el tiempo se requiere menos impulsos para un análisis más completo de los alumnos.

Otra variante:

El maestro puede presentar una igualdad incompleta: $6 + \quad = 8$ y apoyarse en las preguntas:

- ¿Cuál es el otro sumando?
- ¿Por qué lo sabes?

Puede realizar el mismo proceso anteriormente ilustrado o elaborar otro sistema de preguntas, esta técnica está dirigida a la fijación del significado práctico de las operaciones, los términos, y propiciar la memorización de los ejercicios básicos. En su aplicación se trabaja con las igualdades a partir de situaciones reales, los alumnos escuchan, repiten y escriben. Ellos permiten la vinculación de la Matemática con la vida, la realización de un trabajo intuitivo en la traducción del lenguaje común al matemático y contribuye a la memorización de los ejercicios básicos.

La técnica de la descomposición

Objetivos:

- Establecer relaciones entre la composición y descomposición de conjuntos y las igualdades correspondientes que se forman.
- Ofrecer un recurso para la memorización de los ejercicios básicos de adición.

Procedimientos:

1. Se destaca el trabajo con la composición y descomposición de conjuntos.
2. Se parte del número, se descompone de diferentes formas, se forman igualdades con las descomposiciones realizadas, se componen los conjuntos y se trabaja con la otra forma de representar la igualdad, quedando:

$$a+b=c \text{ y } c= a+b.$$

Es importante que se parta de situaciones prácticas. Por ejemplo:

Siete niños se preparan para una competencia. A la misma hora se celebran dos competencias: una de bicicletas y otra de carreras. Si participan niños en las dos competencias. ¿Cuántos pueden ir a la competencia de bicicletas y cuántos a la de carreras? “(Albarrán, J., 2006: 146)

“El maestro puede trabajar con siete alumnos la situación de clase o representar el siete mediante un conjunto con siete elementos. Situar una representación para cada carrera, la situación permite analizar las diferentes formas en que se puede descomponer el siete.

$7=3+4$	$7=4+3$
$7=2+5$	$7=5+2$
$7=1+6$	$7=6+1$

Es conveniente que el maestro destaque que siete es el todo, que se ha separado en dos partes, y como se reúnen las partes formamos el todo, las que son menores que el todo. El análisis propicia trabajar otros significados de la adición a partir de la relación partes – todo. Al componer tenemos:

$3+4=7$	$4+3=7$	$3+4=4+3$
$2+5=7$	$5+2=7$	$2+5=5+2$
$1+6=7$	$6+1=7$	$1+6=6+1$

Se insiste con los alumnos en que estas igualdades las deben memorizar.

La situación inicial puede modificarse y se obtienen otras igualdades, por ejemplo:

- Si participan todos los niños en una de las dos competencias, qué igualdades podemos formar.
- Si se celebra una competencia primero y otra después, cuántos niños pueden participar en la competencia y cuántos pueden quedarse entrenando.

Estas variaciones nos permiten formar otras igualdades y establecer la relación de forma práctica entre las operaciones.

Otra variante:

Se representa con conjuntos el siete, cada alumno puede descomponer de diferentes formas su conjunto, siempre manteniendo la condición de descomponer en dos conjuntos. La aplicación de esta técnica permite:

- Trabajar un significado práctico de las operaciones a partir de la relación parte - todo y continuar la fijación de significado práctico.
- Establecer la relación entre las operaciones.

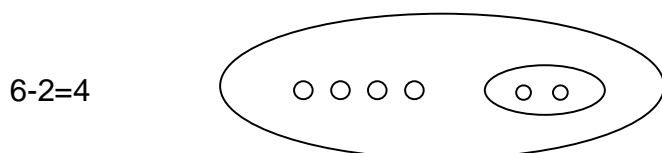
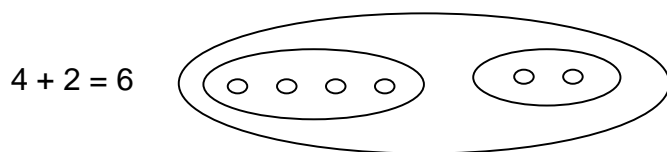
Técnica de los diagramas

Objetivos:

Propiciar el trabajo con formas materializadas y la comprensión del significado práctico de las operaciones sobre la base de la teoría de conjuntos.

Procedimientos:

Consiste en el empleo de diagramas de conjuntos, utilizando para la adición y sustracción diagramas diferentes. Por ejemplo:



En esta técnica se le da igualdad al alumno y se le pide que la represente con el diagrama y explique qué significa la representación realizada. Es importante que en el caso de la sustracción, el maestro pida la fundamentación y con ayuda de un color destaque el conjunto diferente, ilustrando al alumno un diagrama como el siguiente:

Este análisis puede realizarse después de haber logrado la comprensión del significado práctico de las operaciones y la relación entre ellas.

Se pueden dar los diagramas para que el alumno identifique las igualdades que pueda asociar y fundamentar. Al igual que en las técnicas anteriores se recomienda a partir de situaciones de la vida y prácticas. Puede aplicarse con otras técnicas.

Se logra un nivel mayor de abstracción al utilizar las representaciones y no los objetos.

Técnica de la seriación

Objetivo:

Contribuir a la memorización de los ejercicios básicos mediante la organización en atención a diferentes criterios, que permiten formar una serie.

Procedimiento:

Existen diferentes criterios de seriación, se puede seriar teniendo en cuenta los sumandos o la suma.

Esta técnica incluye el trabajo con ejercicios seriados, su empleo propicia que el escolar aprenda a completar y elaborar series, además permite fijar las relaciones entre los números y trabajar intuitivamente con la propiedad de monotonía.

El empleo de la técnica de la seriación posibilita variedad en la ejercitación. Se puede seriar para descomponer, completar o formar igualdades. Por ejemplo:

I. Completa de modo que se cumpla la igualdad:

$3 + \square = 8$

$II. 5 + ? = 9$

$III. 4 + 4 = 8$

$13 + \square = 18$

$4 + ? = 9$

$? + ? = ?$

$23 + \square = 28$

$3 + ? = 9$

$5 + 5 = 10$

$33 + \square = 38$

$43 + \square = 48$

• Calcula:

$a) 3 + 0 =$

$b) 3 + 0 =$

$c) 3 + 1 =$

$3 + 1 =$

$4 + 1 =$

$13 + 1 =$

$3 + 2 =$

$5 + 2 =$

$23 + 1 =$

$3 + 3 =$

$6 + 3 =$

$33 + 1 =$

Técnica de elaborar series:

El empleo de estas técnicas permite aplicar intuitivamente algunas propiedades de las operaciones y la relación entre los números.

Estas técnicas pueden ser utilizadas de manera aislada o se pueden combinar unas con otras, el empleo de estas puede realizarse durante la etapa de elaboración de los ejercicios básicos. Por ejemplo: para elaborar el ejercicio $4+3$ y $3+4$ el maestro puede presentar la siguiente actividad:

Completa de modo que se cumpla la igualdad y la serie.

$3 + 3 = 6$
$? + ? = ?$
$4 + 4 = 8$

Es importante que se destaque que la igualdad puede ser:

$$4+3=7 \text{ ó } 3+4=7$$

Por la orden del ejercicio, los alumnos obtendrán una de las dos igualdades, hay que concluir que: $4+3=3+4$.

Después de obtenida la igualdad a partir de la serie, el maestro puede trabajar la técnica de la igualdad o la de los diagramas. Las técnicas pueden ser utilizadas también en la etapa de fijación. Las técnicas de la igualdad, la descomposición y la de los diagramas propician un análisis del significado práctico de las operaciones que no puede ser limitado a la comprensión intuitiva a partir de la teoría de conjuntos en:

Adición: unir, agrupar, añadir.

Sustracción: quitar, tachar, separar.”(Juan, P., 2006:146)

La autora considera que con la aplicación correcta y sistemática de estas técnicas, se logra conducir hacia un aprendizaje consciente y reflexivo al alumno. Además estas permiten que sea protagonista activo de su aprendizaje ya que se plantean situaciones problémicas y actividades vinculadas con los intereses y vivencias del mismo, se logra que fijen el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, así como el reconocimiento de sus términos y las diferentes vías para su cálculo contribuyendo al desarrollo de habilidades.

1.4 Caracterización psicopedagógica de los alumnos de primer grado.

El primer grado marca el inicio de la vida escolar. En este grado comienza a trabajarse con alumnos que aproximadamente tienen 6 años, donde comienzan los esfuerzos para que su actividad fundamental sea el estudio. Empiezan a apropiarse de conocimientos, a desarrollar su pensamiento lógico y las capacidades de análisis, reflexión y planificación mental; se reflejan en ellos necesidades y motivos de estudio. Ellos han recibido en preescolar o en las vías no formales la preparación mínima para el ingreso a la escuela.

Estos alumnos no están acostumbrados a permanecer por un largo espacio de tiempo realizando actividades intelectuales por lo que las actividades que se le planifiquen deben propiciar que vaya aumentando en ellos el tiempo que pueden estar atendiendo a la misma. Como en estas edades se producen cambios anátomo-fisiológicos importantes también necesitan estar en constante movimiento por lo que hay que conjugar el juego con actividades que combinen el movimiento físico con la actividad de estudio. El maestro debe tener presente que el alumno es pequeño, que necesita moverse, jugar, realizar actividades interesantes, así como disponer, en el cambio de una actividad a otra, de unos minutos para levantarse, moverse, realizar ejercicios físicos sencillos, recuperarse y así poder continuar la actividad docente, porque se agota física y mentalmente y esto puede afectar el rendimiento en la clase, el interés por aprender y, a la postre, su propio desarrollo.

Es posible ejercitar en estos alumnos la percepción, la memoria, la imaginación y el pensamiento y como objetivo esencial se debe trabajar para ampliar el dominio del lenguaje, pues este es muy importante en el éxito que puede lograrse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ellos son capaces de analizar, comparar, diferenciar, establecer relaciones y descubrir características esenciales, esto contribuye al desarrollo de la imaginación y del pensamiento; para ello es imprescindible trabajar con objetos concretos o sus representaciones, exigirles que verbalicen las acciones que realizan para que luego estas acciones puedan realizarse en el plano mental.

La manera en que se dirija el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos alumnos debe motivarlos para aprender, que realicen con alegría esta actividad, con seguridad, que se sientan comprendidos y atendidos, que se les coloque en posición de éxito, que

sean conscientes de que pueden hacer cosas solos y otras ayudados por los adultos. Es importante que el maestro tenga una justa valoración de los logros y de todo cuanto puede y debe avanzar el alumno de primer grado, que lo tenga en cuenta al dirigir y organizar el proceso docente- educativo y se lo haga comprender a sus alumnos, estimulándolos en sus avances para que puedan descubrir y corregir sus errores y los de sus compañeros. Para todo esto es significativo lograr una buena comunicación maestro-alumno y alumno-alumno y esta se desarrolla dentro de la actividad, la misma constituye un aspecto importante en la fundamentación teórica que se exige al maestro para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje; de ahí que brindamos especial atención al papel de la misma en el proceso para la adquisición de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción.

Es primordial en este sentido considerar las implicaciones que en el trabajo pedagógico tiene lo anteriormente planteado; por ejemplo el maestro al impartir la clase debe realizar una buena introducción, teniendo en cuenta el tema y los objetivos de la clase, así como realizar unas conclusiones de carácter verdaderamente generalizador en función también de los objetivos que se ha propuesto. De esta manera facilita la reproducción de lo dado a pesar de los efectos inhibitorios.

Para referirse al desarrollo intelectual del alumno en este grado debemos necesariamente recordar la importancia que tiene para su desarrollo físico la actividad de estudio, en el transcurso de la cual se propicia que todos sus procesos cognoscitivos alcancen un nivel superior.

Por sus objetivos y su contenido en la clase de Matemática hay que aprovechar toda actitud expectativa y positiva de los alumnos ante la tarea de aprendizaje mental y hay que crear en ellos vivencias que les permitan sentir el éxito en esta esfera, despertar su interés, aumentar constantemente su disposición ante el esfuerzo intelectual y finalmente desarrollar en ellos la necesidad de realizarlo. Es evidente que la vía hacia el desarrollo de las exigencias intelectuales se tienen que apoyar en los sentimientos intelectuales entre los que se encuentran la admiración ante relaciones interesantes, los deseos de adquirir otros conocimientos y capacidades, el orgullo por los resultados alcanzados, el entusiasmo por la comprensión de relaciones nuevas e inesperadas.

Se debe crear entonces en el aula un clima de libertad total para que el alumno se auto - inicie en su aprendizaje de modo que se desate en él la sensación de descubrir, de lograr, de aprender a comprender.

El aprendizaje se concibe como un proceso donde el alumno produce y reproduce los conocimientos bajo condiciones de orientación, interacción social donde cada uno hará suya su cultura en un proceso activo, reflexivo regulador mediante el cual aprende de forma gradual acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo por lo que requiere de una atención didáctica preocupada desde la escuela.

Otro aspecto importante es la búsqueda de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en las clases a través de los momentos de orientación, ejecución y control donde se propicie un trabajo motivacional en correspondencia con las potencialidades de los alumnos según los momentos del desarrollo.

Las características de los momentos del desarrollo de los alumnos.

- Percepción: continúa la sistematización del trabajo, es una percepción objetiva; al percibir logra los procesos de análisis, síntesis, composición y descomposición del todo en sus partes mediante los ejercicios de identificación, comparación, dosificación y solución de variados problemas con estas exigencias.
- Memoria: va adquiriendo un carácter voluntario, establece relaciones con medios auxiliares, modelos que sirvan de apoyo a la fijación de textos, imágenes, que el alumno puede repetir verbal, escrito, gráfico, mediante dibujos y esquemas permitiendo un mayor volumen de retención.
- Atención: se empieza a hacer voluntaria en el proceso, durante la imaginación se crean nuevas imágenes.
- Pensamiento: realiza operaciones básicas de análisis, síntesis, comparación y generalización; hay un desarrollo del pensamiento y una consolidación del carácter voluntario, el plano es concreto o de materialización. Se observa un aprendizaje reflexivo.

Es por ello que se hace necesario conocer los momentos del desarrollo y la dirección del aprendizaje:

1. Lograr independencia al ejecutar sus ejercicios y actividades en la clase y en diferentes actividades extraclases.
2. Lograr que el alumno sea protagónico en cuanto a las acciones a realizar con ellas.
3. Desarrollar su imaginación, crear nuevas imágenes.
4. Continuar en las diferentes asignaturas, la sistematización del trabajo con los procesos de análisis y síntesis, composición y descomposición del todo y sus partes, mediante ejercicios perceptuales de identificación, comparación, clasificación y de solución de variados problemas que tienen implicados estas exigencias.
5. Trabajar con materiales que permitan establecer relaciones mediante medios auxiliares, modelos entre otros.
6. Desarrollar sentimientos sociales y morales como el sentido del deber y la amistad.

1.5 Las tareas de aprendizaje, su concepción en un proceso desarrollador

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, (2000) 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.

El proyecto de las tareas será decisivo 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. El éxito de lo antes expresado estará muy

vinculado con los intereses y motivos del alumno respecto al material específico objeto de estudio y a la escuela.

Las diferentes tareas a ejecutar por los alumnos, deberán 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 alumnos, 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”.(Rico,P.,2000:45)

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 al 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 y 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, como puede eliminar sus errores. Permite 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, exigen al maestro 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 solución de problemas, la búsqueda de aplicaciones.

De acuerdo al criterio de Z. Bello 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 adición y sustracción 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 Vigostky.

Existen diferentes tipos de impulsos, según la intención didáctica que persiguen y el contenido de la tarea de aprendizaje a resolver. Se ha tenido en cuenta las etapas de realización de cualquier tarea de aprendizaje para su clasificación. Estos a su vez pueden ser de orientación, para la ejecución, y para el control:

“Impulsos de orientación: se utilizan para evitar la tendencia ejecutora en la realización del ejercicio. Facilitan la familiarización y la orientación hacia los objetivos de la tarea.

Impulsos para la ejecución: se utilizan durante el proceso de comprensión o búsqueda de la vía de solución de la tarea de aprendizaje propuesta.

Impulsos para el control: se emplean para verificar que las acciones realizadas por los alumnos son las adecuadas o correctas para la solución de la tarea de aprendizaje lo que les permite autoevaluarse, se pueden utilizar para el control parcial o final de la tarea de aprendizaje”. (Albarrán, P., 2006:41)

Años más tarde, Pilar Rico 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 planteados los objetivos (reproductivo, de aplicación y de creación). Estas autoras agregan que el maestro al planificar sus clases, deberá tener en cuenta este aspecto, de manera que produzca 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, ofreciéndoles 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 (Silvestre, M., 1996:61)

- “¿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 noción 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 maestro 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.

Los criterios de los diferentes niveles cognitivos son importantes para lograr un aprendizaje desarrollador:

“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". Ministerio de Educación. (2001:21).

Las acciones a realizar por los alumnos en cada uno de los momentos no establecen reglas desde el momento de la clase en que es posible aplicar en cada tarea de aprendizaje. Depende de la iniciativa del maestro, de la concepción metodológica de la clase, de las características del grupo y de las particularidades de cada alumno, así como las exigencias del contenido.

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.

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. El 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 educación a la que se aspira tiene un carácter integral, de ahí que la enseñanza de la memorización de los ejercicios básicos forma parte de ella. Es tarea priorizada del

maestro, conducir a ese desarrollo integral de la personalidad del alumno a que se está llamado y de sus potencialidades en particular, para así lograr una memorización consciente y reflexiva que sirva de base para asumir un aprendizaje desarrollador, de forma tal que los alumnos se apropien de cómo proceder para una adecuada memorización de ejercicios básicos límite 10 que se trabajan en primer grado y que en todos los grados se sistematizan en otros tipos de ejercicios. Además interiorizan la importancia de calcular sin errores y estos contenidos que aprenden adquieren un sentido personal muy importante para ellos.

La esencia fundamental en todo el proceso de la labor del maestro es que logre planos superiores en el aprendizaje para lograr hacerlo desarrollador.

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., 2004:52).

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: ..."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 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”.(Rico, P., 2003:35)

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.

El Marxismo Leninismo, desde la consideración del sistema de la dialéctica materialista, traza sus propias leyes como pautas teóricas esenciales, proyecta al hombre como ser social históricamente condicionado, producto del propio desarrollo que él mismo crea, esto obliga a analizar la educación como medio y producto de la sociedad, donde se observa la necesidad del profesional en su preparación sistemática para estar acorde con la dinámica del desarrollo social, y poder cumplir la función social que exige la sociedad. Dentro de todo el proceso de preparación se manifiesta la dialéctica entre teoría y práctica teniendo en cuenta la relación sujeto-objeto en la que las tareas de aprendizaje juegan un papel importante. La esencia fundamental en todo el proceso de la labor del maestro es que él pueda perfeccionar el trabajo que realiza en la propia actividad pedagógica y así logrará lo que se aspira con esta función social.

Cobra especial relevancia, en este sentido, lo abordado por Vigostky, 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 misma, 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, Pilar. Santos Palma, E. M. y Martín Viaña Cuervo, V. (2006:105) donde precisan que estas "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". Por lo que la autora 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 y con el apoyo de otros docentes.

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

Las restantes tareas de aprendizaje conducen 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. Precisan 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 maestro o generadas en la interacción alumno - maestro. 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:

- “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 Vigostky 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 mismas, 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”. (Silvestre, M., 1999:23)

Se asumen los principios y requisitos que plantea Guillermina Labarrere (1988) 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, las potencialidades y carencias posibilitando la graduación de las tareas de aprendizaje con un nivel creciente de complejidad y a la vez que sientan motivación hacia las mismas y satisfacción con el resultado.

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 se apropien de un sistema de conocimientos, sino también para que desarrollen un pensamiento lógico integrado por las distintas operaciones: análisis, síntesis, abstracción, generalización las cuales estimulan y apoyan la tarea de aprendizaje mental y permiten la memorización consciente y el desarrollo de habilidades.

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 (material concreto) y resolver las tareas de aprendizaje que suceden en el medio circundante de acuerdo a sus intereses.

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

Permitió la asimilación consciente de los conocimientos del componente cálculo de ejercicios básicos sin sobrepaso y el desarrollo eficiente de las tareas de aprendizaje cognoscitivas que les permitan 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, estén relacionados los nuevos con los ya asimilados. De esa forma activen el pensamiento y permiten utilizar diferentes medios de enseñanza los cuales avivan los procesos del pensamiento.

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

Las tareas de aprendizaje están concebidas de acuerdo al diagnóstico fino del grupo y la caracterización de cada alumno.

9. Principio del carácter audiovisual de la enseñanza:

La unión de lo concreto y lo abstracto se logra se a través del mismo.

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 esta a su vez están a la altura de los adelantos científico técnicos.

La concepción de las tareas 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 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 para una adecuada memorización de los ejercicios básicos límite 10 desarrollando habilidades, las cuales son núcleo básico para la ampliación del cálculo de números naturales contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico.

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.

DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO DE HABILIDADES EN LA MEMORIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS BÁSICOS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN PRIMER GRADO

2.1 Análisis del diagnóstico inicial

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 adición y sustracción en los alumnos de primer grado de la escuela Miguel Ruiz Rodríguez ubicado en el municipio de Fomento, determinando las principales dificultades sobre la problemática objeto de estudio. Entre estos se encuentran: el análisis de documentos (anexo 2), la prueba pedagógica (anexo 3) y la guía de observación a alumnos en la realización de las tareas de aprendizaje (anexo 4).

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 1)

Se inició la investigación con la revisión de documentos (anexo 2) constatándose que al consultar las Orientaciones Metodológicas y el Programa, se evidencia que las mismas 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 adición y sustracción. 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 1ro a 4to grado (primera y segunda parte).

Al examinar el libro de texto se constató que de un total de 356 ejercicios que contiene la Unidad 1 Los números Naturales hasta 10 correspondiente al Primer Período 237 son de cálculo de adición y sustracción, que representa el 66% de ese total. De ellos 50 ejercicios equivalente al 2,1% aparece ilustrados los cuales motivan y despiertan el interés de los alumnos por el aprendizaje, el resto representado por el 7,9% son ejercicios formales.

Al analizar la distribución y cuantificación del cuaderno de ejercicio se corroboró que de un total de 199 ejercicios son destinados al cálculo 135 lo que representa el 6,7%.

En el libro de texto y cuaderno de ejercicios se da tratamiento en todas las unidades al cálculo de ejercicios básicos a través de la transferencia del ejercicio básico en otros tipos de ejercicios.

Se inició un diagnóstico con la realización de la prueba pedagógica de entrada, (anexo 3) con el objetivo de obtener información acerca del desarrollo de habilidades que poseen los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción, La pregunta relacionada con la identificación del significado práctico de las operaciones, arrojó los resultados siguientes: nueve alumnos no identificaron ningún elemento del significado práctico de la sustracción, cinco identificaron algunos elementos del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción y seis alumnos identificaron el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción. 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), cinco en el nivel medio (35%) y seis en el nivel alto (30%).

Se pudo constatar, a través del análisis de las respuestas a la segunda pregunta, que los alumnos presentaron insuficiencias en la comprensión de la vía de solución, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados: comprendieron solamente la vía del sucesor nueve alumnos, nueve comprendieron algunas vías de solución, y dos alumnos comprendieron todas las vías de solución. 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), nueve en el nivel medio (45%) y dos en el nivel alto (10%).

La pregunta relacionada con la solución del ejercicio, fue respondida de la siguiente forma: ocho alumnos solucionaron solamente ejercicios por la vía del sucesor, cinco alumnos solucionaron correctamente algunos ejercicios y el resto lo hizo sin dificultad. La distribución de frecuencia para el indicador 1.3, se realizó de la siguiente forma ocho alumnos se ubicaron en el nivel bajo (40% de la muestra), cinco en el nivel medio (25%) y siete en el nivel alto (35%)

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 adición, nueve memorizaron

solamente algunos ejercicios básicos de adición y sustracción y solamente tres los memorizaban sin dificultad.

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), nueve en el nivel medio (45%) y tres en el nivel alto (15%)

Se procedió a realizar la observación a sujetos durante la realización de actividades con el objetivo de constatar el estado real del problema objeto de investigación, donde se comprobó. (Anexo 4)

El nivel de interés mostrado arrojó los resultados siguientes: ocho alumnos mostraban desinterés por realizar los ejercicios, seis no siempre sentían interés por aprender y no llegaban a solucionar todos los ejercicios y seis alumnos eran interesados y realizaron los ejercicios con agrado. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 2.1, se realizó de la siguiente forma: ocho alumnos se ubicaron en el nivel bajo (40% de la muestra), seis en el nivel medio (30%) y seis en el nivel alto (30%).

Al observar el nivel de disposición mostrado por los alumnos por realizar la actividad se constató que cinco alumnos no tenían disposición para realizar las actividades, nueve ocasionalmente sentían disposición por resolver los ejercicios y seis mostraban disposición y realizaron correctamente los ejercicios.

La distribución de frecuencia para el indicador 2.2, se realizó de la siguiente forma: cinco alumnos, se ubicaron en el nivel bajo (25 % de la muestra), nueve en el nivel medio (45%) y seis en el nivel alto (30 %).

Se evaluó el nivel de satisfacción alcanzado por los alumnos constatándose que seis alumnos no mostraron satisfacción por los resultados obtenidos, nueve en ocasiones mostraron satisfacción por los resultados obtenidos y cinco se muestran satisfechos con el resultado de los ejercicios.

La distribución de frecuencia para el indicador 2.3, se realizó de la siguiente forma seis alumnos se ubicaron en el nivel bajo (30%), nueve en el nivel medio (45%) y cinco en el nivel alto (25%)

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 ocho alumnos evaluados en el nivel bajo que representan el 40%, seis alumnos que representan el 30% en el nivel medio y seis alumnos que representan el 30% nivel alto. (Anexo 5).

Todo este análisis realizado permitió percatar la existencia de las siguientes regularidades:

- 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 adición y sustracción.
- Manifiestan poco interés y disposición al realizar los ejercicios.
- Presentan insuficiencias en el reconocimiento del significado práctico de la sustracción.
- Necesitan niveles de ayuda para llegar a comprender la vía de solución.
- Para calcular necesitan medios auxiliares.
- Predomina la memoria mecánica.
- 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.
- Reconocen cantidades por percepción simultánea y por conteo.
- Dominan la formación y descomposición de números.

- Conocen los términos antecesor y sucesor, así como el conteo ascendente y descendente.

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 adición y sustracción en los alumnos de primer 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 del alumno dirigida al desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los alumnos de primer 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 adición y sustracción 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.

2.2 Caracterización de las tareas de aprendizaje y sus procedimientos

A partir de las evidencias emanadas del diagnóstico en función de favorecer el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción 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 límite 10, de forma general en los alumnos de primero A. 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 adición y sustracción.

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 primer 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 potencialidades de los alumnos, sus carencias y necesidades 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 le sirvan para su preparación futura en el componente cálculo.

Esta propuesta se concibió teniendo en cuenta los postulados del enfoque socio-histórico cultural de Vigostky, 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 Vigostky, 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 contribuir de forma discreta a contribuir al desarrollo de habilidades en los alumnos de primer grado en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. 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.

Cobra especial relevancia, en este sentido, lo abordado por LS Vigosky, 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 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 primer 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 primer 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 e impartidos por el maestro o por los demás docentes que influyen en el alumno, como son instructor de arte, bibliotecaria, profesor de Educación Física, asistente educativa y otros, 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 adición y sustracción en los alumnos de primer 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 posibilidades, 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 faciliten 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.

- Calcular sumas y diferencias límite 10 mediante el reconocimiento del significado práctico de las operaciones.
- Calcular sumas y diferencias límite 10 mediante la identificación de la vía de solución.

- Calcular sumas y diferencias límite 10 mediante la solución del ejercicio.
- Calcular sumas y diferencias límite 10 mediante ejercicios variados de manera que muestren habilidades en el cálculo.

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 estimulen la atención y favorezcan 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 exige un esfuerzo mental que estimule el desarrollo; donde se pone de manifiesto la concepción de Vigostky 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 límite 10 en alumnos de primer 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.

2.2.1 Propuesta de solución

Tarea de aprendizaje 1.

Título: ¿Qué busco: el todo o una parte?

Objetivo: Reconocer el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción límite 10.

Procedimientos metodológicos:

La actividad se realizará en dúos, cada alumno tiene los números del 0 al 9 y los signos (+) (-) y (=). Se orienta que al escuchar los ejercicios formarán las igualdades correspondientes.

¡Arriba amiguito: demuestra que eres campeón!

1. Pedro dice que reuniendo las partes puedes obtener siempre el todo. ¿Qué dices tú? Demuéstralo con los números 3 y 5.
2. Al descomponer 9 que representa el todo, ¿qué partes puedes obtener?

3. Clarita dice que si reúne las partes que son 4 y 3 obtiene el todo que es 2. María afirma que no puede ser porque siempre que reúnes las partes obtienes el todo que es mayor o igual que una parte. ¿Qué piensas tú? Forma la igualdad que corresponde.
4. El todo es 8 y una parte es 6. ¿Qué se puede calcular? Calcúlala.
5. Forma igualdades donde se cumpla que dado el todo y una parte se halle la otra parte.
6. Una parte es 4, la otra es 5. ¿Qué operación tienes que realizar para obtener 9?
7. Un sumando es 4 y el otro sumando es 5. Calcula la suma. ¿Qué representa cada término?
8. El minuendo es 8 el sustraendo es 6. Calcula la diferencia. ¿Qué representa cada término?
9. Sustrae de 10 el número 8 y de 8 el número 10. ¿Puedes encontrar la diferencia en las dos situaciones? ¿Por qué?
10. Pedro está reuniendo bolas para regalárselas a su hermano menor. Ya tiene 2 bolas azules y 7 rojas. ¿Cuántas bolas tiene Pedro?
11. Laura recogió 3 rosas rojas, 5 amarillas y 2 blancas para hacer un ramo y colocarlo en el busto de José Martí. ¿Cuántas flores recogió Laura en total?
12. Raquel compró 10 postales para regalarlas el día de las madres. Ya envió por correo 6 postales. ¿Cuántas postales quedan sin enviar?

Conclusiones:

Cada actividad se controla en el momento. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. El que obtenga la mayoría ganará un distintivo que lo identifica como campeón.

Tarea de aprendizaje 2.

Título: Bateando y calculando.

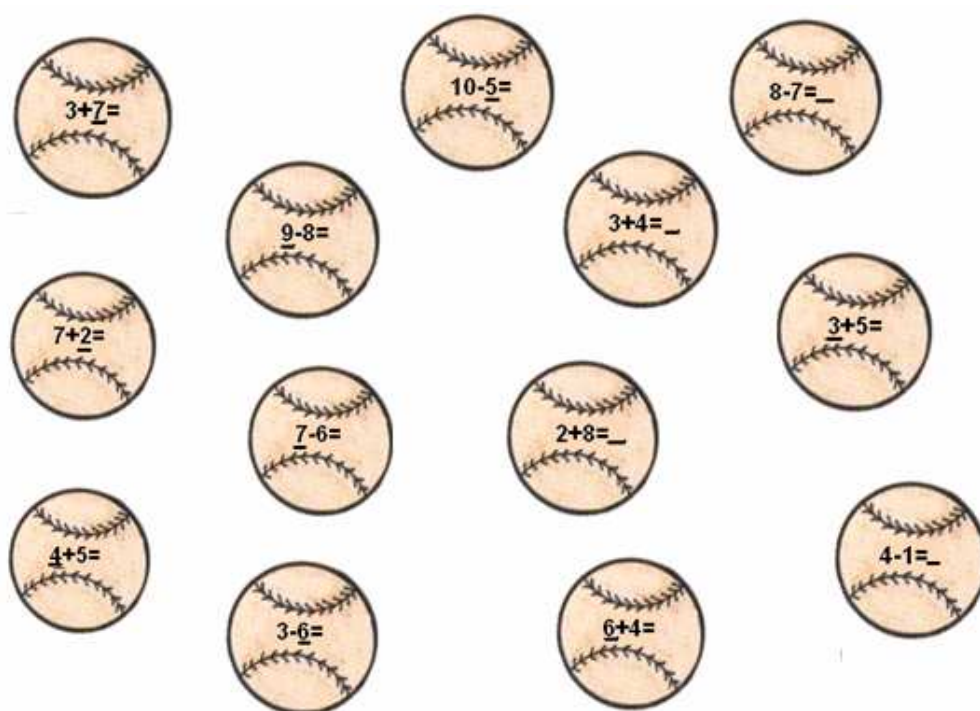
Objetivo: Reconocer el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Se divide el aula en dos equipos de pelota. Cada uno trae un ejercicio básico de adición o sustracción límite 10 y una línea debajo de uno de los términos. Al oír de un silbato sale el primer jugador de cada equipo y así sucesivamente. Si calcula bien y reconoce lo que representa el número subrayado anota una carrera para su equipo, si no le cantan out.

Si el ejercicio no tiene solución debe fundamentar su respuesta.

¡Calcula rápido y seguro!



Conclusiones: Se controla en el momento que se calcula. El equipo que más carreras obtenga será el ganador. Al final se estimulará al ganador con un aplauso deportivo.

Tarea de aprendizaje 3.

Título: Descubre el mensaje.

Objetivo: Identificar la vía de solución del cálculo de sumas y diferencias de ejercicios básicos límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Se orienta que deben calcular los ejercicios que aparecen en la hoja de trabajo y colocar la letra en el cuadrado correspondiente según el resultado obtenido. Si calculan correctamente descubrirán un mensaje.

Amiguito te invito a calcular. Cada equipo se preparará para explicar cómo calculó.

6 4 3 7 9 8 10 5 0 2 1

F	E	L	I	C	I	D	A	D	E	S
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Conclusiones:

Los alumnos intercambiarán las hojas de trabajo y se debatirán las respuestas, enfatizando en la vía de solución, hasta llegar al mensaje.

Tarea de aprendizaje 4.

Título: El bombillo ahorrador.

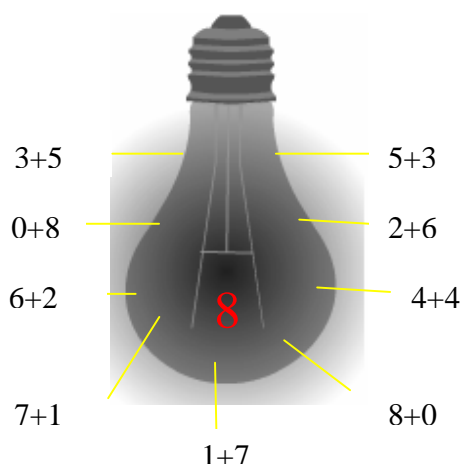
Objetivo: Identificar la vía de solución para el cálculo de sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Cada equipo tiene tarjetas con los ejercicios que tienen como suma o minuendo 10 como máximo y los números estudiados. Se explica que para apagar el bombillo y ahorrar energía deben colocar en cada ranura los ejercicios cuya suma o minuendo

(según la orden) sea el número que colocan en el centro. Deben debatir la vía de solución utilizada y prepararse para explicarla.

Apaga el bombillo y ahorra energía.



Conclusiones:

Después de completar las ranuras, se analizan y se debaten los resultados entre los equipos.

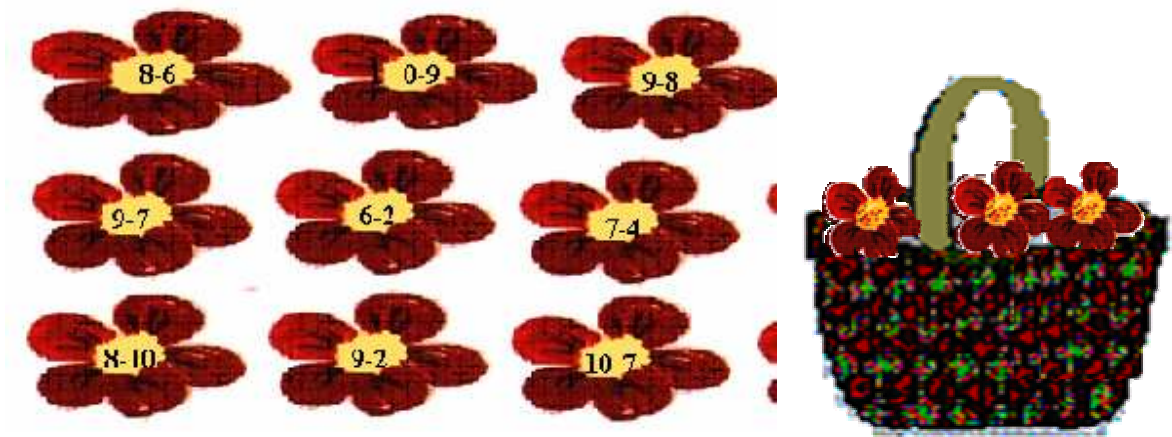
Tarea de aprendizaje 5.

Título: Recogiendo margaritas.

Objetivo: Calcular diferencias límite 10 fundamentando los resultados obtenidos mediante la operación inversa.

Procedimientos metodológicos:

Consiste en presentar una cesta con margaritas. Cada flor tiene un ejercicio de sustracción como las que se muestran a continuación de la orden y al dorso el nombre del alumno que resolverá el ejercicio. El alumno escogerá una, la calcula y la fundamenta con la operación inversa.



Conclusiones:

El alumno calcula en voz alta. El grupo debate la respuesta. Si lo hace correctamente, recibe como premio la flor.

El que más flores obtenga, será el ganador.

Tarea de aprendizaje 6.

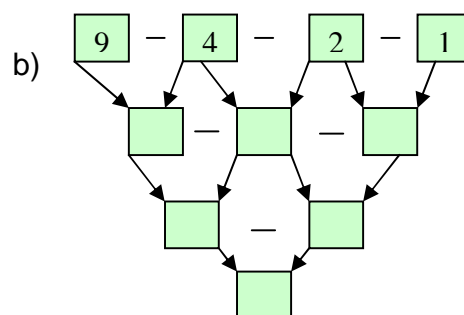
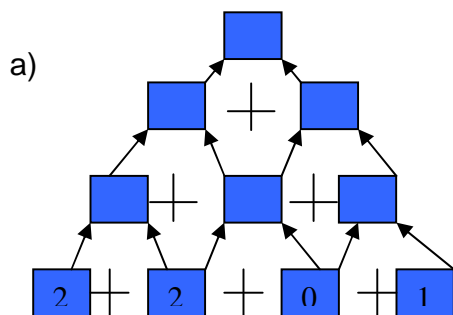
Título: Calcula el recorrido de las flechas mágicas.

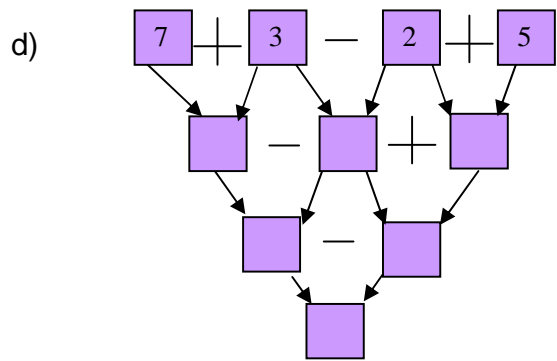
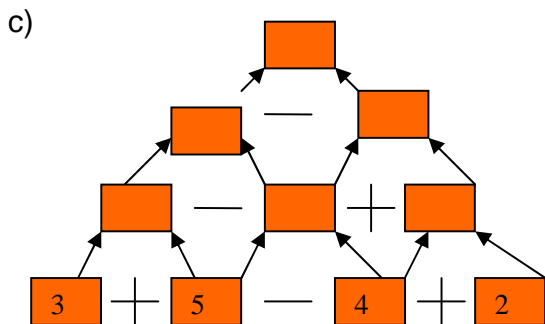
Objetivo: Calcular sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Se entregará a cada alumno una hoja de trabajo para que coloque en cada cuadrado el resultado.

Observa detenidamente la actividad, debes seguir bien el recorrido de las flechas para llegar a completar correctamente el último cuadrado.





Conclusiones:

Se intercambian las hojas de trabajo 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 estrella.

Tarea de aprendizaje: 7

Título: ¡Demuestra lo que sabes!

Objetivo: Calcular sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Se entregará a cada dúo tarjetas con los números del 0 al 10 y con ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. A la orden calcularán y colocarán el resultado encima de la casilla correspondiente.

Atención amiguito: Observa detenidamente cada ejercicio. Prepárate para explicar cómo resolverlos. Calcula y coloca encima el resultado.

1		
3+4	8-5	1+6
7-3	6+4	9-8
7+2	9-4	2+4

2		
8	9	6
7	5	4
10	3	2

3		
9-□=3	□+6=9	□-3=6
□-5=3	9-□=1	2+□=7
□+6=7	4+□=10	8-□=5

4		
□+3=□	9-□=□	7+□=□
10-□=□	2+□=□	□-8=□
6+□=□	8-□=□	□-9=□

Conclusiones: Se debaten los resultados en dúos, posteriormente se revisa el 1 y el 3 por un modelo, los demás se controlarán de forma oral. Se les dará las felicidades a los dúos que calcularon la mayoría correctamente.

Tarea de aprendizaje 8.

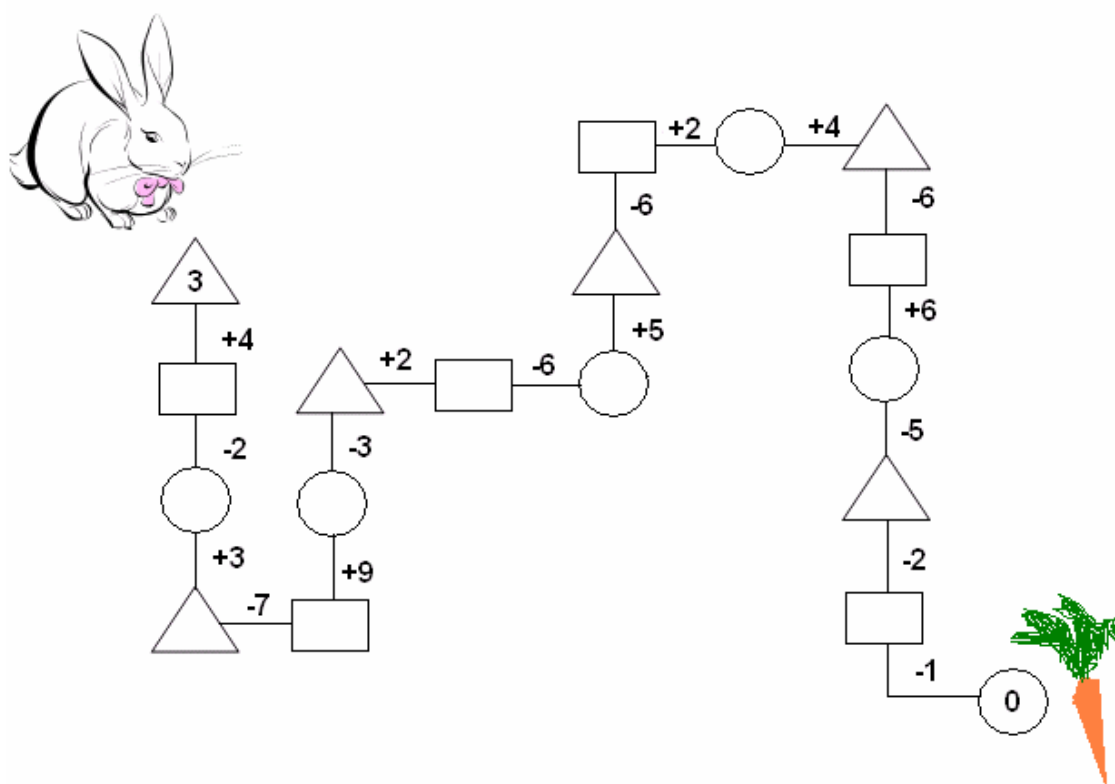
Título: ¡Salta con el conejo hasta llegar a la meta!

Objetivo: Calcular sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Se entrega una hoja de trabajo a cada equipo. Se orienta que deben observar detenidamente la tarea de aprendizaje para que puedan calcular correctamente. Cada equipo tendrá un ejercicio diferente. Según van terminando se intercambiarán los ejercicios hasta que todos los propuestos hayan sido resueltos.

Amiguitos, calculen con rapidez y seguridad para que puedan ayudar al conejo a alcanzar su zanahoria.



Control Se revisa en el pizarrón de forma colectiva. Gana el equipo que realice más ejercicios. Obtendrán como premio un marcador con una zanahoria dibujada.

Tarea de aprendizaje: 9

Título: Ayuda a la mariposa a encontrar su flor favorita.

Objetivo: Calcular sumas y diferencias límite 10.

Se orienta a cada equipo que para ayudar a la mariposa a encontrar su flor favorita debe resolver el ejercicio planteado hasta llegar al resultado final. El que lo logre y forme la quarteta con el resultado obtenido será el ganador.

Cada equipo tendrá un ejercicio diferente. Según van terminando se intercambiarán los ejercicios hasta que todos los propuestos hayan sido resueltos.

10

8

9

6

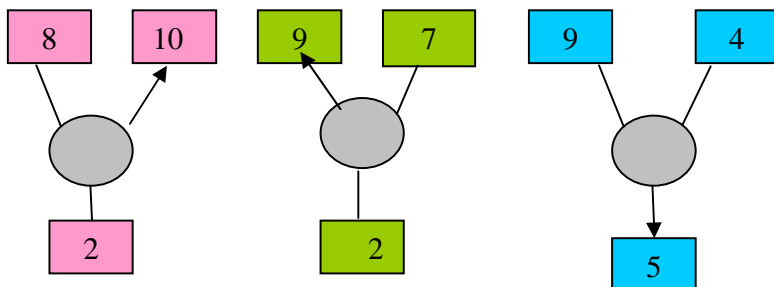
7
+
6
-
5
+
0
+
3
-
4
+
6
-

3 + 4 - 2 + 5 - 2 + 1 - 4 + 3 - 2 + 3

Conclusiones. Cada equipo debate cuál será la flor favorita en cada caso y las cuartetos formadas. Controlarán el resultado por el dorso de la tarjeta donde aparece la respuesta. Gana el equipo que más haya ayudado a la mariposa a encontrar su flor favorita.

Tarea para la casa

Coloca el signo que corresponda:



Tarea de aprendizaje 10.

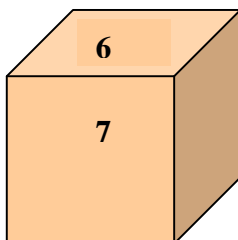
Título: Demuestra que eres campeón.

Objetivo: Memorizar sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Cada dúo tiene 2 dados con los números del 0 al 10. A la orden de la maestra cada alumno tira 1 y dice toda las igualdades cuya suma o minuendo es el número que aparezca.

Amiguito, demuestra que eres campeón en Matemática formando y calculando con rapidez y seguridad todas las igualdades que obtienes si la suma o minuendo es el número que observas al tirar el dado.

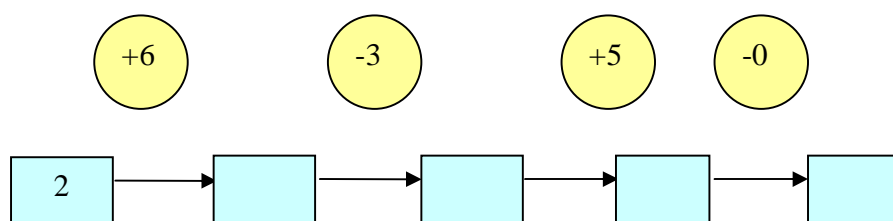


Conclusiones:

Se realiza el control de los resultados que van obteniendo por las tarjetas que anteriormente se repartieron, donde vienen agrupadas todas las igualdades que se pueden formar. Se entregarán distintivos a los dúos campeones.

Tarea para la casa

Completa:



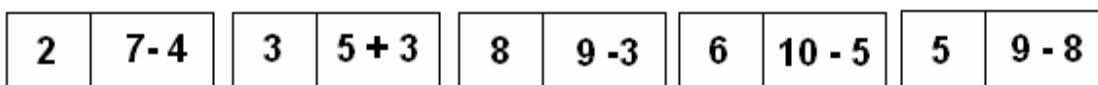
Tarea de aprendizaje 11.

Título: El dominó del cálculo.

Objetivo: Memorizar sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

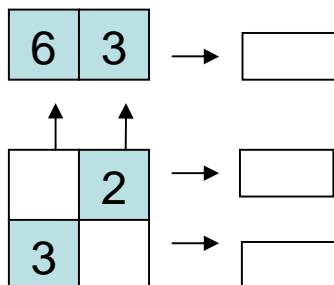
El maestro tendrá preparado un dominó que serán tarjetas divididas en dos partes, a la izquierda aparece el resultado de la operación y a la derecha una operación de cálculo. El alumno armará el juego de dominó según resuelva el ejercicio de la tarjeta. (Este juego puede realizarse en dúo, equipo) ganará el que lo haga correcto y rápido.



Conclusiones: El control se efectuará a medidas que se va realizando el juego. Al final gana el dúo o el equipo que logre colocar todas las tarjetas.

Tarea para la casa

Completa el siguiente laberinto:



Tarea de aprendizaje 12.

Título: Festival de cálculo.

Objetivo: Memorizar sumas y diferencias límite 10.

Procedimientos metodológicos:

Se decora un área de la escuela con un ambiente festivo infantil donde se coloca la mascota de la Feria de las matemáticas y la de la clase televisiva, carteles con promoción a la asignatura y el logotipo de guerrilleros del cálculo. Los alumnos se sientan haciendo una rueda. En el centro se colocan 4 cestas decoradas con papeles multicolores, números y signos. Se enumeran del uno al cuatro por el orden de complejidad de sus ejercicios. Cada alumno tiene derecho a coger tres tarjetas de cada cesta. Si calcula bien los ejercicios de la primera cesta, continúa en el juego y puede pasar a la segunda y así sucesivamente hasta llegar a la última.

En la primera cesta se colocan ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10.

En la segunda aparecerán igualdades incompletas para que los alumnos identifiquen el número que corresponde y digan la igualdad formada.

En la tercera aparecerán números para que mencionen todas las igualdades cuya suma y minuendo es el número seleccionado.

En la cuarta aparecerán problemas sencillos en forma de adivinanza.

Ejemplos:

En la matica de mango
7 frutas hay maduras
si de ellas recogí 3
¿Cuántas frutas dejé?

5 maripositas
posadas están
llegan otras 4
¿Cuántas ya serán?

Con 9 bolas jugaba Iván
Se perdieron 5
¿Cuántas quedarán?

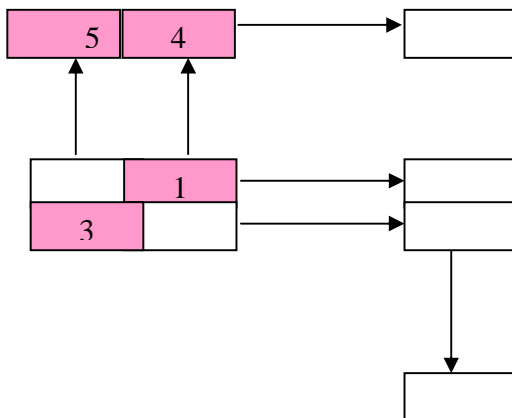
¿Cuántos lápices tenía Juan
cuando yo lo encontré,
si 6 en sus manos traía
y 2 yo le regalé?



Conclusiones Ganan los que lleguen a calcular los ejercicios de la última cesta. Obtienen el distintivo que los identifica como guerrilleros del cálculo. Como premio en ese festival se declara el aula: Guerrillera en el cálculo.

Tarea para la casa

Completa el siguiente laberinto:



2.3. Efectividad de las tareas de aprendizaje aplicadas para el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción.

Al concluir la implementación de las tareas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los alumnos de primer 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 guía de observación a la tarea de aprendizaje de los alumnos y la prueba pedagógica.

La aplicación de diferentes instrumentos en el diagnóstico final, permitió constatar el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción que poseen los alumnos de primer grado. 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 1)

Se realizó la prueba pedagógica de salida (anexo 8), con el objetivo de obtener información acerca del desarrollo de habilidades alcanzado por los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción después de aplicadas las tareas de aprendizaje se constató que en la pregunta relacionada con la identificación significado práctico de las operaciones, arrojó los resultados siguientes: dos alumnos no identifican ningún elemento del significado práctico de la sustracción, tres identifican algunos elementos del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción y quince alumnos identifican el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 1.1, se realizó de la siguiente forma: dos alumnos se ubican en el nivel bajo (10% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y quince en el nivel alto (75%).

Se pudo constatar, a través del análisis de las respuestas a la segunda pregunta, que los alumnos presentan insuficiencias en la comprensión de la vía de solución, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados: comprenden solamente la vía del sucesor dos

alumnos, tres comprenden algunas vías de solución, y quince alumnos comprenden todas las vías de solución. La distribución de frecuencia para el indicador 1.2, se realizó de la siguiente forma: dos alumnos, se ubican en el nivel bajo (10 % de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y quince en el nivel alto (75%).

La pregunta relacionada con la solución del ejercicio, fue respondida de la siguiente forma: dos alumnos solucionan solamente ejercicios por la vía del sucesor, cuatro alumnos solucionan correctamente algunos ejercicios y el resto lo hace sin dificultad. La distribución de frecuencia para el indicador 1.3, se realizó de la siguiente forma dos alumnos se ubican en el nivel bajo (10% de la muestra), cuatro en el nivel medio (20%) y catorce en el nivel alto (70%)

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 memorizan algunos ejercicios básicos de adición, cinco memorizan solamente algunos ejercicios básicos de adición y sustracción y solamente trece lo hacen sin dificultad.

La distribución de frecuencia para el indicador 1.4, se realizó de la siguiente forma: dos se ubican en el nivel bajo (10% de la muestra), cinco en el nivel medio (20%) y trece en el nivel alto (70%)

Se procedió a realizar la observación a sujetos durante la tarea de aprendizaje con el objetivo de constatar el estado real del problema objeto de investigación, donde se comprobó que los alumnos durante la realización de algunas tareas de aprendizaje (anexo 3)

El aspecto relacionado con el nivel de interés mostrado por los alumnos, arrojó los resultados siguientes: tres alumnos no siempre sienten interés por aprender y no llegan a solucionar todos los ejercicios y diecisiete alumnos son interesados y realizan los ejercicios con agrado. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 2.1, se realizó de la siguiente forma: tres en el nivel medio (15%) y diecisiete el nivel alto (85%).

Al observar el nivel de disposición mostrado por los alumnos por realizar la tarea de aprendizaje se constató que cuatro ocasionalmente sienten disposición por resolver los ejercicios y dieciséis muestran estar dispuestos y realizan correctamente los ejercicios.

La distribución de frecuencia para el indicador 2.2, se realizó de la siguiente forma: cuatro en el nivel medio (20%) y dieciséis en el nivel alto (80%).

Se evaluó el nivel de satisfacción alcanzado por los alumnos constatándose que hay un alumno que no muestra satisfacción por los resultados obtenidos, tres en ocasiones muestran satisfacción por los resultados obtenidos y dieciséis se muestran satisfechos con el resultado de los ejercicios.

La distribución de frecuencia para el indicador 2.3, se realizó de la siguiente forma un alumno se ubica en el nivel bajo (5% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y dieciséis en el nivel alto (80%)

Realizando una comparación de los resultados alcanzados en el diagnóstico inicial y final se pudo comprobar que hubo un avance significativo en el desarrollo de habilidades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los alumnos de primer grado, quedando reflejados los resultados en la tabla comparativa (anexo 7). Además se ubicó a estos según los niveles de asimilación después de valorar el cumplimiento de todos los indicadores evaluados a través de la escala valorativa elaborada (anexo 9), constatándose que los resultados fueron superiores, estos aparecen reflejados en el (anexo 10)

Al valorar los resultados de los instrumentos aplicados se pudo constatar que los alumnos comprendieron la necesidad de ser responsables al calcular los ejercicios básicos de adición y sustracción. El cálculo ha originado un aprendizaje dinámico y profundo. El alumno considera 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 adición y sustracción límite 10.

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 adición y sustracción.

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 adición y sustracción.

Haciendo un análisis del diagnóstico final 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 6)

1. La revisión bibliográfica efectuada permitió profundizar en los conceptos relacionados con el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en los alumnos de primer grado, habilidad imprescindible para cálculos más complejos.
2. La práctica empírica de la profesión y los instrumentos aplicados permitieron asegurar que los alumnos de primer grado en la escuela Miguel Ruiz tienen dificultades en el desarrollo de la habilidad referida a la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción.
3. La propuesta de tareas de aprendizaje dirigidas al desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción, 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.
4. 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 adición y sustracción brindando las perspectivas de socializar los resultados para su posterior enriquecimiento.

A partir de la validación de la propuesta es imprescindible su enriquecimiento en cuanto a vías y procedimientos a utilizar a través de la socialización y consulta con otros docentes del territorio.

- Aguayo, A.M. (1959). *Pedagogía científica, psicología y dirección del aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Albarrán Pedroso, J. (2004). *Video Clase de Matemática de la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ Suárez, Carlos. (2006). *Didáctica de las matemáticas en la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2007). *¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Amador Martínez, A. (2000). *La Educación de la personalidad del hombre*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Baldor, A. (1943). *Aritmética. Teórico Práctico cultural*. La Habana. (s. e).
- 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 priorizadas.". 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, C. M. (2005). *El trabajo independiente desde una concepción desarrolladora del proceso de enseñanza – aprendizaje*. 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.
- 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, DM. (1958). *Aprende Aritmética. Cuaderno 6^o*. Editorial Publicaciones Culturales.
- Escuela Universitaria de Magisterio. (2008). "Guía docente de Matemática y su didáctica I". *Guía de primaria*. Disponible en <http://www.escuelamagisterioceuvigo.es>

- 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 Ostre, E. (2001). *Metodología de la enseñanza de la Matemática. I y II 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) A. La Comunicación Pedagógica. Editorial Znam. Moscú. Departamento de Traducciones. MINED. p.10.
- López Hurtado, J. y Alberta Durán Góndar (1977). *Superación para profesores de psicología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- López, M. (2006: 1-2). *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.
- _____. (2001). *Para ti maestro*. La Habana: Editorial Pueblo y educación.
- _____. (2005). *Programa de 1^{er} grado*. p- 40. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (2006). *Orientaciones metodológicas de 1^{er} 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.
- Rico Montero, P. y Silvestre M. (2000). "Proceso de enseñanza aprendizaje". *En Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria*. (pp 49-62). 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.
- _____,. Santos Palma, E M. y Martín Viaña Cuervo, V. (2006) *Proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador en la escuela primaria, Teoría y práctica* 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.
- Rubik, P. A. (1988). "Los procesos de la memoria". En *Psicología*. Pp 200- 222. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ruiz Aguilera, A. (2006). *Material Básico. Bases de la investigación Educativa Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. II parte*

Silvestre Oramas, M. y Rico, Pilar. (1996). *El proceso de enseñanza aprendizaje*. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

_____. (1999). *Aprendizaje Educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre Oramas, 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

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

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

Valera Alfonso, O." La formación de hábitos y habilidades en el proceso docente educativo". En *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

Zilberstein Toruncha, J y Silvestre Oramas, M (2002). "Hacia una didáctica". En Bello, Z y Julio César Casales. (2004). *Psicología general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

1

Escala de valoración por niveles de asimilación, de los indicadores establecidos que miden el desarrollo de habilidades alcanzado por los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en primer grado.

Indicador 1.1

Nivel bajo (1) No reconoce ningún elemento del significado práctico de la sustracción.

Nivel medio (2) reconoce algunos elementos del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.

Nivel alto (3) reconoce el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.

Indicador 1.2

Nivel bajo (1) Comprende solamente la vía del sucesor.

Nivel medio (2) Comprende algunas vías de solución.

Nivel alto (3) Comprende todas las vías de solución.

Indicador 1.3

Nivel bajo (1) Soluciona solamente ejercicios por la vía del sucesor.

Nivel medio (2) Soluciona correctamente algunos ejercicios.

Nivel alto (3) Soluciona correctamente todos los ejercicios.

Indicador 1.4

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

Nivel medio (2) Memoriza solamente algunos ejercicios básicos de adición y sustracción.

Nivel alto (3) Memoriza todos los ejercicios básicos de adición y sustracción.

Indicador 2.1

Nivel bajo (1) Muestra desinterés por realizar los ejercicios.

Nivel medio (2) En ocasiones siente interés por aprender y no llega a solucionar todos los ejercicios.

Nivel alto (3) Es interesado y realiza los ejercicios con agrado.

Indicador 2.2

Nivel bajo (1) No tiene disposición por resolver los ejercicios.

Nivel medio (2) Ocasionalmente siente disposición por resolver los ejercicios.

Nivel alto (3) Tiene disposición y realiza correctamente los ejercicios.

Indicador 2.3

Nivel bajo (1) No muestra satisfacción por los resultados obtenidos.

Nivel medio (2) En ocasiones siente satisfacción por los resultados obtenidos.

Nivel alto (3) Siente satisfacción por los resultados obtenidos.

2

Guía para el análisis de documentos.

Objetivo: Comprobar cómo se concibe el tratamiento a los ejercicios básicos de adición y sustracción reflejados en los documentos normativos. (Orientaciones metodológicas, Programa, Libro de texto y Cuaderno de actividades).

Orientaciones Metodológicas:

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

Programa:

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

Libro de texto y cuaderno de ejercicios:

Cantidad y variedad de ejercicios destinados al componente cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción.

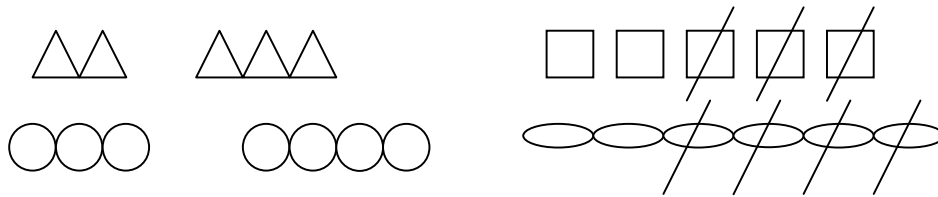
Forma en que están diseñados los ejercicios que aparecen en el libro de texto y cuaderno.

3

Prueba pedagógica inicial.

Objetivo: Obtener información acerca del desarrollo de habilidades que poseen los alumnos en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10.

1. Escribe la igualdad que corresponde a la situación.



a) Al descomponer 8 que representa el todo, ¿Qué partes puedes obtener?

2. Calcula.

$$3+2 \quad 8+1 \quad 7-4$$

$$5-7 \quad 2+6 \quad 10-5$$

$$9-4 \quad 10-9 \quad 8-5$$

3. El minuendo es 8 el sustraendo es 6. Calcula la diferencia.

4. Cálculo oral en cadena:

$$6-3-2+7+2-9+5$$

$$5+3+1-6+5-4+6$$

$$10-6+5-2+3-4-2$$

$$8-5+6-3+2+1-5$$

$$7-6+8-5-2+4+3$$

4

Guía de observación a actividades que los alumnos realizan.

Objetivo: constatar el nivel de desempeño del problema objeto de investigación.

1. Aspecto a observar durante la actividad que realizan los alumnos.

a) Nivel de interés por aprender mostrado por los alumnos.

Alto_____ Medio_____ Bajo_____

b) Nivel de disposición mostrada por los alumnos.

Alto_____ Medio_____ Bajo_____

c) Nivel de satisfacción alcanzado por los alumnos.

Alto_____ Medio_____ Bajo_____

Ubicación de los alumnos por niveles en el diagnóstico inicial Alumnos	Indicadores							Evaluación integral
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	
1	1	2	2	2	2	2	2	2
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	3	3	3	3	3	2	3
4	1	1	1	2	2	2	2	2
5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	3	2	3	2	3	3	3	3
8	1	1	2	2	2	2	2	2
9	2	1	1	1	1	2	1	1
10	3	2	3	2	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3
12	1	1	1	1	1	2	2	1
13	3	2	3	2	2	2	2	2
14	2	2	1	1	1	1	1	1
15	1	1	2	2	2	1	2	2
16	2	1	1	1	1	2	2	1
17	3	2	3	2	3	3	3	3
18	1	1	1	1	1	1	1	1
19	2	2	2	2	2	2	2	2
20	3	2	3	3	3	3	3	3

6

Ubicación de los alumnos por niveles en el diagnóstico final.

Alumnos	Indicadores							Evaluación integral
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	
1	3	3	3	3	3	3	3	3
2	1	1	1	1	2	2	2	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3
5	2	2	2	2	3	3	3	2
6	3	3	2	2	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3
12	2	2	2	2	3	3	2	2
13	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	2	3	2	2	2	2	2
15	2	3	2	2	3	2	3	2
16	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3
18	1	1	1	1	2	2	1	1
19	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3

7

Tabla comparativa por niveles de asimilación.

INDICADORES	DIAGNÓSTICO INICIAL			DIAGNÓSTICO FINAL		
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>
1.1	9	5	6	2	3	15
1.2	9	9	2	2	3	15
1.3	8	5	7	2	4	14
1.4	8	9	3	2	5	13
2.1	8	6	6	-	3	17
2.2	5	9	6	-	4	16
2.3	6	9	5	1	3	16

8

Prueba pedagógica final.

Objetivo: Obtener información acerca del desarrollo de habilidades alcanzado por los alumnos en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10.

1. Escribe la igualdad que corresponda:

Una parte es 3, la otra parte es 5. Calcula el todo.

Al descomponer 6 que es el todo. ¿Qué partes puedes obtener?

Escribe igualdades donde se cumpla que dado el todo y una parte puedes hallar la otra parte.

2. Coloca el signo que corresponda al formar la igualdad.

$$4 \quad 2 = 6 \qquad 10 \quad 2 = 8 \qquad 2 \quad 7 = 9 \qquad 8 \quad 5 = 3$$

3. El minuendo es 9, el sustraendo es 6. La diferencia es:

___3 ___2 ___1 ___ no se puede determinar.

4. Cálculo oral en cadena.

$$7 - 3 + 4 + 2 - 9 + 6 + 2 + 1 - 10 + 8 + 2 - 4$$

$$10 - 7 + 4 + 3 - 2 - 5 + 6 + 1 - 8 + 4 + 3 - 9$$

$$5 + 4 - 6 + 4 + 2 - 6 + 5 - 1 - 6 + 2 + 4 - 6$$

$$9 - 8 + 6 + 3 - 8 + 5 + 2 - 5 + 3 - 6 + 9 - 4$$

$$3 + 7 - 4 - 2 + 5 - 3 + 4 - 8 + 5 + 3 - 9 + 6$$

9

Nivel alto: (3) Se ubicará al alumno que haya transitado por los siete indicadores sin dificultad o sea tiene un dominio absoluto de lo que calcula, resultando evaluado; de bien en el diagnóstico.

Nivel medio: (2) Se ubicará al alumno que de los siete indicadores evaluados presenta dificultades en tres de ellos, ya que a pesar de haber calculado algunos ejercicios, tiende a confundirlos y además haya sido evaluado de regular en la prueba pedagógica.

Nivel bajo: (1) Se ubicará al alumno que no posee dominio absoluto de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10, presenta total desconocimiento del cálculo, no calcula ni con la ayuda de conjuntos y en el diagnóstico aplicado fue evaluado de mal.

10

Tabla comparativa por niveles de la variable dependiente como resultado de la aplicación del diagnóstico inicial y final.

Etapa	Alumnos	Nivel bajo (1)	%	Nivel medio (2)	%	Nivel alto (3)	%
Diagnóstico Inicial	20	8	40	6	30	6	30
Diagnóstico Final	20	2	10	4	20	14	70