



*“Tesis en Opción del Título Académico de Máster
en Ciencias de la Educación.”*

Mención: Educación Primaria.

Título:

*“La memorización de los ejercicios básicos de adición y
sustracción con sobrepaso en los escolares de segundo
grado.”*

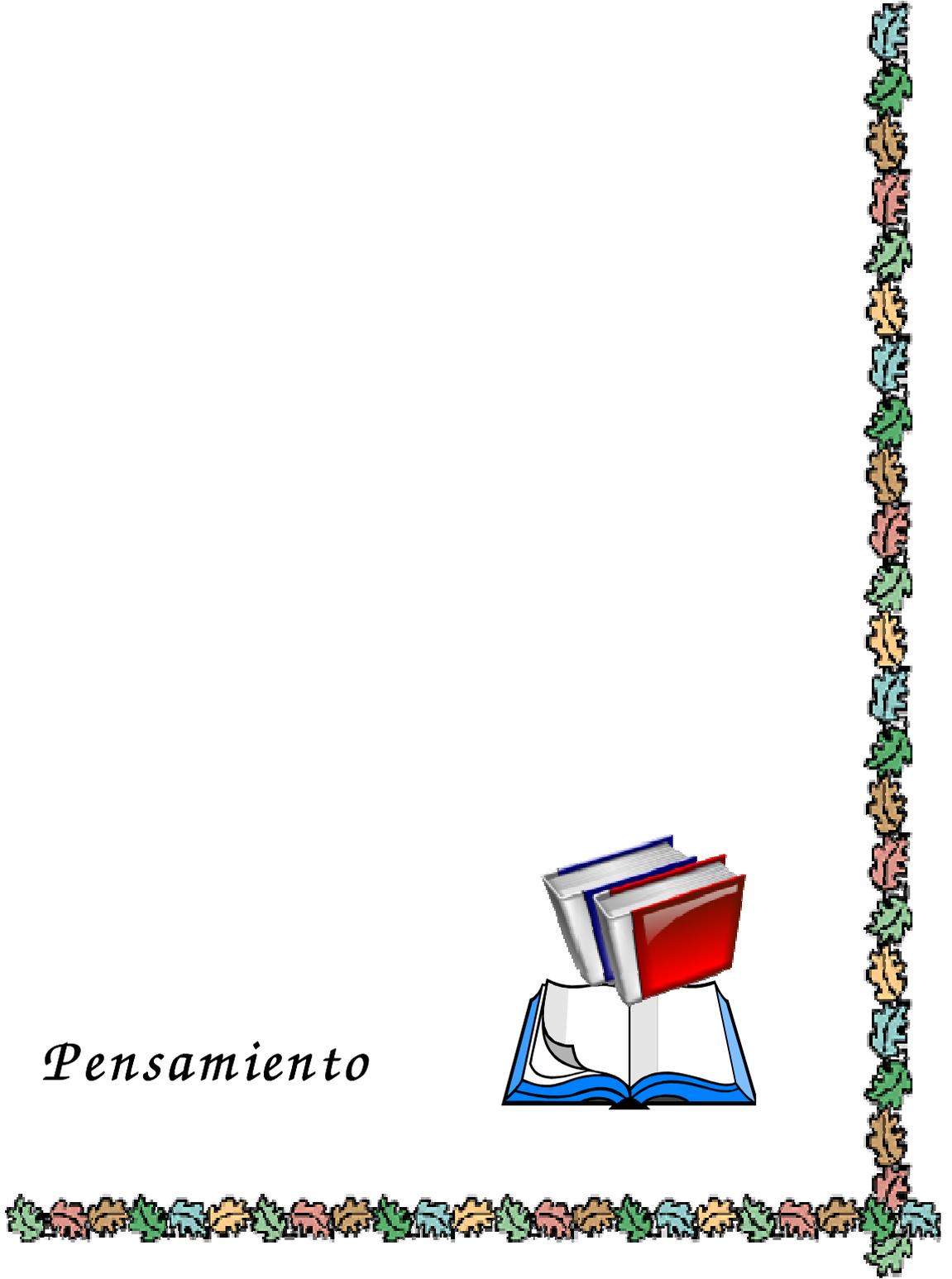
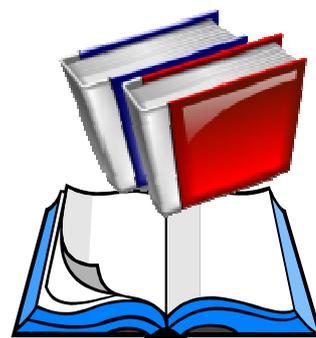
Autor: Lic. Guillermo Yadir Vicente Guerra.

Tutora: Msc. Norma Fuentes Abreu.

Cifuentes, Villa Clara 2011.

“Año 53 de la Revolución”

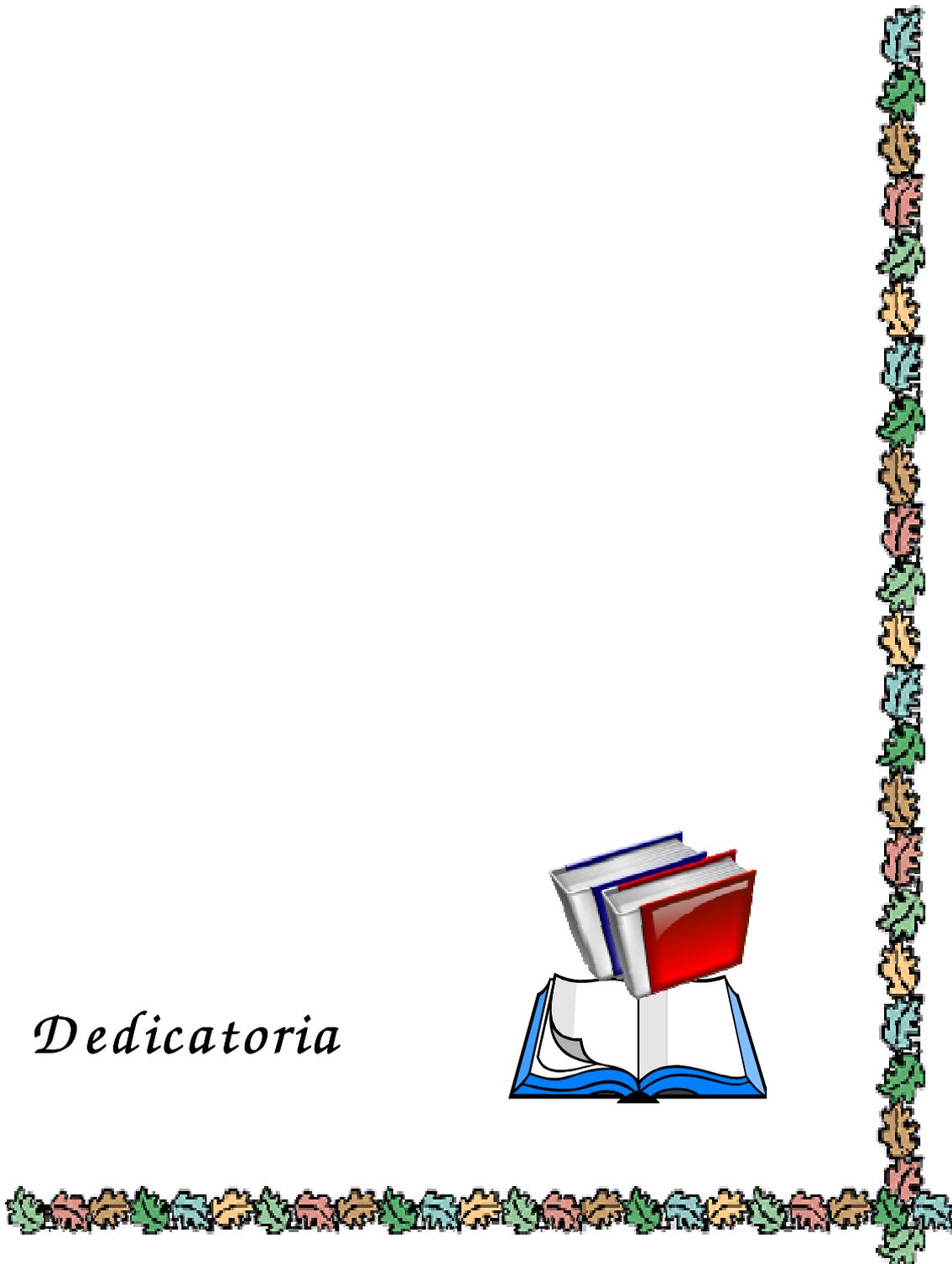
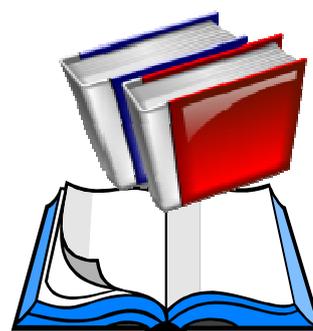
Pensamiento





“El educador no debe sentirse nunca satisfecho con sus conocimientos, debe ser un autodidacta que perfeccione permanentemente su método de estudio, de indagación, de investigación” (1)

Dedicatoria

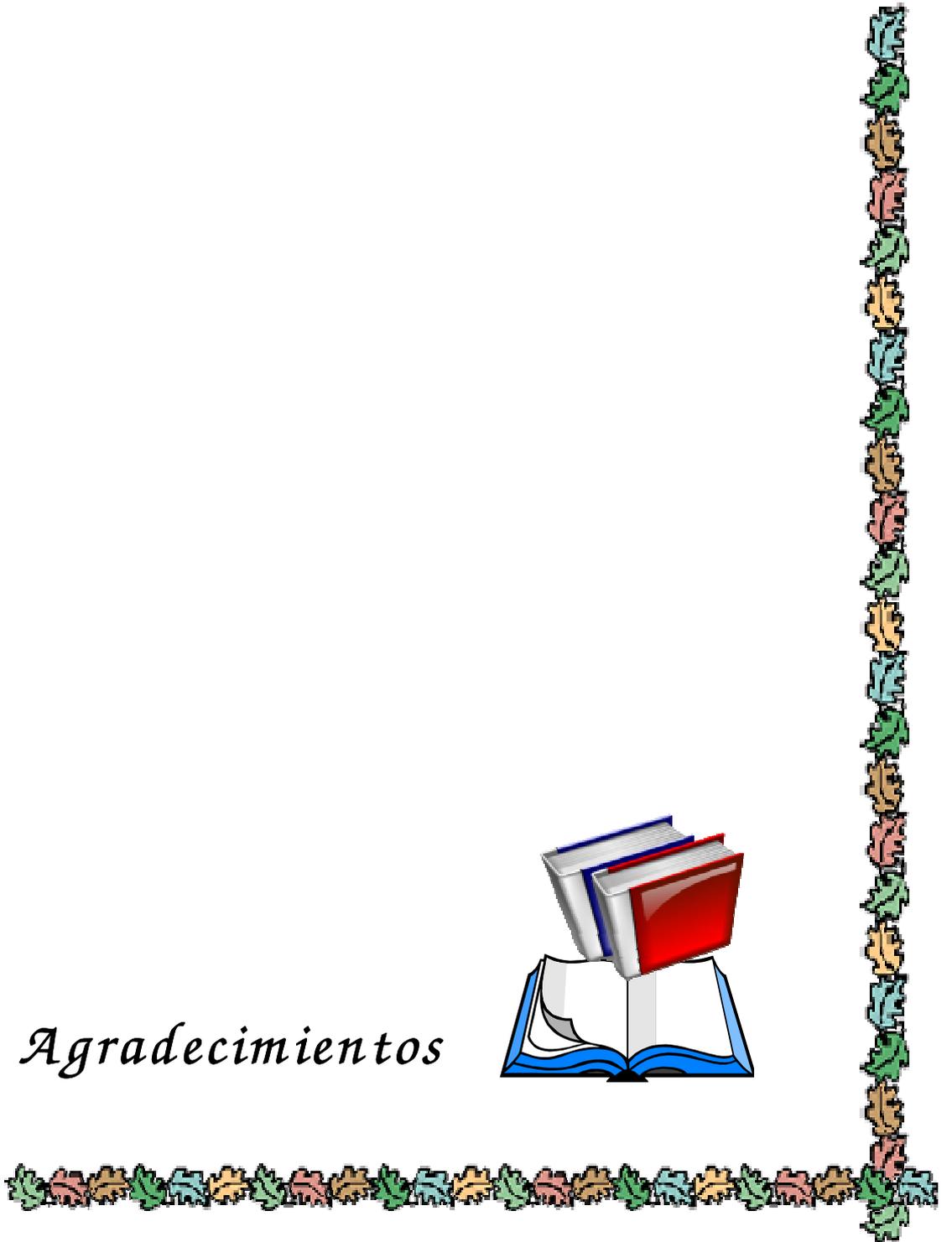
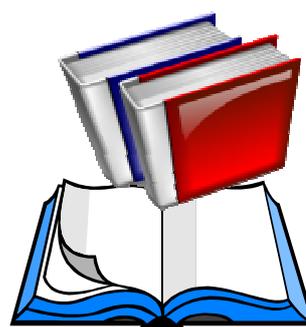


-A mis hijos Jesús Ernesto y María Claudia por ser lo más querido de mi vida y la garantía de continuidad de mi familia.

-A mi esposa por su apoyo y comprensión.

-A mis padres, por sus constantes preocupaciones en mis estudios y formación en general, a ellos le debo lo que soy y seré.

Agradecimientos



-A la Revolución por haberme dado la posibilidad de superarme y crecer profesionalmente.

-A mi tutora Msc. Norma Fuentes Abreu, por su sabiduría, tenacidad, y por el tiempo que dedicó para nutrirme de sus saberes pedagógicos e investigativos.

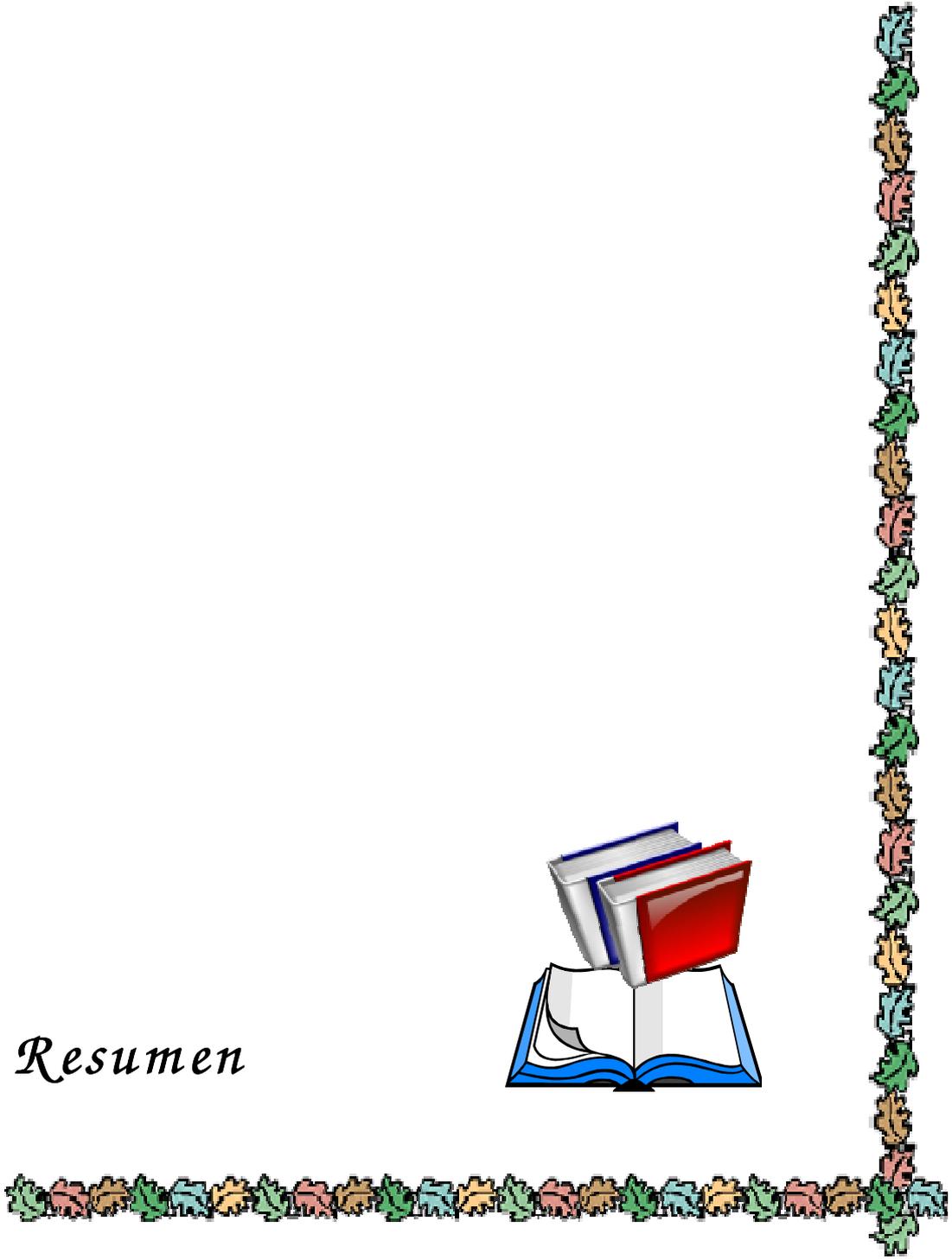
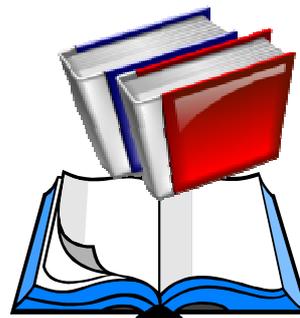
-A la Msc. Alicia Pijuán por su colaboración incondicional en el desarrollo de la investigación.

-A la Lic. Amparo Acosta por su voluntad de aportar valiosas experiencias y su apoyo incondicional en la elaboración de la presente investigación.

-A mi compañera de trabajo Roselí por su apoyo en las actividades del aula.

- A mis alumnos porque son la razón de ser de esta investigación.

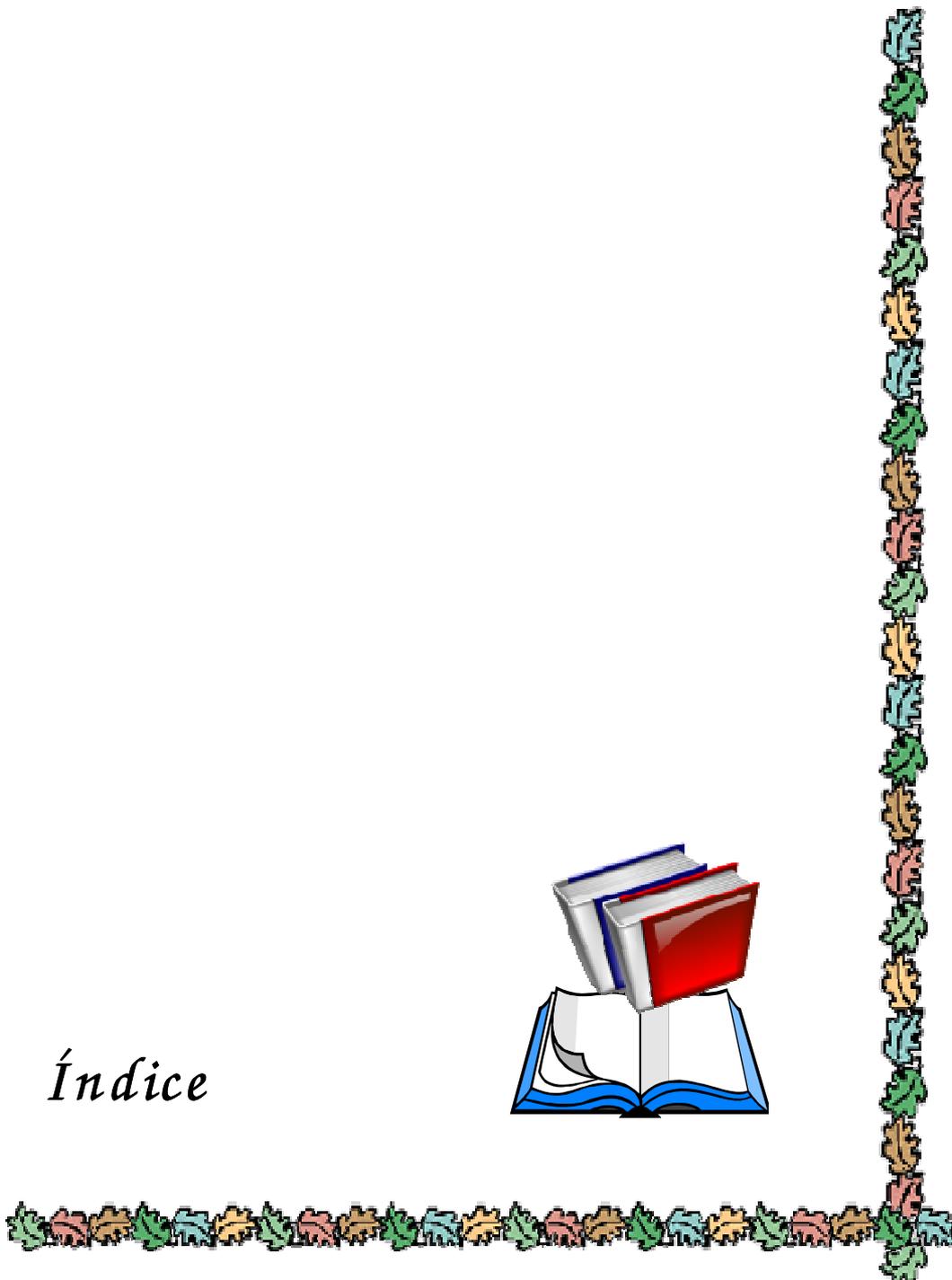
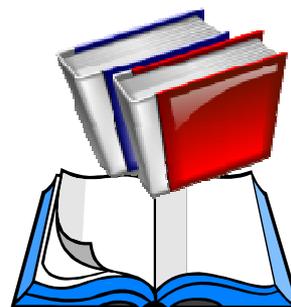
Resumen



Resumen

La presente investigación consiste en un sistema de actividades para contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2. grado, se realizó con el propósito de dar solución a un problema científico apremiante en la escuela primaria vinculado a la Matemática; contribuye al desarrollo de la memoria y amplía las posibilidades para el desarrollo del cálculo. La fundamentación teórica - metodológica se sustenta en un sistema de conceptos y principios para el desarrollo de la habilidad memorizar. La misma sigue un camino lógico de la obtención del conocimiento con la teoría del reflejo, para ello se plantean situaciones problémicas que reflejan el entorno y significado de estas operaciones en la vida, las cuales están en correspondencia con las características psicológicas de los escolares. Se utilizaron métodos teóricos tales como: analítico-sintético, inductivo- deductivo, histórico-lógico, enfoque sistémico-estructural; empíricos: análisis documental, la observación participativa, análisis del producto de la actividad, pruebas pedagógicas, encuesta a especialistas, experimento; matemáticos: análisis porcentual y de la estadística se emplearon tablas y gráficos para ilustrar los resultados, los cuales permitieron determinar necesidades y elaborar la propuesta del sistema de actividades. La valoración de los especialistas determinó la calidad y pertinencia del trabajo para el 2. grado. La validación se realizó a partir de su aplicación en la práctica a través del pre- experimento del grupo muestreado. Este sistema aportó de forma práctica actividades novedosas y amenas que resultan viables para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, logrando una mayor motivación por la asignatura Matemática y elevó la calidad del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje en la escuela primaria.

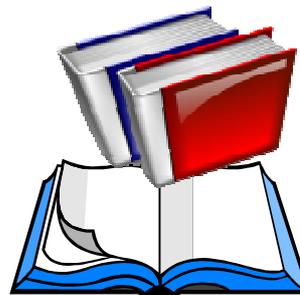
Índice



ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1- Fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.	
1.1- El Proceso de Enseñanza–Aprendizaje desarrollador en el contexto de la asignatura Matemática.....	10
1.2- La memoria como proceso cognoscitivo. Su vínculo en el aprendizaje de la Matemática.....	16
1.3- La memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en el 2. grado de la escuela primaria.....	21
1.4- El tratamiento al cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.....	24
Capítulo 2- Modelación teórico-práctica del sistema de actividades para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.	
2.1- Diagnóstico y/o determinación de las necesidades.....	31
2.2- Modelación de la propuesta.....	34
2.3- Sistema de actividades.....	42
2.4- Aplicación de la propuesta.....	58
2.5- Validación de la propuesta.....	64
Conclusiones	67
Recomendaciones	68
Referencias bibliográficas	69
Bibliografía	70
Anexos	

Introducción



Introducción

Actualmente la sociedad mundial demanda que se instaure un nuevo modelo basado en la necesidad de producir y utilizar conocimientos. La norma en el tercer milenio será la de una educación a lo largo de toda la vida, que cultive el intelecto, valores y principios, que conduzca a modelos mentales tales como el aprendizaje continuo, el trabajo en equipo y la capacidad de cambio. En este sentido el nuevo siglo reclama una enseñanza de la Matemática eficaz y actualizada ya que dicha ciencia brinda un importante aporte a la educación de los escolares.

Cuba como parte de este universo cambiante recibe los efectos de la situación expuesta anteriormente, por tales razones perfecciona su modelo social en aras de un desarrollo más equitativo y justo. De hecho se ha declarado la Matemática como asignatura priorizada, puesto que es una de las que más debe aportar al desarrollo intelectual de escolares y jóvenes en el sentido del pensamiento lógico y reflexivo. Por tanto perfeccionar la forma, métodos y vías para desarrollar las habilidades relacionadas con dicha ciencia en los escolares es muy importante.

El sistema educativo cubano está comprometido con tal empeño, pues sus objetivos se dirigen a la formación integral y multifacética de las nuevas generaciones, donde se preparará al hombre para interactuar y transformar la realidad de su contexto sociocultural conforme a las exigencias de nuestro modelo social, unido a las concepciones del compañero Fidel. Una de ellas expresada en Pedagogía 99 "... ¿Cuál será el porvenir de un pueblo que no domine la ciencia, que no domine la técnica, dentro de veinte o treinta años, a ese ritmo con que avanza hoy la ciencia y la técnica prácticamente como monopolio de otras comunidades humanas?"(2).

Por tales razones la Política Educacional tiene como objetivo priorizado mantener el control permanente de los logros de la enseñanza en todos los niveles y adoptar las medidas que estimulen la dedicación al estudio mediante el compromiso de escolares, padres y docentes en las diferentes asignaturas y actividades del currículo. El aprendizaje y estudio sistemático contribuirá a enriquecer el campo de saberes en lo cognitivo, procedimental y actitudinal de los escolares. Preparándose así para la incorporación a la vida laboral y social y una vez en ella dar solución de modo

independiente a problemas en la esfera intelectual, física, estética, política e ideológica de la sociedad.

Dado que los aprendizajes matemáticos constituyen un fuerte pilar para la preparación antes expresada, pues estos permiten conjugar adecuadamente el aspecto formativo de modo que posibilite el desarrollo de capacidades mentales en los escolares, con el aspecto utilitario como instrumento de análisis, comprensión, interpretación y expresión de la realidad.

En consecuencia en el Modelo de Escuela Primaria se declara como fin entre otros elementos que es necesario la interiorización de conocimientos, particularmente los relacionados con la Matemática.

La Matemática como ciencia fundamental para el desarrollo del pensamiento reflexivo y el progreso humano propicia el logro de un aprendizaje desarrollador. Uno de los objetivos y contenidos que se le da tratamiento constituye núcleo básico en la escuela primaria es el trabajo del cálculo y la memorización de los ejercicios básicos como el centro de su enseñanza, teniendo en cuenta que el cálculo mental hace un aporte esencial al desarrollo de capacidades mentales generales como el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización; también al desarrollo de la memoria y la concentración de los escolares. Por eso es importante para el desarrollo de la habilidad memorizar utilizar procedimientos y métodos que incluyan la comprensión de los ejercicios básicos con la guía y dirección del maestro.

Por esta razón la memorización debe estar dirigida hacia el aprendizaje desarrollador. El maestro al elaborar o seleccionar los ejercicios para su sistema de clases debe lograr que estos estén dirigidos a obtener un resultado superior en sus escolares, que propicien el desarrollo de habilidades y capacidades intelectuales, en general debe tener dominio de los ejercicios básicos, de los conocimientos matemáticos, del significado práctico de estas operaciones mediante la relación parte-todo, dominio del procedimiento de solución y aplicarlo, así como tener habilidades para memorizar los mismos.

Este aprendizaje constituye siempre una propuesta creativa que permite materializar el sueño de una escuela de puertas abiertas a la diversidad; la memorización se sustenta en la importancia que tiene este proceso en la escuela primaria, no sólo

como habilidad sino la posibilidad que ofrece para un aprendizaje desarrollador en los escolares.

En 1996 las pruebas aplicadas por el Laboratorio Latinoamericano de Estudios acerca de la Calidad de la Educación (LLECE) con su sede en Chile, demostraron la baja calidad del aprendizaje matemático en el nivel primario en un gran número de países latinoamericanos. Situación que no se manifestó de modo idéntico en Cuba, pues esta alcanzó resultados más favorables que el resto de la muestra. Este comportamiento del aprendizaje mostró la necesidad de renovar los métodos y medios, es decir, perfeccionar la dirección del aprendizaje. Uno de los elementos del conocimiento más afectado lo constituyó el desarrollo de habilidades para el cálculo.

Por las razones anteriores este autor seleccionó como tema de la presente investigación: “La memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en lo escolares de 2.º grado”. El mismo es coherente con uno de los problemas científicos más apremiantes declarados a nivel nacional: La calidad del aprendizaje en niños y niñas, desde las edades tempranas, es coherente con una de las líneas de la Maestría en Ciencias de la Educación, referida a los problemas del aprendizaje en diferentes niveles educativos, además se relaciona con uno de los problemas declarados en el banco de problemas de la escuela.

Por lo que la pertinencia social está dada en esencia por la importancia que en estos tiempos tiene la memorización como proceso, no sólo como habilidad sino la posibilidad que ofrece para un aprendizaje desarrollador en los escolares, lo cual favorecerá a las transformaciones y aspiraciones de la Política Educativa, plasmadas en el Modelo de Escuela Primaria.

Dado que la enseñanza de la Matemática brinda un importante aporte a la educación de los escolares, organizaciones internacionales como la UNESCO señalan insuficiencias en su aprendizaje en los primeros grados. Así, en el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas también evidenciaron resultados muy bajos, en particular lo relacionado con el cálculo. Coincidentes con lo anterior es de otros prestigiosos matemáticos cubanos como los Doctores Campistrous, Luis (1989) y Rizo, Celia. Además Casanova, Francisco (2001) y Fonseca, María Elena (2004) han elaborado tesis de Doctorado relacionado con la enseñanza – aprendizaje del cálculo y otros

han abordado el tema en tesis de Maestría en Ciencias de la Educación como es el caso en nuestra localidad de Cárdenas Bernia, Silvia (2008), Moya Gómez, Zaida Haydée (2008) y Machado Machado, Emilio Tomás (2009).

Dicho análisis evidenció que existen otras aristas relacionadas con este tema que se pueden investigar como la que se manifiesta en el contexto de actuación de este maestrante como docente de 2. grado relacionada con la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Por ello se determinó que existen las siguientes necesidades educativas que se manifiestan en los escolares del grupo 2.A.

- Insuficiencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.
- Desconocimiento de procedimientos de solución para calcular dichos ejercicios.
- Carencias en el conocimiento de los significados prácticos de las operaciones.

A partir de los instrumentos aplicados se identificó que los escolares de 2.A presentan dificultades en la memorización de dichos ejercicios, las carencias están dadas por:

- Los escolares no dominan suficientemente el significado práctico de las operaciones.
- No se tienen en cuenta en los escolares de esa edad los procesos lógicos del pensamiento tales como memoria y atención.
- No utilización suficiente de los medios de enseñanza.
- Insuficientes ejercicios novedosos, amenos e interesantes, en los Libros de texto y Cuadernos de trabajo, lo que revierte en la falta de motivación de dichos ejercicios.

Sin embargo en el Modelo de Escuela Primaria se expresa como objetivo del nivel: Interpretar adecuadamente la información cuantitativa que por diferentes vías recibe y el logro de habilidades de cálculo con números naturales.

En correspondencia para el 2. grado en dicho Modelo se plantea la importancia del conocimiento de los significados prácticos de las cuatro operaciones de cálculo elementales.

Del mismo modo en el Programa se expresan los objetivos siguientes:

- Desarrollar habilidades en el cálculo con los números naturales hasta 100.
- Comprender y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso de modo que puedan ser aplicados.

Por lo que en los objetivos y contenidos para la unidad 1.3 se precisa que deben conocer el procedimiento de solución para calcular los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso y memorizarlos. Deben formar grupos o pares de ejercicios básicos y aplicar las habilidades del cálculo en el completamiento de tablas y ejercicios con textos y problemas.

Al comparar ambos estados se originan contradicciones a partir de las cuales se determinaron necesidades educativas. De una de ellas deviene la siguiente

Situación Problemática:

Existen insuficiencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.grado de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria.

Lo antes señalado conduce a la formulación del **Problema Científico:**

-¿Cómo contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria?

-Objeto de investigación: El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática.

Campo de investigación: La memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.grado.

Por ello se plantea como **objetivo general:**

Proponer un sistema de actividades que contribuya a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria.

En correspondencia con el objetivo propuesto surgen las siguientes **Interrogantes Científicas:**

1-¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los escolares de 2. grado?

2-¿Cuál es el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A de la escuela Rolando Morales Sanabria?

3-¿Qué características debe poseer un sistema de actividades que contribuya a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria?

4-¿Cómo valoran los especialistas el sistema de actividades propuesto?

5-¿Cuáles serán los resultados de la aplicación del sistema de actividades en la práctica pedagógica?

Por lo que se determinaron las siguientes **Tareas de la investigación:**

1- Determinación de los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.grado.

2- Diagnóstico del estado actual en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria.

3- Elaboración de un sistema de actividades que contribuya a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria.

4- Valoración por criterio de especialistas del sistema de actividades propuesto.

5- Validación de la efectividad del sistema de actividades aplicado.

Además se definieron y conceptualizaron las variables siguientes:

Variable independiente: sistema de actividades.

A partir de la bibliografía consultada el autor la conceptualiza como un conjunto delimitado de actividades relacionadas entre sí porque se integran al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática por lo que constituye una formación íntegra.

Variable dependiente: memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

El término memoria según el Gran Diccionario Grijalbo, es la facultad de poder repetir lo que antes se aprendió escrito en el que se detalla los principios y desarrollo de un tema docente, de investigación.

Según diccionario Larousse: **Memoria:** es la facultad de conservar las ideas anteriormente adquiridas.

Después de analizar estas definiciones de Memoria el autor conceptualiza la variable dependiente como la conservación por parte del escolar de los significados de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso de modo que ello le permita reproducir y utilizar dichos ejercicios en la solución de actividades durante el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática y en otros momentos de su vida cotidiana permitiéndole además valorar y autovalorar sus resultados.

La operacionalización de la variable dependiente aparece en el anexo 1 y la escala valorativa se ilustra en el anexo 2.

- Siguiendo la lógica de los aportes de la teoría del conocimiento dada por la Filosofía Marxista-Leninista se utiliza un grupo de métodos de manera objetiva y científica entre los cuales se destacan:

Métodos teóricos:

Analítico-sintético: permitió reflexionar acerca de las teorías existentes sobre la memorización de los ejercicios básicos y determinar regularidades. Además en el procesamiento de la información durante las diferentes etapas de la investigación.

Inductivo-deductivo: se utilizó para realizar inferencias y deducciones una vez aplicado el sistema de instrumentos concebidos y determinar las necesidades y carencias de los escolares, así como arribar a conclusiones.

Histórico-lógico: se utilizó con el objetivo de estudiar los antecedentes y el desarrollo relacionados con el tratamiento del cálculo.

Enfoque sistémico-estructural: facilitó el establecimiento de las relaciones de jerarquización y dependencia entre los componentes que integran el sistema de actividades.

Métodos empíricos:

Análisis documental: se utilizó para analizar los documentos normativos relacionados con el tema durante la determinación de necesidades.

La observación participativa: se realizó a clases de Matemática con el objetivo de diagnosticar y controlar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2. grado durante la determinación de necesidades y la aplicación de las actividades.

Análisis del producto de la actividad: Se utilizó durante la determinación de necesidades para diagnosticar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Prueba Pedagógica: se utilizó para diagnosticar y comprobar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2. grado.

Encuesta a especialistas: se aplicó para valorar cómo contribuye el sistema de actividades diseñado para favorecer al desarrollo de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A.

Experimento: se utilizó la modalidad pre-experimento dado el rigor con que se controlan las variables y que se trabajó con un grupo muestra.

Además se utilizaron:

Métodos matemáticos:

Análisis porcentual: para el análisis cuantitativo de cada uno de los instrumentos aplicados o sea para el procesamiento de datos de la investigación.

Y de la estadística: se emplearon tablas y gráficos para ilustrar los resultados comparativos del estado inicial y final.

Para el desarrollo de la investigación, de una **población** de 46 escolares de 2.grado de la escuela Rolando Morales Sanabria del municipio Cifuentes, tomamos una **muestra** de 25 escolares de 2.A, la misma se seleccionó teniendo en cuenta el muestreo no probabilístico intencional, ya que el grupo seleccionado se corresponde con el contexto de actuación del autor.

La novedad científica del trabajo está dada porque a partir de los aportes teóricos de la Matemática, se propone un sistema de actividades para contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso que enriquecen los ejercicios propuestos en el Libro de texto y el Cuaderno de trabajo, teniendo en cuenta que estas actividades presentan un grado de complejidad y logran una mayor motivación de los escolares para memorizarlos, lo que permite trazar el camino para perfeccionar la enseñanza de la asignatura que es tan importante en la educación de los escolares cubanos.

El aporte práctico radica en la modelación de actividades que resultan viables para su inserción en diferentes momentos del Proceso de Enseñanza–Aprendizaje, como las clases de ejercitación de Matemática, estudio independiente y en los tiempos de máquina.

Los aspectos mencionados con anterioridad se encuentran concretados en el informe que se presenta, en el cual se estructura en:

Introducción: que sitúa al lector en el tema a tratar.

Desarrollo: consta de dos capítulos.

Capítulo 1. Se refiere a los Fundamentos Teóricos–Metodológicos que sustentan la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, que es el resultado de una revisión bibliográfica en torno al tema y constituye el marco teórico referencial, en las que quedaron fundamentados : el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje desarrollador en el contexto de la asignatura Matemática, la memoria como proceso cognoscitivo y su vínculo en el aprendizaje de la Matemática, la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en el 2. grado de la escuela primaria, y el tratamiento al cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Capítulo 2. Modelación teórico-práctico de la propuesta. En la que se incluye:

- La determinación de necesidades.
- La modelación del sistema de actividades.
- El análisis de los resultados obtenidos durante la aplicación.
- La validación de la propuesta.

Conclusiones: en las mismas aparece una síntesis de carácter metodológico y práctico acerca de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Recomendaciones: se proponen recomendaciones dirigidas a la aplicación y enriquecimiento de la propuesta.

Referencias bibliográficas y bibliografía: aporta una relación bibliográfica que permite profundizar en el tema.

Anexos: son el reflejo de instrumentos aplicados, tablas y gráficos, que ilustran los resultados obtenidos.

DESARROLLO

CAPÍTULO 1. Fundamentos Teóricos–Metodológicos que sustentan la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

1.1 El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollador en el contexto de la asignatura Matemática.

En Cuba la educación primaria constituye un eslabón fundamental dentro del Sistema Nacional de Educación.

Se reconoce entonces, siguiendo la teoría de Vigostky, la interrelación entre enseñanza y desarrollo. Así, en la enseñanza es necesario apoyarse no tanto en lo ya alcanzado, sino en los procesos que se desarrollan y en los que están aún en formación, es decir la determinación de lo alcanzado (nivel actual del desarrollo) y de sus potenciales (zona de desarrollo próximo) (Vigostky L. S,1983, p. 300).

Se asume como educación desarrolladora, “aquella que conduce al desarrollo, que va delante del mismo guiando, orientando, estimulando, que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por tanto los progresivos niveles de desarrollo del sujeto. La educación desarrolladora promueve y potencia los aprendizajes desarrolladores”.

La enseñanza desarrolladora es “el proceso sistemático de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar la realidad en un contexto socio-histórico concreto”. (3)

Por esta razón, como parte de la Tercera Revolución Educativa que se desarrolla en el país ocurren cambios que propician una transformación en el desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, el maestro debe conducir un proceso que verdaderamente instruya, eduque y desarrolle.

El trabajo con la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en 2do grado debe favorecer al desarrollo de habilidades en los escolares de calcular y memorizar. Las contradicciones que aún se revelan en cuanto al trabajo

de dicha problemática sugieren la necesidad de instrumentar formas de trabajo que incentiven la participación activa de los escolares en este proceso.

Al respecto con lo anterior es necesario que en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje el escolar se forme de manera integral, adquiera sólidos y profundos conocimientos, se apropie de la cultura legada por las generaciones precedentes, la cual hace suya como parte de su interacción en los diferentes contextos sociales específicos donde cada uno se desarrolle, de esta forma contribuir al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollador. Por ello es que debemos tener presente el concepto de Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollador dado por Doris Castellanos y otros, en el libro "Aprender y enseñar en la escuela" que: "el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los escolares y conduce al tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar la realidad en el contexto histórico concreto"(4)

Teniendo en cuenta esta concepción en la cual debe desarrollarse la enseñanza, es necesario tener presente el escolar de 2do grado ya que constituye una etapa muy importante con relación al desarrollo de potencialidades en los escolares tanto en el área intelectual como en lo afectivo-motivacional para lograr una correcta memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso ya que el escolar se apropia de los conocimientos de manera activa y creadora de la cultura.

Se considera que para que el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje sea desarrollador tiene que promover al desarrollo integral de los escolares, que se apropien conscientemente de los conocimientos con la formación de valores, convicciones e ideales encaminados a lograr la integralidad a la que se aspira en ellos, que las actividades sean coherentes, variadas, novedosas que favorezcan su independencia, de esta forma contribuir a desarrollar la creatividad, que desarrollen su autocorrección, que se aprovechen las potencialidades que brinda el colectivo que favorezca al desarrollo de cualidades de la personalidad en correspondencia con las aspiraciones actuales.

Para promover un aprendizaje desarrollador, este debe potenciar en los escolares la apropiación activa y creadora de la cultura; representa, además, aquella manera de aprender y de implicarse en el propio aprendizaje, que garantiza el tránsito de su control por parte del docente al control del proceso por parte de los escolares y por ende, conduce al desarrollo de actividades, motivaciones, así como de las herramientas necesarias para el dominio de aquello que se denomina aprender a aprender y aprender a crecer de manera permanente. Los educadores deberían centrarse en buscar alternativas para promover:

- La activación y regulación del aprendizaje: en el cual los escolares tengan la oportunidad y la necesidad de participar activamente en la construcción de los conocimientos, de reflexionar acerca de los procesos que llevan al dominio de los mismos, de conocerse a sí mismos y de asumir progresivamente la dirección y el control de su propio aprendizaje.

- La significatividad de los aprendizajes que realizan nuestros escolares en las aulas: este aspecto apunta hacia la instrumentación de estrategias de enseñanza-aprendizaje dirigidas a posibilitar el descubrimiento de los vínculos esenciales entre los contenidos que aprenden y a convertir la búsqueda del sentido personal de los mismos en la clave para la comprensión, para la conciencia de su utilidad (individual y social) y para su inserción en el proceso de desarrollo de la personalidad.

- La motivación para aprender: esto implica tomar en consideración vías para favorecer la formación y enriquecimiento de las motivaciones para el aprendizaje; las autovaloraciones que tienen de sí mismos, la formación de una autoestima positiva y el establecimiento de metas con objetivos y aspiraciones adecuadas que fomenten la necesidad de realizar aprendizajes permanentes y la seguridad de tener la preparación para ello. (Castellanos Simons, Doris, 2005, Pág. 82-83).

El maestro para elaborar los ejercicios básicos desde las perspectivas de un aprendizaje desarrollador debe tener en cuenta las características psicopedagógicas del escolar, diagnóstico individual y grupal de sus escolares, dominio de contenidos matemáticos que se imparten, así como las habilidades para lograr el objetivo deseado con actividades con un grado de complejidad superior.

El éxito escolar en la memorización de los ejercicios básicos depende en gran medida de la forma en que el maestro organice, planifique y gradúe el sistema de actividades que presenta a los escolares, de que se incluyan actividades para evaluar complejidades superiores en correspondencia con los contenidos que se han recibido en la etapa, teniendo en cuenta que la esencia del trabajo en la asignatura Matemática es que los escolares apliquen los conceptos a una situación práctica planteada y reflexionen sobre los resultados logrados.

El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollador constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los escolares. (Silvestre Margarita, 1999, p. 9). En correspondencia con lo anterior el autor tiene en cuenta en el acto didáctico las exigencias psicopedagógicas que se elaboraron a partir de los resultados del Proyecto TEDI (1991-1998)

- Preparación del escolar para las exigencias del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (diagnóstico), introduciendo el contenido a partir de los conocimientos y experiencias precedentes.
- Estructurar el proceso a partir del protagonismo del escolar en los distintos momentos de la actividad de aprendizaje (orientación, ejecución y control), orientado hacia la búsqueda activa del contenido de enseñanza, teniendo en cuenta las acciones a realizar por escolares y docentes.
- Organización y dirección del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, desde posiciones reflexivas de los escolares, que estimulen el desarrollo de su pensamiento y su independencia cognoscitiva.
- Orientar la motivación hacia la actividad de estudio y mantener su constancia. Desarrollar la necesidad de aprender y entrenarse en cómo hacerlo. Preparar al escolar para “aprender a aprender”.
- Estimular la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento y el alcance del nivel teórico, en la medida que se produce la apropiación de los procedimientos y se eleva la capacidad de resolver problemas, que

permitan vincular el contenido con la vida y faciliten la formación laboral de los escolares.

- Desarrollar formas de actividad y comunicación que permitan favorecer el desarrollo individual, a partir de la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje.

- Atender las diferencias individuales en el tránsito del nivel logrado hacia el que se aspira.

- Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el escolar en el plano educativo, propiciando la formación de acciones valorativas como parte del accionar didáctico. (Zilberstein Toruncha, 2001, p. 14).

Se puede afirmar que el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollador constituye un referente esencial para comprender y estructurar dicho proceso como sistema, adquiriendo un verdadero significado al establecer una relación cualitativamente superior entre los componentes de este proceso, y entre estos y el propio proceso, ya que son los que dan sentidos y concreción a las relaciones que se establecen entre escolar, profesor y grupo.

En la clase de Matemática, la dirección pedagógica del Proceso de Enseñanza–Aprendizaje desarrollador, resulta de especial atención los momentos de orientación, ejecución y control, los que unidos a actividades significativas, relativas a los contextos culturales en los que se desarrollan los niños, propician un trabajo más certero y motivacional en la dirección de este proceso, en correspondencia con las potencialidades de los escolares según los momentos de su desarrollo.

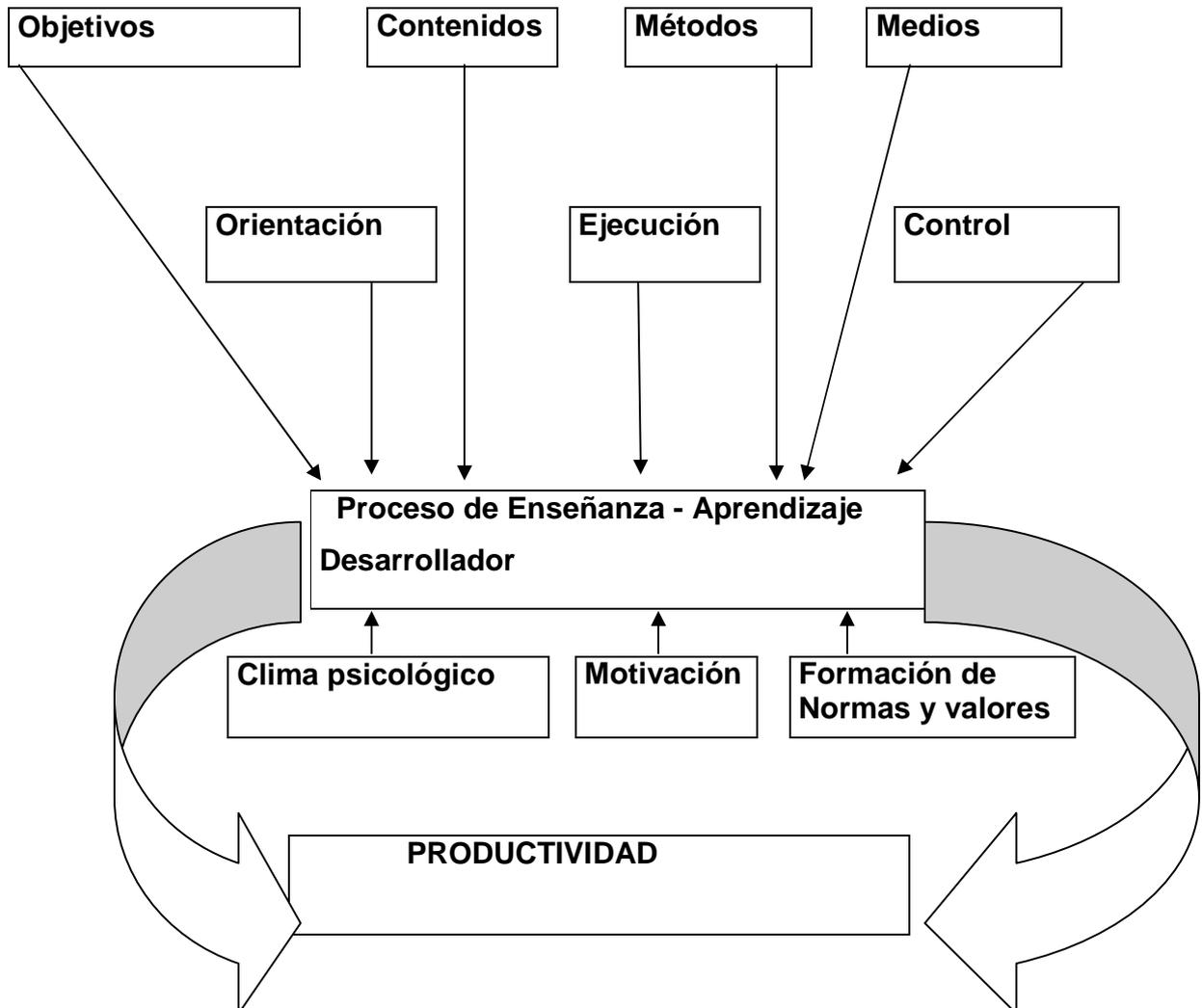
En la actualidad, en la práctica escolar se ha realizado un ajuste a los indicadores que permite tener una uniformidad en los diferentes niveles de educación, como parte de la guía de observación a clases; sin embargo, por las particularidades del Proceso de Enseñanza–Aprendizaje, se ha considerado pertinente exponer las dimensiones e indicadores que instrumentan la construcción pedagógica elaborada como parte de la concepción desarrolladora expuesta en el Modelo de Escuela Primaria.

Dimensiones e indicadores de un Proceso de Enseñanza–Aprendizaje desarrollador.

- 1- Dominio del fin, objetivos del grado, de la asignatura y de los momentos del desarrollo que orientan la planificación de la clase y del sistema de clases.

- 2- Dominio del contenido instructivo y educativo y de los vínculos entre asignaturas de la clase que imparte y del sistema de clases concebido.
- 3- Métodos y procedimientos que emplea en la dirección del proceso.
- 4- Utilización de los medios de enseñanza.
- 5- Clima psicológico del aula.
- 6- Motivación y orientación que realiza en los diferentes momentos de la clase.
- 7- Orientación que realiza del proceso de aprendizaje dentro de la clase.
- 8- Posibilidades que ofrece el docente para favorecer las acciones ejecutoras en los escolares en el proceso de la clase.
- 9- Acciones de control y autocontrol que se realizan en la clase.
- 10- Formación de hábitos y de normas de comportamiento.
- 11- Productividad durante la clase.

Una síntesis de las dimensiones enumeradas se presenta en el esquema siguiente



Se considera que para erradicar las insuficiencias que tienen los escolares en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso es necesario conocer como influye la memoria como proceso, la adquisición de este contenido se le dedicará un espacio en el próximo epígrafe.

1.2. La memoria como proceso cognoscitivo. Su vínculo en el aprendizaje de la Matemática.

La memoria es un proceso psíquico cognoscitivo que asume cada vez más importancia en los estudios de la esfera cognitiva humana por su enorme significación dentro del proceso del conocimiento.

Investigaciones realizadas acerca de la calidad de la Educación (LLECE), han demostrado la baja calidad del aprendizaje matemático en el nivel primario y en un gran número de países latinoamericanos, aunque Cuba obtiene resultados más alentadores, se apreciaba la necesidad de continuar perfeccionando el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del tema en cuestión. Por ser la educación una actividad seria, socialmente importante y obligatoria que tiene por objetivo fundamental la asimilación del educando del sistema de conocimientos, como etapa inicial de su preparación para la vida adulta, nuestro país le ha concedido gran importancia desde el grado preescolar.

Es importante considerar la condición social e histórica en que se desarrolla el proceso de educación de la personalidad del pequeño escolar y a la vez las características generales y peculiaridades de su desarrollo individual. Al considerar la interrelación de tales condiciones en el proceso de desarrollo integral y armónico de la personalidad se hace necesario tomar en consideración la definición de situación social del desarrollo.

Según Vigostky la define como aquella combinación especial de los procesos internos del desarrollo y de las condiciones externas, que es típico en cada etapa y que condiciona también la dinámica del desarrollo psíquico durante el correspondiente período evolutivo y las nuevas formaciones psicológicas cualitativamente peculiares que surgen hacia el final de dicho período. Además

plantea que en la vivencia es donde se articula el medio en su relación con la persona, la forma en que ella vive y además se manifiestan las particularidades del desarrollo de su propio yo.

La estimulación y desarrollo de los procesos psíquicos y su implicación en el aprendizaje ocurren en la medida en que se favorecen todas las condiciones del medio escolar y de su entorno y en que se exploten las potencialidades del escolar como la expresión de la interacción dialéctica entre lo externo y lo interno. Dicha interrelación sólo es posible considerando el principio de la Unidad de la psiquis, la actividad y la comunicación en tanto esta se interrelaciona por medio de la actividad y la comunicación.

Uno de los procesos psíquicos de mayor relevancia para la conservación del conocimiento de la realidad y establecimiento de relaciones lo constituye la memoria que debe ser estimulada desde las etapas más tempranas de la vida. Según el psicólogo Vega, Manuel de, en su libro "Introducción a la Psicología Cognitiva" Tomo I plantea que: "...en nuestra vida cotidiana entendemos por memoria una destreza mental que nos permite recordar sucesos o informaciones pasadas bajo la perspectiva del procesamiento de información, el término memoria se aplica a un conjunto de fenómenos mucho más amplio y heterogéneo. Se consideran manifestaciones de la memoria no solo el recuerdo sino los procesos perceptivos, la comprensión y expresión verbal, las habilidades motrices y hasta los procesos atencionales y la resolución de problemas."(5)

Para la psicología cognitiva la memoria no es una entidad simple o una " facultad " indivisible, sino un sistema multidimensional que abarca una serie de estructura y procesos con propiedades bien diferenciadas.

Para estudiar el área de estudio de la memoria se han distinguido tres niveles de análisis:

- Estructura de la memoria: tres dispositivos básicos: la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.
- Procesos de la memoria: la memoria se presenta como una sucesión de operaciones bien diferenciadas al menos conceptualmente: codificación, almacenamiento, retención y recuperación de información.

- Representación de la memoria: su principal interés en algunos psicólogos es la estructura simbólica de la información que se almacena, transforma o recupera en la memoria.

La formación en los escolares de un pensamiento activo, independiente y creador es una necesidad incuestionable para el logro de su formación integral. Los tipos de pensamiento surgen y se desarrollan en el escolar y en el adulto en la dirección y en la medida en que son necesarios para resolver aquellas tareas, que las personas de una u otra época o cultura deben solucionar en su actividad.

El resultado de investigaciones ha demostrado, que en los primeros años escolares aumenta rápidamente y de manera pareja el rendimiento con todos esos materiales (colores, figuras, grupos de palabras, fragmentos largos de textos, etc.). Hasta los ocho años poco o más o menos rinden los escolares con los materiales de observación. La memoria en esta etapa va igualmente adquiriendo un carácter voluntario, es decir de fijación intencionada, además de que se aumenta en el escolar la posibilidad de fijar de forma más rápida y con un mayor volumen de retención.

El autor considera que es importante que las acciones pedagógicas que se dirigen en este sentido permitan al escolar ayudarse de medios auxiliares para que puedan memorizar estableciendo relaciones, además de estructurarse el material objeto de enseñanza-aprendizaje de forma que promueva la retención lógica y no la mecánica ya que en estos grados deberá procederse al desarrollo de procesos del pensamiento como el análisis, síntesis, la abstracción y la generalización. Otra vía para propiciar el análisis reflexivo es la utilización de respuestas incorrectas dadas por los alumnos para reflexionar sobre sus inconveniencias por lo que se tuvo en cuenta la valoración y la autovaloración.

La actividad docente exige del escolar la habilidad de controlar su memoria, retener los procedimientos de acción con las medidas, con las reglas, con letras, cifras y signos, aprenden nuevos términos, reglas y leyes.

Las investigaciones de VI Samajvalova u AI Lipkina mostraron que en los escolares la productividad de la memoria depende: a) del contenido del material recordado, b) del carácter de la actividad y c) del nivel de dominio de los procedimientos y modos racionales de aprendizaje y reproducción del material.

Los escolares de 2. grado retienen el material dado a ellos en forma concreta, visual, en forma de objetos reales (o de sus representaciones) pero hay dominio en el material docente del contenido verbal, desarrolla rápidamente en ellos la habilidad de recordar el material verbal, abstracto (AA Smivnov). Plantea además que el predominio de la retención del material visual se conserva en el tránsito de la enseñanza primaria. En estos escolares aumenta la productividad en la retención de palabras que tienen significados abstractos, esto es consecuencia del desarrollo general en los escolares del pensamiento abstracto, se forma en el proceso de asimilación de conocimientos teóricos en particular los conceptos de Matemática.

El escolar de los primeros grados al no saber transmitir, ajustarse, seleccionar lo fundamental de un contenido se aprende textualmente la explicación del maestro. Ellos lo retienen “de memoria”. Esto significa que no han comprendido el material o intencionalmente se empeñan en transmitir lo leído lo más correcto posible. A medida que crecen más los escolares, mayor es el lugar que en su memoria comienza a desempeñar las relaciones con sentido, mayores y más completas son las funciones que la memoria incluye de los procesos de pensamiento e imaginación y menos productivo resulta el recuerdo textual del material. Por lo que es importante en estos escolares de esta edad el apoyo lógico-verbal.

La memoria del escolar se diferencia por su gran plasticidad lo que crea condiciones favorables para la rápida impresión pasiva del material y su fácil olvido. A medida que el escolar se desarrolla, la memoria adquiere un carácter selectivo: el escolar retiene de mejor forma más tiempo lo que a él le resulta interesante y utiliza este material en su actividad.

En el proceso general del escolar la actividad de la memoria se va convirtiendo en más dirigida. Se desarrolla la memoria voluntaria, esta garantiza las posibilidades de ampliación de actividad independiente del escolar. La retención involuntaria conserva su significado. En dependencia de los distintos tipos de motivo, esta forma de memoria resulta a veces en los escolares, más productiva que la memoria voluntaria. El autor se asume a lo planteado por Manuel de Vega en cuanto a la memoria a corto y largo plazo ya que el maestro para impartir sus clases de Matemática,

especialmente la memorización de los ejercicios básicos, tiene que dominar estos aspectos y tenerlos presentes.

Según lo citado en el libro Introducción a la Psicología Cognitiva, los psicólogos CRAIK y LOCKHARP plantean con relación a la memoria "...no es un sistema pasivo, sino que su funcionamiento depende de lo que hace el sujeto con el material de aprendizaje. El énfasis en la flexibilidad y funcionabilidad de la codificación seguramente es una aportación de gran valor".(6)

Según el autor J.L. RUBINSTEIN "...la memoria abarca una serie de procesos, éstos son ante todo las retenciones (el conservar en la memoria) y el subsiguiente recordar o reproducir. Se basa en procesos fisiológicos, los cuales en el ser humano discurren en los dos hemisferios centrales. Toda lesión de la corteza cerebral perturba más o menos la formación de nuevos hábitos". (7) Este autor plantea además que "...no hay hombre cuya memoria sea tan mala y cuyas vinculaciones asociativas y otras funcionen tan incorrectamente que olvide todo, como tampoco hay ser humano en el que funcione tan exactamente que pueda recordarlo todo. Todo ser retiene cosas y olvida otras. El carácter seleccionador de la memoria se manifiesta en el sentido de que preferentemente retenemos lo que para nosotros es esencial, significativo o presenta cierto interés".(8)

La retención depende en el ser humano esencialmente de su postura consciente. El significado de la postura es muy grande para las funciones superiores de la memoria. La retención y especialmente el estudio es en alto grado un acto volitivo, la realización consecuente de una determinada tarea.

La retención empieza con la observación, lo que sobreviene en primer lugar de forma involuntaria en una actividad concreta, cuya finalidad no es el retener enseguida en la memoria una cosa cualquiera cuando el individuo comprende que la retención de impresiones es necesaria en interés de su actividad práctica y técnica, entonces empieza, como ser consciente a retener de forma especial, es decir consciente el material más importante para él. Además es condición esencial para la retención en la memoria, la comprensión. La memoria se distingue también por la clase de materia que mejor se ha grabado en la misma. Una buena memoria para colores puede ir pareja con una mala memoria para los números y viceversa.

La memoria de un individuo para contenido gráfico-intuitivo y abstracto, para fórmulas matemáticas y vivencias o experiencias emocionales, puede ser muy variable. Todas las peculiaridades de la percepción y del pensamiento, de la esfera sensorial y emocional, actúan sobre la memoria.

El autor se asume a lo expresado en el tabloide de la Maestría Mención en Educación Primaria en lo referente a que la productividad de la memoria, es uno de los elementos importantes para aprender los ejercicios básicos y el contenido de esta etapa del aprendizaje escolar depende de que se comprenda el carácter de la propia tarea.

Por consiguiente concebir una ejercitación suficiente y variada con tareas de aprendizaje que despierten el interés, así como apoyarse en los medios didácticos o auxiliares tradicionales (fichas, cuadrados sueltos, tiras de diez cuadraditos) en interacción con los medios de enseñanza más actuales (software educativo, videos, tele clases puestas a disposición del maestro y de los escolares), hace que aumente la capacidad de rendimiento así como la capacidad de dirigir voluntariamente los procesos de fijación, retención y reproducción de la memoria y favorezca la actividad de aprendizaje.

En el desarrollo de la memoria podemos apreciar que si bien predomina en estos escolares la memoria mecánica, hay que favorecer el tránsito hacia la memoria lógica, evitando que repitan sin comprender las tareas que se les plantean, luego no significa que los contenidos que deben memorizar después de comprendidos lleguen a este nivel de reproducción de forma rápida y segura. En la memoria de estos escolares quedan con gran fuerza los recuerdos relacionados con experiencias emocionales muy vivas.

Teniendo en cuenta los diferentes tipos de memoria y la importancia que tienen en el aprendizaje de la Matemática se hace necesario llevar este concepto a la práctica logrando la memorización de los ejercicios básicos en los escolares.

1.3 La memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en el 2. grado de la escuela primaria.

Los objetivos generales de la asignatura de la escuela primaria se encaminan al desarrollo de capacidades en los escolares para utilizar la Matemática como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas del contexto de actuación de los escolares.

En el aprendizaje de la Matemática es importante que los escolares memoricen los ejercicios básicos, ya que contribuyen al enriquecimiento y mayor calidad de la percepción, la memoria y el pensamiento.

El autor considera que este proceso de memorización de los ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso debe realizarse de forma consciente y no mecánica, es decir el escolar debe comprender como surgen estos ejercicios, para lo cual hay que irlos introduciendo de forma gradual y de manera que se establezcan las debidas relaciones entre ellos, que hacen que el número total se minimice y el escolar memorice los ejercicios básicos si el maestro los va tratando de manera conveniente, si los organiza por tipos de ejercicios y después los va graduando, si al presentarlos utiliza los medios de enseñanza adecuados, si los presenta basados en una situación cotidiana, si comprenden los significados prácticos de las operaciones fundamentales del cálculo y sus propiedades y si los escolares se apropian de los algoritmos correspondientes de cada igualdad.

El éxito de dicha memorización depende en gran medida de la forma en que se organice, planifique y gradúe la introducción de las diferentes situaciones en que pueda presentarse cada operación, por lo que el autor asume determinados aspectos didácticos que faciliten la memorización por parte de los escolares como:

- Memorizar en cada etapa de presentación solo un número limitado del ejercicio por parte del escolar. Antes de presentar un nuevo grupo, el maestro debe asegurarse de que se han memorizado los trabajados con anterioridad.
- Los ejercicios básicos deben presentarse simultáneamente y memorizarse al mismo tiempo.
- En la ejercitación para fijar los conocimientos acerca de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, los escolares deben ver, escuchar, repetir y escribir lo más frecuentemente posible las igualdades completas para lograr que la memorización reciba el adecuado apoyo acústico, visual y oral.

- Hay que crear en los escolares conciencia de la necesidad de memorizar los ejercicios básicos, mostrándole que esto es más racional para la realización de los cálculos subsiguientes.

- El trabajo intuitivo con ejercicios básicos donde intervienen números pequeños permiten que estos se graben en la memoria del escolar, pero el docente debe inculcar la idea de que el escolar debe independizarse de los medios de ilustración, e incluso evitar el cálculo con los dedos lo que es muy común.

Se considera que para que el escolar de 2do grado memorice los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso deben tener creadas las condiciones previas, como el dominio de los ejercicios básicos, conocimientos acerca de los principios y carácter posicional de nuestro sistema de numeración. El proceso de numeración de los ejercicios básicos debe realizarse de forma consciente, que el escolar comprenda como surgen estos ejercicios, para lo cual hay que irlos introduciendo de forma gradual y de manera que se establezcan las debidas relaciones entre ellos que hacen que el número total se minimice. Este proceso se fundamenta en las propiedades de las operaciones y en las relaciones que se establezcan entre las operaciones directas e inversas. Los ejercicios básicos constituyen base y componente de otros ejercicios con números mayores. Los escolares para fijar los ejercicios tienen que verlos, escucharlos, repetirlos y escribirlos.

Para memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso hay que dedicarles tiempo como materia de enseñanza, se desarrollan importantes habilidades que se han de aplicar en los procedimientos escritos y la solución de ejercicios con textos y problemas. Por lo que es importante para la memorización de los ejercicios que los escolares comprendan los significados prácticos de las operaciones fundamentales de cálculo y sus propiedades, puedan determinar cuál es la operación con la que se resuelve una situación planteada, lo que quiere decir que el escolar determine cuándo, qué y para qué adicionar o sustraer, además deben dominar los contenidos matemáticos para aplicarlos después y conocer las propiedades de las operaciones.

Es importante que el escolar domine los ejercicios básicos ya que actualizan conocimientos, crean capacidades y así obtienen habilidades en el cálculo. La

experiencia del escolar de 2do grado se ha enriquecido por la ampliación de su campo social de acción y sobre todo por su primer año de vida escolar, el trabajo escolar en esta etapa irá favoreciendo y promoviendo su desarrollo y marcando sus diferencias.

La actividad docente ocupa un lugar central en la vida del escolar y conduce y favorece un conjunto de transformaciones fundamentales en él, por lo que en el siguiente epígrafe se hace necesario dar a conocer el tratamiento metodológico al cálculo para la elaboración de los ejercicios básicos con sobrepaso y su memorización después.

1.4 El tratamiento al cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

En el Modelo de Escuela Primaria se expresa como objetivo del nivel:

- Interpretar adecuadamente la información cuantitativa que por diferentes vías recibe y el logro de habilidades de cálculo con números naturales.

En correspondencia para el 2. grado en dicho Modelo se plantea la importancia del conocimiento de los significados prácticos de las cuatro operaciones de cálculo elementales.

Del mismo modo en el Programa se expresan los objetivos siguientes:

- Desarrollar habilidades en el cálculo con los números naturales hasta 100.
- Comprender y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso de modo que puedan ser aplicados.
- Favorecer el tránsito de la atención y la memoria involuntaria a la memoria voluntaria y consciente.

A partir de los objetivos expresados se determinan los siguientes contenidos:

1. Período: Unidad 1.3 Ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso 16 horas clases.
2. Período: Unidad 1.3 Ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso 12 horas clases. Un objetivo esencial de esta asignatura es lograr la unidad del carácter

científico y partidista de la enseñanza, pues en la sociedad socialista es imprescindible que los escolares tengan una educación e instrucción matemática y científica.

Por esta razón la labor educativa de esta disciplina se establece no solamente por su declaración en los diferentes programas educacionales, sino por las particularidades de su objeto de estudio y de su evolución histórica, lo que se evidencia en el papel desempeñado en el perfeccionamiento de la sociedad.

La elevación del nivel de los conocimientos, de las capacidades y habilidades en los diferentes años de la enseñanza primaria se realiza teniendo en cuenta los principios de la sistematización de la Matemática y las condiciones psíquicas de los escolares.

De esta manera se profundiza en cada grado el tratamiento de los números naturales, se memorizan los ejercicios básicos y esto se aplica a relaciones cada vez más complejas. Se amplían planificadamente los conocimientos, adquiriendo así un carácter cada vez más generalizado.

El autor asume los criterios de la Dra. María Elena Fonseca Véliz en su Tesis de Doctorado en cuanto a la definición de cálculo ya que de ella depende que los escolares memoricen los ejercicios básicos.

Cálculo: es el procedimiento, la operación que se realiza con dos números para hallar un tercero, que es otro resultado (9).

Significado práctico de las operaciones de cálculo: son las interpretaciones que en el lenguaje común o cotidiano tienen las operaciones aritméticas (10).

Se considera lo expresado por Gloria Ruiz, fiel seguidora de Dulce María Escalona, cuando plantea que: "...un escolar domina una operación de cálculo cuando tiene dominio de su significado, domina el procedimiento para efectuar los cálculos sin vacilación y se puede aplicar a la solución de situaciones problemáticas."(11)

En la elaboración de las operaciones de cálculo expresa que es un doble proceso de abstracción. Se deben elaborar las operaciones de cálculo en dos momentos y de esta forma lograr su memorización.

1. Momento

- 1- Situación del medio.
- 2- Trabajo con conjuntos.
- 3- Determinación del significado práctico.
- 4- Formulación de igualdad.
- 5- Lectura de la igualdad.

2. Momento

- 1- Repasar el significado práctico.
- 2- Análisis de las características de las igualdades.
- 3- Introducción del nombre y término de las operaciones.

La Doctora Dulce María Escalona ofreció recomendaciones para erradicar la negativa influencia del procedimiento tradicional en la enseñanza de la Aritmética que no estimulaba el razonamiento de los escolares.

Por lo que se considera para dar a conocer la significación de la operación de cálculo según la concepción tradicional y en la que se sustenta el trabajo de la relación parte-todo lo siguiente: (Casanova 2001) (Ver anexo 8)

Se asume el criterio de María E. Fonseca cuando dice que si se analizan los significados de la concepción tradicional se observa que para la adición sólo se reconoce un significado, el que presenta el enunciado ofrece limitaciones porque precisa que la cantidad de elementos del conjunto resultante se obtiene mediante conteo. Esta es una limitación porque excluye otras formas existentes para averiguar esa totalidad. Para la sustracción se expresan tres significados pero con vocablos puramente matemáticos por lo que no es un significado práctico al no estar expresados en un lenguaje cotidiano.

La concepción basada en la relación parte-todo enuncia sus significados con expresiones donde se utiliza un lenguaje común o de la vida diaria. Su clara comprensión tienen gran utilidad para el escolar en el transcurso de su modo de pensar y poder memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción.

Existen conocimientos matemáticos que deben poseer los escolares sobre la relación parte-todo y los referidos a los significados prácticos de las operaciones, los cuales juegan un papel fundamental en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción. (Ver Anexo 8.1).

Es importante destacar que cuando se habla de dominar los ejercicios básicos se hace referencia a que los escolares puedan dominar el valor de los términos dados o sea que sepan que $7+8=15$, $15-8=7$, las igualdades se deben formar, memorizar y retener. Los ejercicios básicos constituyen una condición para seguir calculando oralmente, son necesarios para los procedimientos escritos, se deben dominar de memoria, por lo tanto su tratamiento hace un aporte al desarrollo de la memoria y su dominio presupone un tratamiento sistemático, para el cual se deben obtener primeramente todos los ejercicios básicos en forma de igualdades.

Las vías para obtener las igualdades son:

- Obtención de las igualdades sobre una base intuitiva.
- Obtención de las igualdades sobre la base de los conocimientos matemáticos.
- Obtención de las igualdades sobre la base de los conocimientos, de las relaciones entre los números.
- Obtención de las igualdades sobre la base de los conocimientos de las propiedades de las operaciones.
- Obtención de las igualdades sobre la base de los conocimientos de las relaciones entre las operaciones.

Los ejercicios básicos son todos los ejercicios que responden a la fórmula $a+b$ ($a < 10$, $b < 10$) y las operaciones inversas que corresponden a cada caso.

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

Los ejercicios básicos de sustracción son todos los que surgen con la operación inversa de los ejercicios básicos de adición.

Ejemplos de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso:

$$5+6=11, 12-7=5$$

La adquisición de conocimientos asegura con respecto a los ejercicios básicos que constituyen la condición más importante para la formación de las habilidades de cálculo correspondiente. Sólo el escolar que domine el ejercicio básico $8+7$, está en condiciones de calcular, $58+7$, $80+70$, mediante la transferencia del mismo. Los conocimientos respecto a los ejercicios básicos también constituyen necesarios pasos para la adquisición de sólidos conocimientos matemáticos. Cuando un escolar domina

los ejercicios básicos de adición entonces les resultan más fáciles de comprender la conmutatividad de la adición de los números naturales.

De forma intuitiva cuando ya se ha introducido una operación de cálculo, el trabajo con los conjuntos sirve entonces para profundizar los nuevos conocimientos. Sobre la base de los conocimientos matemáticos los conocimientos adquiridos por los escolares acerca de los ejercicios básicos mediante el trabajo ilustrativo, sirve como material de partida, cuando aprendieron el antecesor y el sucesor de un número natural, están en condiciones de indicar las sumas $a+1$ y la diferencia $a-1$, los ejercicios de adición y sustracción de dos, como $4+2$ o $6-2$, pueden resolverse buscando el sucesor del primer sumando o el antecesor del antecesor del minuendo.

Todos los ejercicios básicos de sustracción en principio pueden elaborarse con ayuda de la relación entre las operaciones de adición y sustracción, ejemplo: $15-7=8$ porque $8+7=15$.

Los ejercicios básicos de adición con sobrepaso del número 10 se elaboran sobre la ley asociativa de la adición. Los escolares llegan a comprender una vía de cálculo con la cual pueden resolver este tipo de ejercicio, ejemplo $8+5$.

Adiciona al primer sumando un número de manera que obtengas la suma de 10.

Descompón el segundo sumando de manera que obtengas el número que tiene que adicionar al 10.

Adiciona este número al diez.

La sustracción: $13-5$

Sustraer del minuendo un número de manera que obtenga la diferencia 10.

Descompón el sustraendo de manera que obtengas el número que tiene que sustraer de diez.

Sustraer este número de 10.

En los ejercicios básicos de sustracción, al utilizar la vía de cálculo aprendida, la ejercitación tiene como objetivo su memorización. No solo en los ejercicios se decide cuándo y cómo los escolares deben memorizar los ejercicios básicos en la elaboración ya se crea una condición esencial segura y duradera de los ejercicios básicos, mientras más intensivamente se desarrollen las capacidades mentales de los

escolares en el tratamiento de dicho ejercicio más efectivos serán los esfuerzos por lograr su memorización.

Las nociones Matemáticas y las capacidades mentales ejercen una gran influencia en la asimilación de un sistema de ejercicios en constante ampliación en lugar de muchos ejercicios básicos aislados. Las observaciones de contenido sobre la base de las nociones matemáticas y la memorización consciente se encuentran en estrecha relación con la fijación y reafirmación de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso. Hay que hacer conciencia y utilizar las relaciones que existen con otros ejercicios básicos que han sido utilizados en su tratamiento y preocuparse porque el escolar memorice rápidamente el mismo.

La fijación de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso es de gran importancia para la vida ya que conduce a los escolares hacia nuevos conocimientos matemáticos, los familiariza con nuevas formas de ejercicios, en la solución de ejercicios más ambiciosos como igualdades o desigualdades con variables, problemas y ejercicios con textos, de estructura más difícil, en la adquisición de habilidades en el cálculo para la ejecución de los procedimientos escritos del mismo.

El autor asume lo expresado por Schonfeld (1991) cuando expresó que:

“...la responsabilidad del maestro de Matemática es la de enseñar a los escolares a pensar, por lo que entre los objetivos de su enseñanza se destaca el aporte que debe ofrecer esta disciplina al desarrollo del pensamiento.”(12)

El factor importante en el desarrollo y éxito de la actividad de aprender del escolar lo desempeñan los factores motivacionales, el escolar debe sentirse bien en la escuela y que el aprendizaje sea agradable para él, estas son premisas para la formación de actitudes positivas hacia la escuela y el estudio, las clases deben ser amenas con variedad de medios de enseñanza, que despierten nuevos intereses, promuevan la actividad y mantengan el deseo de lograr la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, por lo que es fundamental en la enseñanza de la Matemática el principio de la unidad de lo concreto y lo abstracto.

Es muy importante la utilización de los medios de enseñanza porque se aprovechan mejor las posibilidades para aprender, con el uso de las nuevas tecnologías se logra

un escolar cada vez más culto e integral, por lo que los tiempos de máquina deben ser aprovechados al máximo por el maestro el cual debe intencionar los mismos para que realmente sean productivos, la computadora ofrece variadas opciones que el maestro puede utilizar en su beneficio, puede crear una carpeta con ejercicios que necesite trabajar con sus escolares -los que se motivan más de esta forma, poniéndose de manifiesto la función lúdica que el escolar a través del juego, aprende. Los conocimientos que se imparten en la asignatura Matemática sobre teoría de conjunto, lógica matemática y el dominio de los números matemáticos constituyen premisas importantes para comprender materias señaladas en los planos de la enseñanza de la Matemática, por eso los conocimientos científicos que se obtienen en esa asignatura son necesarios constantemente en la enseñanza de la metodología.

En resumen el maestro en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje conoce el procedimiento de solución de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, pero debe incorporar ejercicios amenos, novedosos e interesantes que se relacionen con su mundo vivencial centrado en sus motivos e intereses y particularidades de la edad, donde se relacionen los contenidos en cada clase, el maestro debe lograr que los escolares alcancen un nivel superior en sus conocimientos y habilidades, que propicien un aprendizaje desarrollador y sean reflexivos, críticos e independientes, en fin cada vez más protagonistas de su actuación.

Variadas pueden ser las vías de solución que adoptan la problemática abordada, en este particular se ofrece un sistema de actividades, al cual se le dedicará un espacio, para el análisis del término sistema, por la pertinencia que este posee en la comprensión de la propuesta de solución planteada.

En resumen, hasta aquí se han abordado los fundamentos teóricos que sustentan esta investigación.

CAPÍTULO 2

Modelación Teórico–Práctica del sistema de actividades para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

2.1 Diagnóstico y/o determinación de las necesidades.

Para la realización del diagnóstico de una población de 46 escolares de 2. grado de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria se tomó una muestra de 25 escolares del grupo 2.A. La misma se seleccionó teniendo en cuenta el muestreo no probabilístico intencional. Su intencionalidad está dada en que está vinculada a la actividad profesional del investigador y manifiestan insuficiencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Para su selección se tuvieron en cuenta los siguientes requisitos:

- 1- Ser el grupo que atiende el docente.
- 2- Que tenga un desarrollo psíquico normal.
- 3- Que hayan vencido los objetivos del grado anterior.

De la muestra seleccionada 12 pertenecen al sexo masculino y 13 al sexo femenino, son cumplidores pero necesitan de mucha motivación, empleando medios novedosos y variados ya que se desconcentran con gran facilidad, se muestran alegres y colectivistas. Sus padres generalmente son de nivel cultural medio, solamente 10 son de nivel universitario. De la muestra, 15 escolares se encuentran en las categorías R y B, 6 tienen MB y 4 son E.

A partir de la operacionalización de la variable dependiente que se muestra en el (Anexo 1) se elaboraron y aplicaron los siguientes instrumentos:

- Análisis documental (anexo 3)
- Observación participativa (anexo 4).
- Análisis del producto de la actividad (anexo 5)

Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos.

Análisis documental: Se analizan los documentos normativos que rigen el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática: Modelo de Escuela Primaria, Programa, Orientaciones Metodológicas, Libro de Texto de Matemática, Cuaderno de Trabajo, con el objetivo de constatar el nivel de información que brindan los documentos

relacionados al maestro para el tratamiento de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en 2do grado.

Programa.

Al hacer un análisis del programa los objetivos y contenidos correspondientes al tratamiento de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, el autor considera que ambos se corresponden aunque para su cumplimiento efectivo se deben planificar más clases de ejercitación.

Orientaciones Metodológicas

En las Orientaciones Metodológicas se dedica muy poco espacio para orientar el tratamiento a los contenidos relacionados con el desarrollo de la memorización y la manera en que se precisa no rebasa la forma tradicional de abordar este contenido. Además estos no están actualizados, ni acordes a las exigencias del aprendizaje desarrollador que se aspira lograr en el Modelo de Escuela Primaria.

Libro de Texto y Cuaderno de Trabajo de Matemática

Están diseñados para el tratamiento de tres unidades temáticas.

Los ejercicios dedicados a este epígrafe son insuficientes en la cantidad y variedad, ya que no presentan ejercicios novedosos, incrementando el grado de complejidad, además no son motivantes acorde a la edad de estos escolares, no se toman las vivencias de ellos, así como no se relacionan con la vida del colectivo pioneril por ejemplo al cumplimiento de sus deberes, tampoco se relacionan con la educación para la salud, lo cual permitirá entre otros aspectos el tratamiento al sistema de trabajo político e ideológico con énfasis en la formación de valores.

De lo anterior el autor infiere que los documentos ofrecen algunos aspectos a tener en cuenta en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares, pero no resulta suficiente para lograr este objetivo al nivel que se aspira actualmente, especialmente desde la perspectiva del aprendizaje desarrollador.

Análisis de los Resultados de la observación participativa:

Se realiza una observación participativa a clases de Matemática, según guía previamente elaborada (anexo 4), con el objetivo de diagnosticar el estado actual de

los escolares relacionado con la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

En esta actividad, la habilidad memorizar se comporta de la siguiente forma: 4 escolares, para un 16 % memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con rapidez, además conocen los significados prácticos de las operaciones de adición y sustracción, dominan los contenidos matemáticos, aplican el procedimiento de cálculo de esas operaciones, mientras que 7, para un 28%, lo hacen con niveles de ayuda, son capaces de realizar los mismos atendiendo a lo que anteriormente se explicó y 14, para un 56% no logran memorizar necesitando los niveles de ayuda y medios de enseñanza.

Se motivan sistemáticamente los escolares, pero no son suficientes los medios con que dispone el maestro para la presentación y consolidación de cada grupo de ejercicios básicos. 10 escolares, para un 40%, demuestran motivación para la realización de los diferentes ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso, 6, para un 24%, necesitan estimulación para que sientan el deseo de aprender y 9 no se motivan para un 36%.

En las 4 clases observadas se pudo constatar que de los 25 escolares del grupo, trabajaban de forma independiente 10, para un 40% , resolvieron los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, mientras que 15, necesitaron de los niveles de ayuda para resolver dichos ejercicios, lo que representa un 60%.

Referido a la solución de ejercicios con grados de complejidades donde deben dominar conocimientos matemáticos, se pudo constatar que 4 escolares, para un 16%, no presentaron dificultades en lo anteriormente expresado, mientras que 7, para un 28%, lo hacen con niveles de ayuda y 14, para un 56%, resuelven con niveles de ayuda los mismos y aún presentan dificultades en los indicadores evaluados anteriormente.

En cuanto a la valoración y autovaloración, 4 escolares para un 16% lo realizan de manera correcta, son críticos y autocríticos antes sus dificultades y las de sus compañeros, 6 para un 24% no reconocen en ocasiones donde está su error y el de los demás, 15 para un 60% no utilizan una valoración correcta de la valoración y autovaloración de sus actividades, no son capaces de expresar en qué se

equivocaron, si es correcto o no y decir el por qué de sus errores.(ver tabla 4.1 que aparece en el anexo 4)

En resumen se constató que se evidencian insuficiencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.A.

Al realizar el **análisis del producto de la actividad** (anexo 5) con el objetivo de diagnosticar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, se constató que en la realización de los estudios independientes y en los ejercicios del cuaderno de trabajo y la libreta los errores más frecuentes se deben a que no memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Finalmente después del análisis de los resultados obtenidos se determinaron las siguientes:

POTENCIALIDADES:

- Todos pertenecen a la OPJM, cumplen con los deberes escolares y mantienen buenas relaciones entre ellos, participando con entusiasmo en las actividades realizadas.
- Dominan los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. (sin sobrepaso)
- Muestran interés por alcanzar habilidades en el cálculo.

CARENCIAS:

- Insuficiencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.
- Desconocimiento de procedimientos de solución para calcular dichos ejercicios.
- Carencias en el conocimiento de los significados prácticos de las operaciones.

A partir del análisis anterior, este autor considera que las necesidades educativas determinadas entre otras son:

- Preparación de las familias para que apoyen el estudio independiente relacionado con dicho contenido.
- Elaboración de ejercicios en correspondencia con las exigencias actuales declaradas en el Modelo de Escuela Primaria.

2.2- Modelación de la propuesta

Fundamentación de la propuesta.

El nuevo siglo reclama una enseñanza de la matemática eficaz y actualizada ya que dicha ciencia es una de las que más debe aportar al desarrollo intelectual de escolares y jóvenes en el sentido del pensamiento lógico y reflexivo. Por tanto perfeccionar la forma, métodos y vías para desarrollar las habilidades relacionadas con la matemática en los escolares es muy importante.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente en el Modelo de Escuela Primaria se expresa como objetivo del nivel:

Interpretar adecuadamente la información cuantitativa que por diferentes vías recibe y el logro de habilidades de cálculo con números naturales.

En correspondencia para el 2.º grado en dicho Modelo se plantea la importancia del conocimiento de los significados prácticos de las cuatro operaciones de cálculo elementales.

Por lo que el autor de esta investigación declara como problema científico:

- ¿Cómo contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2.º A de la escuela primaria Rolando Morales Sanabria?

El sistema de actividades se sustenta desde la perspectiva filosófica, sociológica, psicológica, y pedagógica.

La enseñanza de la Matemática debe ser eficaz y actualizada por lo que la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción tienen gran importancia porque son la base de la misma, crean capacidades y habilidades en el cálculo, esta se fundamenta filosóficamente en el Materialismo Dialéctico Histórico, en particular, considera el principio del historicismo al concebir un análisis histórico-lógico del tratamiento pedagógico, que ha tenido en la Pedagogía el aprendizaje de la Matemática. También es base teórica esencial la teoría del conocimiento.

Esta concepción de la dialéctica materialista revolucionó la Filosofía y como parte de ella colocó la práctica como núcleo de la actividad humana, que media la interacción dialéctica de los procesos materiales y espirituales, por lo que se tiene en cuenta al solucionar los ejercicios relacionados con los contenidos de la Matemática. El aspecto sociológico está dado por el reconocimiento del carácter activo, consciente y orientado hacia los objetivos, las tareas y las actividades en el Proceso de

Enseñanza - Aprendizaje en correspondencia con los fines de la educación en nuestro país.

Con la propuesta se tiene en cuenta el principio de la formación de sólidos conocimientos matemáticos, el desarrollo de capacidades y habilidades en estos conocimientos, ya que parten de la necesidad social y de su ampliación sistemática.

Con relación a los sustentos psicológicos el desarrollo de la personalidad de los educandos en el Modelo de Escuela Primaria, que contempla al escolar primario y su nuevo medio social, se tienen presentes las características psicológicas de las edades y poder lograr los objetivos propuestos en el grado.

La Psicología parte de la idea de que el desarrollo individual de los hombres, es un proceso considerado socialmente determinado por las condiciones internas subjetivas y externas objetivas de la vida. La idea del desarrollo constituye uno de los aportes fundamentales del marxismo a la teoría del conocimiento, por eso el enfoque histórico-social de Vigotsky y sus colaboradores constituyen un fundamento psicológico que permite hacer más activo el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Este sistema potencia la actividad cognitiva del escolar en tanto él penetra en la búsqueda de los elementos esenciales del conocimiento específico, que necesita para la realización de cada actividad, además juega un papel fundamental en la esfera motivacional, así como en las vivencias afectivas que estén presentes y que influyan en el desarrollo de la actividad cognitiva.

Por lo que el autor se adscribe a lo planteado por Vigotsky, cuando expresa que en la vivencia es donde se articula el medio en relación con la persona, la forma en que ella vive y además se manifiestan las particularidades del desarrollo de su propio yo.

Se asume lo expresado por Vigotsky ya que él afirma que la interrelación entre lo interno y lo externo sólo es posible considerando el principio de la unidad de la psiquis, la actividad y la comunicación, de esta manera se puede lograr un aprendizaje desarrollador y que los escolares memoricen los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Los procesos lógicos del pensamiento, sensaciones, percepciones, memoria, imaginación y las formas de reflejar la realidad, reflejo de cualidades externas, representaciones a través de imágenes, conceptos, juicios, deducciones,

razonamientos son aspectos importantes que hay que tener presente, para que nuestros escolares memoricen los ejercicios básicos, esta propuesta debe garantizar que se parta de situaciones del medio, que estas, pueden ser representadas con objetos. La dirección del proceso pedagógico que tiene como base la gnoseología Marxista- Leninista tiene en cuenta los tres niveles de conocimiento (sensorial, representativo y racional).

Se toma en consideración que la memoria es un proceso psicológico cognoscitivo que permite la fijación, conservación y ulterior reproducción de la experiencia anterior y reacción antes señalada, así como situaciones que han activado sobre el individuo. Dentro de sus procesos se distinguen la fijación, la conservación y la reproducción, además esta propuesta tiene presente los demás procesos.

En el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje es necesario tener en cuenta la actividad afectiva de la personalidad, es decir la relación del escolar con la realidad de acuerdo con sus necesidades pues debe concebirse unida a las actividades cognoscitivas.

La propuesta es consecuente con los principios pedagógicos como:

Principio del carácter científico: el contenido a tratar se encuentra en correspondencia con lo más avanzado de la ciencia.

Principio de la sistematicidad: la propuesta cumple con dicho principio porque tiene enfoque de sistema, permite el estudio sistemático, desarrolla los procesos de la memoria, pensamiento, las actividades se conciben sobre la base de la experiencia práctica de los escolares y a su vez el conocimiento que en ella se recibe es aplicado a la práctica de la vida cotidiana.

Principio de la asequibilidad: las actividades del sistema están diseñadas desde los niveles menos complejos, a los más complejos de acuerdo a las características psicológicas de los escolares, basadas en las vivencias de los escolares, juegos, actividades en tiempo de máquina, conduciéndolos a un aprendizaje desarrollador.

Principio del carácter consciente y de la actividad de los escolares: estos están motivados por realizar las actividades, son partícipes de la búsqueda, ejecución y evaluación de su propio aprendizaje.

Principio de teoría y la práctica: se evidencia no sólo cuando los escolares conocen de manera teórica los ejercicios básicos de adición y sustracción, sino que se enfrenta a la creatividad de ejercicios aplicados a la vida práctica.

En el sistema las actividades se concibieron de forma dinámica y abierta, para de esta forma avivar el aprendizaje, restablecer el entusiasmo, fomentar la actividad colectiva, sistematizar conceptos estudiados, facilitar la profundización teórica y propiciar la práctica de los conocimientos adquiridos.

Además se tuvo en cuenta la Teoría General de los sistemas que plantea entre otras definiciones la dada por el Doctor Julio Leiva (1999) Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela cuando plantea que: sistema es un conjunto delimitado de componentes relacionados entre sí, que constituye una formación íntegra, a la cual el autor se adscribe.

Por lo cual este autor conceptualizó su variable independiente como un conjunto delimitado de actividades relacionadas entre sí porque se integran al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática por lo que constituye una formación íntegra.

Este sistema de actividades se realizó para utilizarlo en las clases de ejercitación, en los tiempos de máquinas y en actividades independientes.

Las características de este sistema son:

Grado de determinación: Como criterios se determinaron que las actividades se elaboraron para las clases de ejercitación, los estudios independientes y los tiempos de máquina para contribuir a la optimización del Proceso de Enseñanza–Aprendizaje.

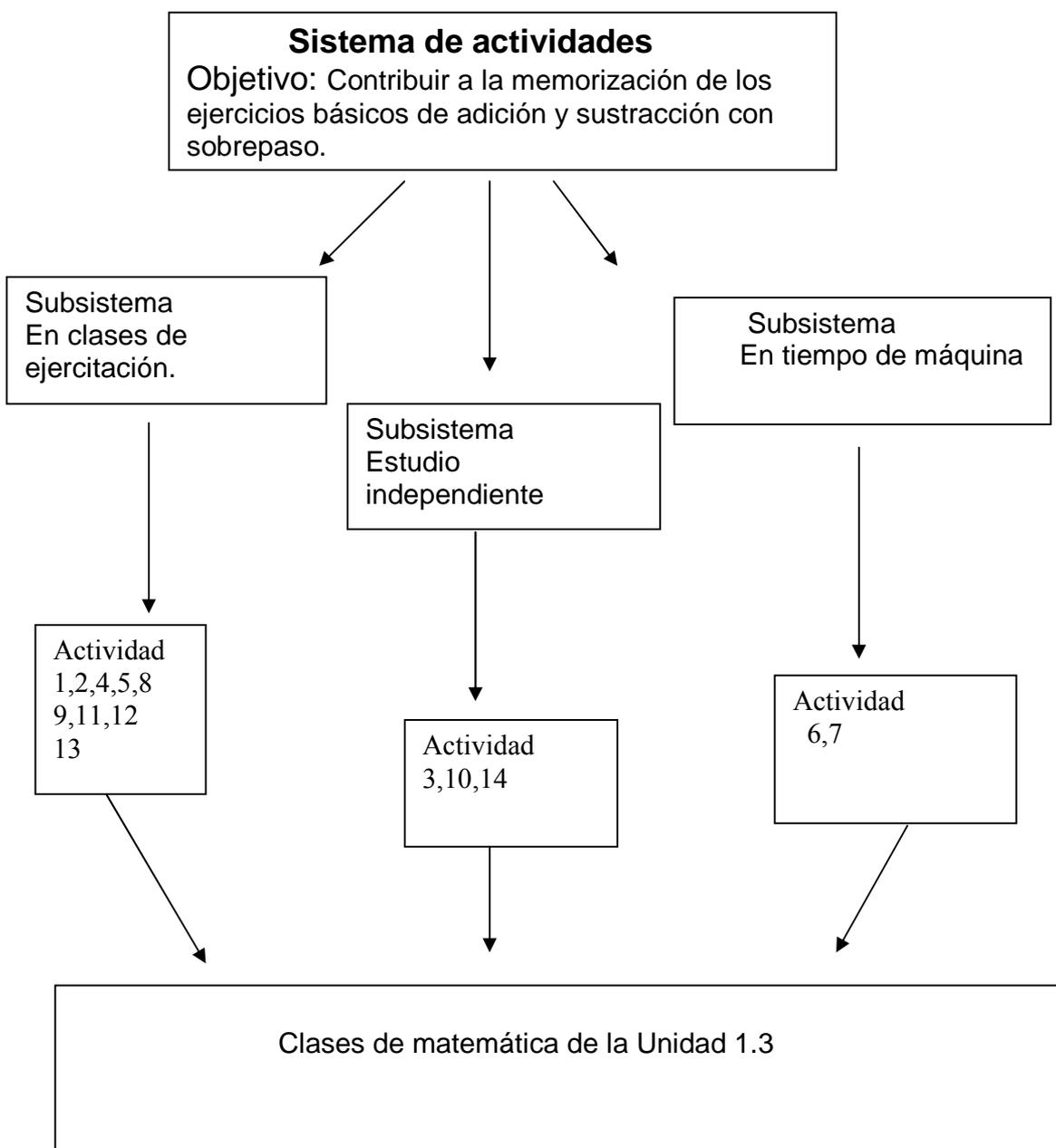
Capacidad referencial: la propuesta presenta actividades novedosas ya que se corresponden con los elementos del contexto social en los cuales, los escolares se desempeñan y a su vez resultan interesantes y útiles para la vida.

Grado de amplitud: Se enmarca en 14 actividades en correspondencia con el diagnóstico de los escolares y las características psicológicas de la edad que abarca la Unidad 1.3 comprendida en el primer y segundo período de clases, aplicadas en los meses de octubre a diciembre.

Flexibilidad: las actividades no son rígidas o únicas, pueden ser enriquecidas a partir de la experiencia y creatividad del maestro, incorporar actividades novedosas y amenas acorde a la edad.

El carácter sistémico de esta propuesta se manifiesta en que la totalidad de las actividades se relacionan con la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción y así lograr el objetivo declarado anteriormente.

En el siguiente esquema se ilustra dicha concepción:



2.2.1. Sugerencias metodológicas para la aplicación de la propuesta.

El autor consideró la siguiente dosificación para la elaboración de la propuesta.

La unidad 1.3 Ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, consta de (28h/c) y además 4 horas de reserva.

1. Período: Ejercicios básicos de adición y sustracción: la suma y el minuendo es 11, 12 y 13.

2. Período: Ejercicios básicos de adición y sustracción: la suma y el minuendo es 14, 15, 16, 17 y 18.

En la unidad 1.3 los contenidos están distribuidos de la siguiente forma:

1.3.1 Ejercicios básicos de adición y sustracción, la suma y el minuendo es 11 (5h/c).

1.3.2 Ejercicios básicos de adición y sustracción, la suma y el minuendo es 12 como máximo (5h/c).

1.3.3 Ejercicios básicos de adición y sustracción, la suma y el minuendo es 14 como máximo. Problemas con datos innecesarios (9h/c).

1.3.4 Ejercicios básicos de adición y sustracción, la suma y el minuendo es 18 como máximo (9h/c).

1.3.5 Consolidación de los ejercicios básicos de adición y sustracción (4h/c).

A continuación se sugiere que las actividades elaboradas se inserten en la dosificación presentada utilizando las diferentes formas de organización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje como: clases de ejercitación, estudio independiente y tiempo de máquina.

Unidad	Objetivo	Clase	Actividades		
			Clase de Ejercitación	Estudio Independiente	Tiempo de Máquina
1.3.1 5 h/c	Calcular y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción, límite 11.	-	-	-	-
1.3.2 5 h/c	Calcular y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 12.	3	Prueba pedagógica pretest	-	-
		4	1		
		5	2		
1.3.3 9 h/c	Calcular y memorizar ejercicios básicos de adición y sustracción límite 14.	2		3	
		4	4		
		6	5		
		7			6
		8			7
		9	8		
1.3.4 9 h/c	Calcular y memorizar ejercicios básicos de adición y sustracción límite 18.	2	9		
		5		10	
		7	11		
		8	12		
1.3.5 4 h/c	Consolidar y aplicar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.	1	13		
		3		14	
		4	Prueba pedagógica postest		

Se sugiere que las actividades no se utilicen en las clases de presentación sino en las de ejercitación porque se desarrollan vinculadas a conversaciones, vivencias de los escolares, actividades con la computadora en el turno de computación, tiempos de máquinas, conversaciones relacionadas con lecturas dadas, logrando con ello la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso con un grado de complejidad mayor para así lograr el objetivo propuesto para la solución del problema científico declarado.

- Su aplicación debe ser a partir de las necesidades de aprendizaje de los escolares.
- En todo momento debe primar lo afectivo, cognitivo-motivacional.
- Se deben aplicar por vía curricular, pero aprovechando los diferentes momentos del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.
- Se deben tomar en consideración las dimensiones e indicadores de un Proceso de Enseñanza–Aprendizaje desarrollador.

2.3.- Sistema de actividades

ACTIVIDAD 1

Título: “La igualdad correcta para cada rima”.

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 11 a través de un juego de rimas.

Vía: Individual

Metodología a seguir:

Orientación:

Dialogar con los escolares acerca de los animales y la importancia de protegerlos.

Preguntar.

¿Te gustan los animales?

¿Cómo podemos clasificarlos?

¿Te gustaría tener alguno de mascota? ¿Cuál? ¿Por qué?

¿Les gustaría repasar ejercicios básicos a través de rimas en las que intervienen varios animales?

Vamos a comenzar.

Ejecución.

Marca la igualdad que corresponde con la rima.

Seis caracoles traigo aquí
y cinco me regaló Luis

$6+5= 11$ $11-5= 6$

$11-6 =5$ $6-5=1$

Siete pececitos compró mamá
y cuatro me trajo papá

$7-4= 3$ $7+4= 11$

$11-4 = 7$ $11-7 = 4$

Ocho palomas volando
y tres están caminando

$8-3 = 5$ $8+3 =11$

$11-3 = 8$ $11-8 = 3$

Once chivitos comiendo
Y dos se fueron corriendo

$9+2 = 11$ $11-9=2$

$11-2= 9$ $9-2=7$

A través de la igualdad seleccionada forma otras.

Memoriza las igualdades.

Control:

Valoración y autovaloración.

¿Encontraron las igualdades con facilidad?

¿Por qué?

¿Cuántas igualdades pudieron formar?

¿Por qué?

Misión:

Memoriza con tu compañero de mesa las igualdades que formaron.

Indicar que pregunten a sus padres la importancia que tiene la comunicación por Correo para la sociedad.

ACTIVIDAD 2

Título: "Llegó el cartero"

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 12 como máximo a través del juego.

Vía: Individual

Metodología a seguir:

Orientación:

Conversar con los escolares sobre las actividades que realizan en su tiempo libre.

¿Les gusta jugar? ¿Por qué?

¿Qué juegos prefieres?

Explicar que a través del juego se aprenden muchas cosas e invitarlos a realizar un juego en el que repasarán los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 12.

Ejecución:

Dividir el aula en tres equipos. El maestro toca el silbato y presenta el buzón.

¡Atención! ¡Atención!. Llegó el cartero. En este buzón les traigo un grupo de tarjetas enumeradas. El juego consiste en que un integrante de cada equipo saca una tarjeta del buzón y con la ayuda del resto del equipo resuelve la actividad.

Tarjeta 1

Luisa y Manuel coleccionan sellos. Luisa tiene 8 sellos de paisajes y Manuel tiene 4 de animales.

¿Qué operación de cálculo tengo que utilizar para saber la cantidad de sellos que tienen entre los dos?

Elabora la pregunta y resuelve el problema.

¿A partir de esta igualdad qué otras se pueden formar?

Escríbelas y memorízalas.

Tarjeta 2

En el parque juegan 12 niños. De ellos 9 juegan a la pelota y los otros niños bailan la suiza.

Escribe la pregunta para este problema y resuélvelo.

¿Qué otras igualdades pueden obtenerse a través de la formada?

Escríbelas y memorízalas.

Tarjeta 3

Joaquín compró bolas de colores de ellas le regaló 5 a su hermano Andrés y las otras 7 las guardó en su bolsa para jugar con sus compañeros de aula.

Elabora la pregunta y resuelve el problema.

¿A partir de esta igualdad qué otras se pueden formar?

Escríbelas y memorízalas.

Control:

Valoración y autovaloración.

Debate con tus compañeros la respuesta.

Estimular al mejor equipo.

Indicar a los escolares que en la casa de estudio redacten oraciones sobre José Martí en las que se exprese el amor que este sentía hacia los niños para en la próxima actividad revisarlo colectivamente.

Orientar para la casa de estudio a los escolares que buscarán de estudio independiente la lectura "A las aulas" del libro de texto de lectura, para realizar un ejercicio.

ACTIVIDAD 3

Título: "A las aulas".

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 12 como máximo a través del estudio independiente.

Orientación:

Se realiza una conversación con los escolares sobre la lectura que han leído en la clase de Lengua Española relacionada sobre la escuela.

¿Recuerdan la lectura "A las aulas"?

¿Dónde creen que esté esa escuela?

¿Por qué?

¿Tendrá pocos o muchos escolares?

¿Por qué lo saben?

¿Te gustaría conocer cuántos escolares asisten a esa escuela?

Ejecución:

-Se orienta la realización del siguiente ejercicio:

A esa escuela asisten 12 escolares y de ellos 5 son niñas. ¿Cuántos varones van a ella?

Forma la igualdad. Memorízala.

A través de esta igualdad qué otra de sustracción puede formarse.

Escribe las dos igualdades de adición que se derivan de ellas.

Control:

Valoración y autovaloración.

-Se revisa el ejercicio y se pregunta:

-¿Quiénes no presentaron dificultades?

¿Por qué?

¿Quiénes se equivocaron?

¿Por qué?

¿En qué? ¿Cómo debías proceder?

ACTIVIDAD 4

Título: "De excursión en el Bosque Martiano"

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 13 como máximo a través de una situación dada.

Orientación:

Revisión de la tarea dejada en la actividad anterior.

Preguntar

¿Cuál es el nombre del Héroe Nacional de Cuba?

¿Qué hizo este valeroso cubano para merecer tan alto honor?

¿Qué libro importante escribió para los niños?

¿Te gusta? ¿Por qué?

Invitarlos a realizar una excursión al Bosque Martiano a través de la Matemática.

Ejecución:

A la excursión realizada al Bosque Martiano asistieron de 2.A, 9 escolares puntualmente y 4 llegaron más tarde acompañados por sus padres.

Formula la pregunta para saber la cantidad de escolares que asistieron a la actividad. (El maestro debe tener presente el diagnóstico del escolar para poderlo realizar como antes se ha explicado).

Escribe la igualdad y la respuesta.

Control.

Valoración y autovaloración.

Se revisa colectivamente y se selecciona el mejor escolar que responde.

Preguntar.

¿Qué operación de cálculo utilizaste en la solución del problema?

¿Por qué?

Debátelo con tus compañeros.

¿Necesitaste ayuda? ¿Quién te la ofreció?

¿Cómo procediste?

Leer la pregunta elaborada de acuerdo al diagnóstico del escolar encunto a los diferentes niveles de desempeño.

De actividad independiente orientar que traigan el nombre de las mascotas que tienen en su casa.

ACTIVIDAD 5

Título: "Ayudemos a Claudia"

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 13 como máximo a través de una situación dada.

Orientación:

Conversar con los escolares sobre las mascotas que tenemos en nuestras casas.

¿Les gusta tener mascotas? ¿Por qué?

¿Todos tienen? Mencionar algunas.

Insistir en la importancia de cuidar a estos animales y que por ningún motivo debemos permitir que sean maltratados.

Invitarlos a conocer la historia de lo que le sucedió a una niña llamada Claudia.

Ejecución:



La lámina muestra la historia de Claudia. ¡Ahora te cuento!

Claudia es una niña que cursa el 2 grado y está muy preocupada porque hace varios días su gatico Vinagrito se encuentra triste y no quiere comer por lo que decidió llevarlo a la clínica veterinaria.

La doctora después de examinar al animal le recomendó un medicamento que tiene un costo de \$13. Claudia muy desconsolada se va a la casa y le cuenta lo ocurrido a su mamá la cual le da el dinero que necesita para la medicina y la acompaña a comprarla pero al regresar le pregunta:

¿Cuánto fue que costó el medicamento?

Pues de las siguientes igualdades de adición que aparecen en estos rectángulos colorea de azul todas las que tengan como suma al número 13. No puedes equivocarte.

Les gustaría ayudar a Claudia a resolver el ejercicio.

Entonces, ¡Adelante!

$$6+8$$

$$7+6$$

$$8+5$$

$$9+4$$

$$4+8$$

$$3+9$$

Control

Valoración y autovaloración.

¿Qué igualdades colorearon de azul?

¿A través de las igualdades seleccionadas cuáles otras se pueden formar?

¿Por qué?

Memoriza estas igualdades.

Estimular a los escolares que trabajaron con independencia y rapidez.

De actividad independiente orientar que busquen recortes de seres vivos y objetos no vivos. Pueden traer algunas muestras.

ACTIVIDAD 6

Título: "Juego con mi amiga la computadora"

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 14 como máximo a través de la computación en el tiempo de máquina.

Orientación:

Orientar que la actividad se realizará en el tiempo de máquina. Buscar en la Computadora la carpeta 2. grado que se encuentra en el escritorio.

Conversar con los escolares acerca de la necesidad de conocer más sobre todo lo que nos rodea.

Preguntar.

¿Cómo estás en la asignatura El mundo en que vivimos?

Recuerda que existe gran variedad de seres vivos y objetos no vivos.

¿Conoces sus características?

¿Qué software hay en el laboratorio que nos permite además de recrearnos ampliar nuestros conocimientos en esta asignatura?

Ejecución:

Indicar que van a conocer un hecho relacionado con un niño que se llama Javier a través de la computadora.

Javier es un escolar que no conoce las características de los seres vivos y tiene dificultades para reconocerlos, pero él quiere mejorar. Le pide a su maestro que lo ayude, éste le entrega una tarjeta con la siguiente orden: Durante el tiempo de máquina visita el laboratorio de computación y en la carpeta 2 grado escribe 14 palabras que nombren plantas y animales.

Haga un dibujo en el que se reflejen algunos de estos. Ya cuando estaba en el laboratorio, hubo un fallo eléctrico y tuvo que irse a casa, solamente pudo escribir algunas de ellas.

Indicar que ayuden Javier a erradicar su dificultad terminando este problema.

Imagínate cuántas palabras escribió y cuántas les faltaron.

Control:

Valoración y autovaloración.

¿Qué igualdad formaron?

¿Todos formaron la misma igualdad?

Debate con tus compañeros la solución de ese problema.

Memorizar las igualdades.

De estudio independiente elaborar un problema que se relacione con la cantidad de computadoras que existe en la escuela Rolando Morales.

Recuerdas las instrucciones.

-Deben trabajar con el sucesor de 13 y el antecesor de 7.

-Forma la igualdad y memorízala.

ACTIVIDAD 7

Título: “Juego y memorizo”

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 14 como máximo de manera independiente vinculada a la computación.

Orientación:

Comenzar revisando la tarea de la actividad anterior.

Indicar a los escolares en el tiempo de máquina que busquen en el escritorio la carpeta “2 grado” con ayuda del profesor de computación y realizar el ejercicio indicado allí.

Ejecución:

Elena dice que una de las cosas que más prefiere en su tiempo libre es coleccionar objetos y que ayer para su colección de lápices su papá le regaló 5 verdes y 8 amarillos.

- Completa el problema.

- Forma la igualdad y memorízala.

- Forma las demás igualdades que se derivan de ellas.

Control:

Valoración y autovaloración.

Se revisa la tarea orientada de la siguiente forma.

¿De qué hicieron la igualdad?

¿Qué operación de cálculo realizaste?

¿Por qué?

¿Quién presentó dificultad al realizar la actividad?

¿Por qué?

Debátelo con tus compañeros.

¿Qué igualdades pudieron formar?

Memorízalas.

Estudio independiente

Redacta una oración sobre lo que quisieras ser cuando seas grande.

ACTIVIDAD 8

Título: “Yo quiero ser...”

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 14 como máximo a través de un viaje imaginario.

Orientación:

Comenzar la actividad revisando el estudio independiente orientado.

Conversar sobre los diferentes oficios y la importancia de todos estos para la vida.

Leerles el texto Iván quiere ser pescador que aparece en el texto de Lectura 2 grado página 138 y comentarlo entre todos.

¿Ahora les gustaría realizar un viaje imaginario montados en un barco grandote?

Conversar sobre el mar haciendo énfasis en las condiciones de vida actual de los que viven cerca de las costas y analizar como era antes del Triunfo de la Revolución.

Destacar la creación de Cooperativas pesqueras y la importancia de este renglón económico para el país.

Ejecución:

Preguntar:

¿Ya están listos? ¿Todos llevan su salvavidas y su equipaje?

- Pues a navegar, seguro les encantará ver la diversidad de peces que habitan en nuestro inmenso mar azul.

Vamos a elaborar un problema donde el todo sea 14 y que tenga cómo resultado la cantidad de puntas que tiene la increíblemente bella estrella de mar.

Te invito a crear el problema recordando los ejercicios básicos de sustracción dados en este grado que tengan como resultado lo que te explicamos anteriormente.

Formula y resuelve la igualdad.

Formula tu pregunta.

Control:

Valoración y autovaloración.

¿La igualdad formada es la misma para todos?

¿Cuál es?

Debátelo con tus compañeros.

Forma oralmente las igualdades de adición que se relacionan con la que formaste en el problema.

De estudio independiente se orienta investigar con su familia los derechos del niño en nuestra sociedad.

ACTIVIDAD 9

Título: “Rica leche para los niños”

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 15 como máximo a través de situaciones dadas.

Orientación:

Realizar un conversatorio sobre cómo viven los niños en nuestro país.

Destacar que desde edades muy tempranas comienzan en el Programa Educa a tu hijo donde se educan e instruyen.

La función de los Círculos Infantiles, comentar la creación de uno de estos en nuestro pueblo.

Explicar que el estado cubano además de educar a los niños en estas instituciones les garantiza sus alimentos y todos los recursos necesarios para que se sientan como en casa.

Realizar un debate sobre el tema dejando que los niños se expresen libremente.

Ejecución:

Al Círculo Infantil “Amanecer feliz” aportan leche 2 campesinos para la alimentación de los niños que allí asisten, Pedro aporta 7 litros diariamente y Luis ordeñando a su vaca Matilda entrega 1 litro más que Pedro todos los días. ¿Cuántos litros de leche llegan diariamente al Círculo Infantil “Amanecer feliz”?

Resuelve el problema.

Control:

Valoración y autovaloración.

Preguntar:

¿Qué igualdad formaste?

¿Qué otras tres igualdades se derivan de la que ya formaste?

Escríbelas y memorízalas.

Orientar que traigan una adivinanza para realizar un festival en la escuela.

ACTIVIDAD 10

Título: "Descúbreme"

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 15 como máximo a través de adivinanzas.

Orientación:

Preguntar:

¿Les gusta jugar a las adivinanzas?

¿Por qué?

Indicar que van a resolver los ejercicios básicos como si fueran adivinanzas de estudio independiente.

Ejecución:

Se entregan las adivinanzas al niño que vive donde tiene lugar la casa de estudio.

Adivinanza 1:

15 bombones

a Vilma le compraron

Se ha comido 9

¿Cuántos le quedaron?

¿Quieren saber los bombones que le faltan por comer a Vilma?

Forma y memoriza la igualdad.

Adivinanza 2:

Si a 7 le adiciono un número obtengo 15, entonces el número adicionado es: ____

Control:

Valoración y autovaloración.

¿Qué hicieron para resolver las adivinanzas?

¿Por qué?

¿Quién se equivocó?

¿Por qué?

Forma las igualdades y memorízalas.

Decir de forma oral las igualdades que se relacionan con las formadas.

Se revisa de forma colectiva.

Se orienta buscar para la próxima actividad una revista, recorte o dibujo de Elpidio Valdés.

ACTIVIDAD 11

Título: “Mensaje en el Correo Mambí”

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 16 como máximo a través del Correo Mambí.

Orientación:

¿Quién es el personaje principal de los pioneros cubanos en la O.P.J.M.?

¿Qué creen que quiera Elpidio Valdés para ustedes?

¿Y cuál es el primer deber de los pioneros?

¿Le gustará a Elpidio que ustedes lo cumplan?

¿Y lo hacen? ¿Por qué?

Pues te invito a realizar la actividad que aparece en el Correo Mambí que envió Elpidio Valdés.

Ejecución:

Vamos a leer en voz alta el mensaje enviado

Mensaje:

Queridos pioneros, el que realice esta actividad de Matemática sin equivocarse me hará sentir muy feliz ya que mi deseo es que todos los días avancen en la escuela y estudien mucho.

Encierra en un círculo las igualdades de adición cuya suma es 16.

9+8 7+9 9+6 8+8

Escribe las igualdades de sustracción que pueden formarse a través de las de adición que seleccionaste.

Control:

Valoración y autovaloración.

- ¿Qué igualdades seleccionaste?
- ¿Cuáles de sustracción pudieron obtener?
- ¿Por qué?
- ¿Qué escolares calcularon con más rapidez?
- ¿Por qué?

Orientar de estudio independiente que realicen la lectura “Un buen amigo” del libro de lectura de 2. grado

ACTIVIDAD 12

Título: “Un buen amigo”

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 16 como máximo de forma independiente.

Orientación:

Mandar a los escolares a buscar el Libro de Texto de Lectura 2.grado en la página 15 y observar la misma.

Preguntar

- ¿Qué observan en esa lámina?
- ¿Qué lugar de la escuela será?
- ¿Por qué lo saben?
- ¿Cómo ustedes creen que están esos escolares?
- ¿Por qué se lo imaginan?
- ¿Ustedes se sienten igual cuando visitan la biblioteca?
- ¿Por qué?
- ¿Por qué podemos afirmar que los libros son buenos amigos?

Ejecución:

A la biblioteca escolar entraron este curso 16 nuevos ejemplares del libro “Había una vez” del famoso escritor Herminio Almendros, de estos la bibliotecaria hizo un préstamo a 7 escolares de 2 A que son muy buenos lectores y el resto los coloca en el estante.

A partir de esta situación elabora un problema de sustracción y formula la pregunta.

a) Resuélvelo.

Control:

Valoración y autovaloración.

Se revisan los problemas elaborados por los escolares.

Preguntar:

¿Qué igualdad formaste?

Menciona sus términos.

A partir de esta qué otras igualdades pueden formarse.

Escríbelas y memorízalas.

Se orienta que investiguen con su familia cuántas cooperativas se han creado en nuestra localidad.

ACTIVIDAD 13

Título: “Nuevos tractores para la cooperativa”

Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 18 como máximo a través de situaciones dadas.

Orientación:

Conversar sobre el lugar donde viven.

¿Cómo es tu barrio?

¿Todos viven en el pueblo?

¿En qué otros lugares?

¿Conocen las cooperativas que existen en la localidad?

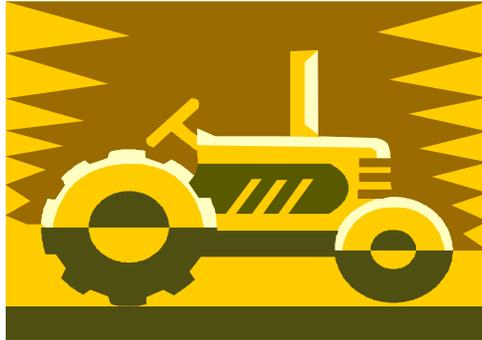
Explicar que las cooperativas fueron creadas al inicio de la Revolución para acercar a los pobladores del campo a los poblados dándoles la posibilidad de trabajar en la misma. Enfatizar que la tarea principal de las cooperativas es la producción de alimentos.

¿Será importante esta labor? ¿Por qué?

Ejecución:

De una donación del hermano pueblo chino fueron asignados al municipio de Cifuentes 18 tractores el cual los distribuye entre las dos cooperativas del poblado para labores agrícolas. Si se conoce que a la Sabino Pupo le fueron entregados 9.

Mediante la sustracción determina la cantidad que le dieron a la otra cooperativa.



Escribe la igualdad en tu libreta. Fundamenta.

Elabora un problema sobre la producción de alimentos de una cooperativa donde el todo es 17 sacos de frijoles.

Control:

Valoración y autovaloración.

Se revisa a través del intercambio de libretas.

¿Qué igualdades formaste? Memorízalas.

Se orienta la próxima actividad que es de estudio independiente.

La actividad “La siembra de árboles” se revisará colectivamente en la próxima clase.

ACTIVIDAD 14

Título: “La siembra de árboles”

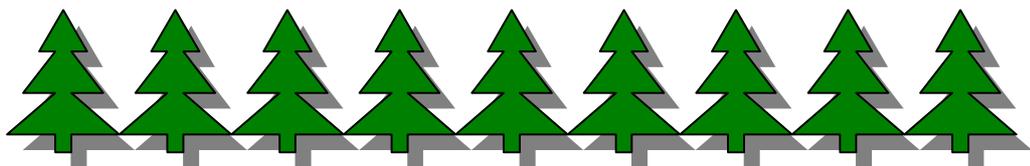
Objetivo: Memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 18 como máximo a través del estudio independiente.

Orientación:

Se orienta la actividad a realizar.

Ejecución:

A los niños de la escuela primaria Rolando Morales les dieron la tarea de sembrar árboles. El maestro de 2 A les da a sus escolares 17 posturas de árboles maderables pero cuando los estaban plantando comenzó a llover y nada más pudieron sembrar 9.



Elabora un problema con esos números de forma oral o escrita. (El maestro debe tener presente el diagnóstico vinculado al nivel de desempeño del escolar para poderlo realizar).

Formula la pregunta.

Forma la igualdad y escribe la respuesta.

¿Qué otras tres igualdades se derivan de la que ya formaste?

Escríbelas y memorízalas.

Dibuja los árboles que faltaron por plantar.

Control.

Valoración y autovaloración.

Se revisa colectivamente la tarea orientada.

Preguntar.

¿Qué operación de cálculo utilizaste en la solución del problema?

¿Por qué?

Debátelo con tus compañeros.

¿Necesitaste ayuda? ¿Quién te la ofreció? ¿Cómo procediste?

Leer el problema elaborado de acuerdo al diagnóstico del escolar.

2.4.- Aplicación de la propuesta.

- Criterio de especialistas.

Antes de aplicar la propuesta esta fue sometida a la valoración de 10 especialistas.

Los dos momentos fundamentales por los que atravesó la valoración de los resultados del sistema de actividades por método de especialistas fueron:

Primera etapa: determinación del conjunto de posibles especialistas, teniendo en cuenta el objetivo central del trabajo (Ver anexo 7)

Segunda etapa: aplicación de la encuesta previamente conformada a los especialistas provenientes de Educación Municipal y de diferentes escuelas del territorio. (Ver anexo 6)

Podemos referir que las características fundamentales que tipifican al grupo de especialistas seleccionados son: De un total de 10 especialistas, 8 ostentan el grado científico de Máster, 2 son Licenciados, 9 de ellos con más de 30 años de

experiencia en el sector educacional y 1 entre 15 y 20 años. De ellos 1 posee la categoría docente de Profesor Auxiliar, 2 son Asistentes y 7 son instructores.

Todos los especialistas plantean que existe correspondencia entre objetivo, contenido y propuesta, que se sigue una lógica en este sentido, permitiendo la orientación a los escolares y una correcta estructuración general, propiciando la motivación, el interés y el aprendizaje de los temas ambientales.

El sistema de actividades fue evaluado por el 100 % de los evaluadores de muy aceptable en cuanto a su actualidad y científicidad, el 80 % valoró su estructura como muy aceptable y el 20 % como aceptable.

Su factibilidad fue evaluada por el 80 % como muy aceptable, el 20 % como aceptable. Su calidad fue evaluada por el 80 % de muy aceptable y por el 20 % de aceptable, por lo que se puede valorar de manera general que existe un predominio de la valoración muy aceptable del sistema en sus indicadores y no se registran criterios externos sobre las categorías pocas y no aceptables.

-Aplicación del pretest

Dado que en esta investigación se aplica el pre-experimento, que consta de tres etapas: constatación, ejecución y comprobación, es necesario determinar el estado inicial de la variable dependiente por lo que se aplicó la prueba pedagógica inicial (pretest) que aparece en el (anexo 9) con el objetivo de diagnosticar el estado actual de los escolares de 2do grado en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

La misma se elaboró a partir de la operacionalización que se muestra en el (anexo 1). Para ubicar a los escolares en los diferentes niveles se aplicó la escala valorativa que aparece en el (anexo 2). Los resultados cuantitativos aparecen en la tabla y gráfico que aparecen en el (anexo 10).

Los resultados obtenidos son:

En la pregunta 1, donde deben enlazar la igualdad con su resultado, 14 presentaron dificultades, para un 56 %, 7 lo realizaron con algunas imprecisiones, para un 28% y 4 lo realizaron correctamente para un 16%.

En la 2da pregunta donde deben formar el resto de las igualdades 13 lo hicieron incorrectamente, ya que no conocen ni aplican la estrecha relación que existe entre la adición y la sustracción, lo que representa un 52%, además no están motivadas para realizar la actividad, 8 lo realizaron con algunas imprecisiones, lo que representa un 32% y 4 no tuvieron errores para un 16%.

En la solución del problema, 4 escolares, que representan 16%, lograron llegar al resultado final con un correcto razonamiento; 7, para un 28% razonaron el problema pero tuvieron dificultades en el cálculo y 14 aún con niveles de ayuda no lograron realizarlo, lo que representa un 56%.

Una vez aplicada la prueba pedagógica inicial se pudo constatar que los resultados alcanzados no son satisfactorios porque:

- Los escolares no se encuentran motivados en la memorización de dichos ejercicios.
- No están adiestrados en la solución de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.
- Necesitan de niveles de ayuda para poderlos resolver.
- Poseen pocas habilidades de cálculo y dominio de los significados prácticos de las operaciones de adición y sustracción.

En síntesis al realizar un profundo análisis de los resultados obtenidos al aplicar los métodos anteriormente expuestos se arriba a la siguiente conclusión parcial.

Dentro de las principales causas que provocan las dificultades que presentan los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso se consideran:

- El poco tiempo que se le dedican a las clases puras de memorización.
- Falta de motivación por parte de los escolares para memorizar los ejercicios básicos.
- Poco dominio de los significados prácticos de las operaciones de adición y sustracción.

En los indicadores correspondientes a la 1ra dimensión en la etapa inicial están ubicados 14 escolares en el nivel bajo, lo que representa un 56%, los mismos presentaron dificultades al enlazar las igualdades, 7 lo realizaron con imprecisiones para un 28%, y sólo 4 lo realizaron correctamente para un 16%, en la mayoría no

tienen dominio de los significados prácticos, procedimientos de solución, relaciones entre operaciones, contenidos matemáticos.

En el indicador de la 2da dimensión en la etapa inicial 13 escolares no saben aplicar los procedimientos de solución de manera correcta por lo que no memorizan los ejercicios básicos para un 52%, 8 para un 32% muestran con niveles de ayuda resultados más favorables y 4 que representan el 16% no tienen dificultades.

En los indicadores de la 3ra dimensión, en la etapa inicial 15 escolares para un 60% no fueron capaces de valorar ni autovalorar sus actividades ni la de sus compañeros, no fueron capaces de reconocer donde estaba su error para poderlo erradicar, 6 para un 24% con niveles de ayuda lograron hacerlo, mientras que 4 para un 16% valoraron y autovaloraron sin dificultad las actividades ya que tienen pleno dominio de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

En resumen, el estado actual de los escolares de 2do grado evidencia carencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Posteriormente se aplicó el sistema de actividades que constituye el estímulo para transformar, el estado actual de la variable dependiente, es decir, la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Se aplicó desde octubre hasta diciembre de 2010, a través de las clases de Matemática, estudios independientes y tiempos de máquina.

Para controlar los resultados se utilizó una guía de observación participativa durante la aplicación de las actividades, lo que aparece en el (anexo 11)

Se pudo constatar que todos los escolares se mantuvieron motivados durante el desarrollo de las actividades. 16 de los escolares demuestran habilidad al realizar los ejercicios para un 64%, 5 escolares demuestran algunas habilidades para un 20% y 4 aún no demuestran las habilidades necesarias para la memorización, lo que representa el 16%.

16 de los escolares demuestran dominio de los contenidos matemáticos para un 64 % y 9 demuestran algún dominio de los contenidos matemáticos para un 36%. Con ello se muestran transformaciones en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

A continuación se realiza una valoración de los cambios o transformaciones que se percibieron en la muestra durante la aplicación del sistema de actividades.

Con las actividades se logró elevar la calidad en el aprendizaje de la Matemática. En las actividades 1, 2 y 3 con los títulos “La igualdad correcta para cada rima”, “Llegó el cartero” y “A las aulas”, se afianzó la habilidad memorizar en los ejercicios básicos de adición y sustracción donde la suma y el minuendo es 12 como máximo y el dominio de los significados prácticos, las mismas se realizaron a través de conversaciones sobre lecturas leídas en la clase de Lengua Española y juegos enfatizando en la importancia del cuidado de los animales y en qué invierten su tiempo libre.

Las actividades de la 4 a la 8 se realizaron a través de conversaciones sobre Martí, las mascotas que tienen en sus casas, los seres vivos y objetos no vivos, juegos y en el laboratorio de computación en el tiempo de máquina. Permitieron formar igualdades de adición y sustracción, las cuales la suma y el minuendo es 14 como máximo, demostrando habilidades en los conocimientos matemáticos, relaciones entre operaciones, habilidades en el cálculo y memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, elevando la calidad del aprendizaje de la Matemática, ya que jugando se aprende.

En las actividades de la 9 a la 12 con los títulos “Rica leche para los niños”, “Descúbreme”, “Mensaje en el Correo Mambí” y “Un buen amigo”, se motivó el interés en los escolares por aprender los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso con rapidez donde la suma y el minuendo es 16 como máximo, se realizaron mediante conversaciones sobre los Círculos Infantiles, adivinanzas, el Correo Mambí y la importancia de la lectura demostrando habilidades al calcular los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

En las actividades de la 13 y 14 se estimuló a los escolares mediante actividades variadas como charlas, ejercicios creativos, estudio independiente, para consolidar la memorización de los ejercicios básicos de la adición y la sustracción con sobrepaso donde la suma y el minuendo es 18 como máximo, lo que propició la aplicación práctica de los conocimientos en la mayoría de los escolares, demostrando dominio y habilidades al calcular.

Con estas actividades se alcanzaron resultados muy positivos en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, permitió que los escolares estuvieran estimulados en las esferas cognitiva, afectiva ya que fueron variadas y novedosas, se logró un aprendizaje reflexivo y un desarrollo protagónico dentro del grupo.

- Análisis del postest

Concluida la aplicación de la propuesta se procedió a la comprobación del estado de la variable dependiente a través de una prueba pedagógica final (postest) con el objetivo de comprobar el estado actual que poseen los escolares de 2do grado en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso. Ver (anexo 12)

Los resultados obtenidos aparecen en la tabla y el gráfico del (anexo 13).

Al aplicar la prueba pedagógica correspondiente al postest, en la 1ra pregunta donde deben calcular correctamente las igualdades de adición y sustracción, se destaca que 16 escolares respondieron correctamente para un 64%, 5 escolares calcularon correctamente, pero tuvieron imprecisiones al fundamentar el por qué de su selección lo que representa un 20% y 4 escolares, aún tienen dificultades al calcular algunos de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, no han logrado memorizarlo, lo que representa un 16%.

En la 2da pregunta, donde se aplican los ejercicios básicos, 16 lo realizan sin dificultad para un 64%, 5 dominan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso pero en ocasiones no lo aplican correctamente, lo que representa un 20% y 4 tuvieron dificultades al realizar la actividad, demostraron poco dominio en la memorización de los ejercicios básicos, lo que representa un 16%.

En la 3ra pregunta donde deben elaborar un problema aplicando los conocimientos matemáticos, habilidades de cálculo, dominio de los significados prácticos, aplicación del procedimiento de solución y memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, 16 escolares para un 64% lo realizaron correctamente, 5 presentaron dificultades en las habilidades de cálculo para un 20% y 4 para un 16%, presentaron dificultades en el dominio de los significados prácticos, en el procedimiento de solución.

Finalmente se aprecian resultados significativos en el aprendizaje de la Matemática. Para corroborarlo se aplica nuevamente la escala valorativa que aparece en el (anexo 2)

En los indicadores correspondientes a la 1ra dimensión están ubicados solamente 4 escolares al finalizar la investigación, para un 16% en el nivel bajo, 5 en el nivel medio, para un 20% y 16 para un 64%, en el nivel alto.

El indicador de la 2da dimensión se comporta de modo favorable pues 4 escolares están en el nivel bajo, lo que representa un 16%, 5, en el nivel medio, lo que representa un 20 % y 16 en el nivel alto, lo que representa un 64 %. Como es evidente 21 escolares, dominan los significados prácticos de las operaciones, y memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

En los indicadores de la 3ra dimensión, se puede plantear que 16 escolares para un 64 % están en el nivel alto ya que fueron valorando los resultados obtenidos y el de sus compañeros, en el nivel medio 5, para un 20 % y en el nivel bajo 4, para un 16% ya que aún tienen dificultades en encontrar sus errores, no dominan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso y aún necesitan niveles de ayuda para realizar las actividades.

De ello se infiere un avance, pues los escolares memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

A partir de los resultados anteriores se procedió a la validación que se describe en el próximo epígrafe.

2.5- Validación de la propuesta.

Dado que en esta investigación se aplicó la modalidad del pre-experimento, es necesario comparar los resultados obtenidos en el pretest con los obtenidos en el postest.

Los resultados comparativos de la prueba del pretest y del postest aparecen en la tabla y gráfico (Ver anexo 15)

En la etapa de diagnóstico en los indicadores correspondientes de la 1ra dimensión en la etapa inicial están ubicados 14 escolares en el nivel bajo, lo que representa un 56%, los mismos presentaron dificultades al enlazar las igualdades, 7 lo realizaron con imprecisiones por lo que se ubican en el nivel medio para un 28% y sólo 4 lo

realizaron correctamente por lo que se encuentran en el nivel alto representando el 16%, en la mayoría no tienen dominio de los significados prácticos, procedimiento de solución, relaciones entre operaciones, contenidos matemáticos, mientras que en la etapa final están ubicados solamente 4 escolares para un 16 %, en el nivel bajo, 5 en el nivel medio, para un 20% y 16 para un 64%, en el nivel alto.

Es observable que un número de escolares están favorecidos en los indicadores de la primera dimensión, lo que se evidencia en que dominan los significados prácticos de las operaciones, los conocimientos matemáticos, los procedimientos de solución y su relación, aplican los mismos por lo que son capaces de realizar actividades, lo que conlleva a que memoricen con rapidez dichas igualdades.

En el indicador de la 2da dimensión en la etapa inicial 14 escolares no tienen habilidades ni saben aplicar los procedimientos de solución de manera correcta por lo que no memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, 7 muestran con niveles de ayuda resultados más favorables y 4 no presentan dificultades, los resultados en la etapa final se comportaron de modo favorable pues 4 escolares están en el nivel bajo, lo que representa un 16%, 5, en el nivel medio, lo que representa un 20% y 16 en el nivel alto, lo que representa un 64%. Como es evidente 21 escolares, dominan y aplican los contenidos matemáticos estudiados, los significados prácticos de las operaciones, memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, se valoran y autovaloran sus trabajos y el de los demás compañeros.

En los indicadores de la 3ra dimensión, en la etapa inicial 14 escolares no fueron capaces de valorar ni autovalorar sus actividades ni la de sus compañeros, no fueron capaces de reconocer donde estaba su error para poderlo erradicar, 7 con niveles de ayuda lograron hacerlo, mientras que 4 valoraron y autovaloraron sin dificultad las actividades ya que tienen pleno dominio de la memorización de los ejercicios básicos. En la etapa final podemos plantear que 16 escolares para un 64 % están en el nivel alto ya que fueron evaluando los resultados obtenidos y el de sus compañeros, utilizando, en el nivel medio 5, para un 20 % y en el nivel bajo 4, para un 16 % ya que aún tienen dificultades en encontrar sus errores, no dominan los ejercicios básicos de

adición y sustracción con sobrepaso, necesitan de los niveles de ayuda para realizar las actividades.

Estos resultados comparativos por dimensiones aparecen en el (anexo 14)

Como se observa 21 escolares para un 84%, hacen un control adecuado de cada actividad que realizan, son capaces de buscar vías para erradicar sus errores y el de sus compañeros, y proponerse metas para erradicar los mismos, lo que contribuyó a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

- Se observó un aumento cualitativo y cuantitativo de los resultados académicos en la asignatura de Matemática durante el curso.

- Se incrementó de forma general el desarrollo de habilidades de cálculo en los escolares para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso favoreciendo el aprendizaje desarrollador.

- Se elevó el desarrollo de la capacidad reflexiva de los escolares y la integración de los mismos en el grupo.

- Se incrementó el nivel de participación y compromisos de los padres para elevar el aprendizaje de sus hijos.

El autor considera que el sistema de actividades fue efectivo porque los resultados positivos alcanzados guardan estrecha relación con el sistema de actividades aplicado, contribuyó al desarrollo de la memoria, se produjo un salto en el resto de los escolares que crearon nuevos motivos, intereses por memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso y aplicarlos a otros ejercicios y se pudo observar un clima ameno y de aceptación de los escolares ante las actividades, logrando consolidar las transformaciones de la escuela primaria, ya que favoreció la situación social del desarrollo del escolar primario.

Conclusiones:

1- Los fundamentos teóricos – metodológicos relacionados con la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los escolares de 2do grado demuestran la necesidad de continuar profundizando en el tema, ya que es un objetivo esencial para el aprendizaje de la Matemática.

2- El diagnóstico del estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2do grado se caracteriza por las siguientes:

Potencialidades:

-Todos pertenecen a la OPJM, cumplen con los deberes escolares y mantienen buenas relaciones entre ellos, participando con entusiasmo en las actividades realizadas.

-Dominan los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. (sin sobrepaso)

Carencias:

- Insuficiencias en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

- Desconocimiento de procedimientos de solución para calcular dichos ejercicios.

- Carencias en el conocimiento de los significados prácticos de las operaciones.

3- El sistema de actividades elaborado se caracteriza por su correspondencia con el estado actual de los escolares, con los objetivos y contenidos relacionados con la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso declarados en el Programa de Matemática de 2do grado. y la vinculación de la teoría y la práctica.

4- Los resultados obtenidos en la valoración por los especialistas del sistema de actividades expresan que es factible su aplicación en el nivel de enseñanza y en el grado y que contribuye al cumplimiento de los objetivos declarados en el Modelo de Escuela Primaria

5- La validación de la efectividad de las actividades demostró que es pertinente su aplicación ya que contribuye a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso, elevando la calidad del aprendizaje de la Matemática en el 2do grado.

Recomendaciones:

1. – Continuar profundizando en la temática abordada ya que es un objetivo fundamental del grado.
2. - Extender la aplicación del sistema de actividades al resto de las escuelas del municipio por la pertinencia de este tema en nuestro territorio, según el diagnóstico de los escolares, para de esta forma lograr mayores resultados en la enseñanza de la Matemática.

Referencias bibliográficas.

- 1-Castro Ruz, Fidel. Evento Internacional de Pedagogía 1999.CD Soporte Digital.
- 2-Castro Ruz, Fidel. Evento Internacional de Pedagogía 1999.CD Soporte Digital.
- 3-Albarrán Pedroso, Juana y otros. La Didáctica de la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2005. Pág. 59
- 4- Castellanos Simons, Doris y otros. Aprender y enseñar en la escuela. Pág. 44
- 5- Vega, Manuel de. Introducción de la Psicología cognitiva. Pág.59
- 6-Craik y Lockhapp. Psicología Cognitiva. Pág.190
- 7- J.L Rubinstein. Principios de la Psicología General. Pág. 317
- 8- J.L Rubinstein. Principios de la Psicología General. Pág. 330
- 9-Fonseca Véliz, María Elena. Metodología para dar tratamiento a la adición y sustracción de los números naturales a partir de su significado práctico_ (tesis doctorado). No 134._ ISP Ciego de Ávila, 2004.
- 10- Fonseca Véliz, María Elena. Metodología para dar tratamiento a la adición y sustracción de los números naturales a partir de su significado práctico (tesis doctorado). No 134._ ISP Ciego de Ávila, 2004.
- 11- Ruiz Ugarro, Gloria. Como enseñar la Aritmética en la escuela primaria Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Pág. 38
- 12- Schonfeld. Didáctica de la Matemática en la escuela primaria Pág. 66

Bibliografía

ALBARRÁN PEDROSO, JUANA V. ¿Cómo realizar el tratamiento de los procedimientos de adición, sustracción y multiplicación de números naturales? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007.

ALBARRÁN PEDROSO, JUANA V. ¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo Mental? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007.

ALBARRÁN PEDROSO, JUANA y otros. La Didáctica de la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2005. Pág. 59

ALBARRÁN PEDROSO, JUANA y otros. Didáctica de la Matemática en la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2005.

AFAMASILEV, Fundamento de los conocimientos filosóficos. Parte I: Editorial Pensamiento. Moscú, 1975.

CABALLERO DELGADO, ELVIRA. Didáctica de la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

CASANOVA ROMERO, FRANCISCO A: Una estructura de la enseñanza-aprendizaje de la numeración y el cálculo en los primeros grados de la escuela (Tesis Doctorado). Guantánamo, 2001.

CAMPISTROUS PÉREZ LUIS y CELIA RIZO CABRERA. Aprende a resolver problemas aritméticos. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1998.

CÁRDENAS BERNIA, SILVIA. Sistema de actividades para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los escolares de 2. grado. Tesis presentada en opción del título académico de Máster en Ciencias de la Educación, 2008.

CASTELLANO CALVERA, ROXANNE. Psicología: selección de texto. Editorial: Félix Varela, La Habana, 2003.

CASTELLANOS SIMONS, DORIS y otros. Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

COLECTIVO DE AUTORES. Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000.

COLECTIVO DE AUTORES. Metodología de la enseñanza de la Matemática de 1ro a 4to. I y II parte: Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1979.

COLECTIVO DE AUTORES. Orientaciones Metodológicas de primer grado:

Tomo II: Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1979.

COLECTIVO DE AUTORES. Orientaciones Metodológicas de 2.grado: Tomo II. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2001.

COLECTIVO DE AUTORES. Programa Director de la asignatura priorizada Matemática para la educación primaria curso escolar 2001-2002. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2001.

COLECTIVO DE AUTORES. Programa de primer grado. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1988.

COLECTIVO DE AUTORES. Programa de 2.grado. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1989.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Maestría en Ciencias de la Educación Módulo 1. 1ra y 2da parte. Editorial pueblo y Educación, La Habana, 2005.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO. LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo 2. 1ra y 2da parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana 2005.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. [CD-ROM]._ [La Habana], [S, A].

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 1er seminario nacional para educadores Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2000.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 2do seminario nacional para educadores. Editorial Juventud Rebelde, La Habana, 2001

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 3er seminario nacional para educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 4to seminario nacional para educadores Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2003.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 5to seminario nacional para educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2004.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 6to seminario nacional para educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2005.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 7mo seminario nacional para educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2006

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: 8vo seminario nacional para educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2008

DAYALILLO, C. Matemáticas amenas. DUX, Ediciones y Publicaciones, S. A. Barcelona- Madrid.

DICCIONARIO LAROUSSE. Instituto cubano del libro. La Habana, 1974.

DICCIONARIO GRIJALBO. Prefacio de Jorge Luis Borges: Barcelona: Grijalbo Mondadori, S.A, 1995.

FONSECA VÉLIZ, MARÍA ELENA. Metodología para dar tratamiento a la adición y sustracción de los números naturales a partir de su significado práctico_ (tesis doctorado). No 134._ ISP Ciego de Ávila, 2004.

GALLARDO AURORA y ORALIA TORRES. Matemática Educativa. CINVESTAV-IPN, México.

GLAUSS, G. Psicología del escolar. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1978.

LABARRERE REYES, GUILLERMINA. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1988.

LANUEZ BAYOLO, MIGUEL DEL C. La investigación educativa en el aula. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2008.

LIUBLINSKAIA, A. A. Psicología infantil. Editorial MINED, La Habana, 1981.

MACHADO MACHADO, EMILIO TOMÁS. La preparación de los maestros de 6. grado para atender los niveles de desempeño cognitivo de los escolares en matemática. Tesis presentada en opción del título académico de Máster en Ciencias de la Educación, 2009.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. [Videocasete No 140]. La Habana, 2005._ 1 casete maxell: son, col. (30min).

MONDEJAR CRUZ, RAMÓN. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984.

MOYA GÓMEZ, ZAIDA HAYDÉE. Estrategia Didáctica para contribuir a desarrollar habilidades en la solución de problemas matemáticos en los escolares de 4to Grado. Tesis presentada en opción del título académico de Máster en Ciencias de la Educación, 2008.

RICO MONTERO, PILAR. Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2000.

RICO MONTERO, PILAR y coautoras. Modelo de Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2008.

RUBINSTEIN, J. L. Principios de Psicología general. Instituto cubano del libro, 1969

RUIZ UGARRO, GLORIA. Cómo enseñar Aritmética en la escuela primaria metodología de aritmética redactada. Editorial Nacional de Cuba, La Habana, 1965.

SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, educación y desarrollo. Proyecto TEDI. Editorial pueblo y Educación. La Habana, 2002.

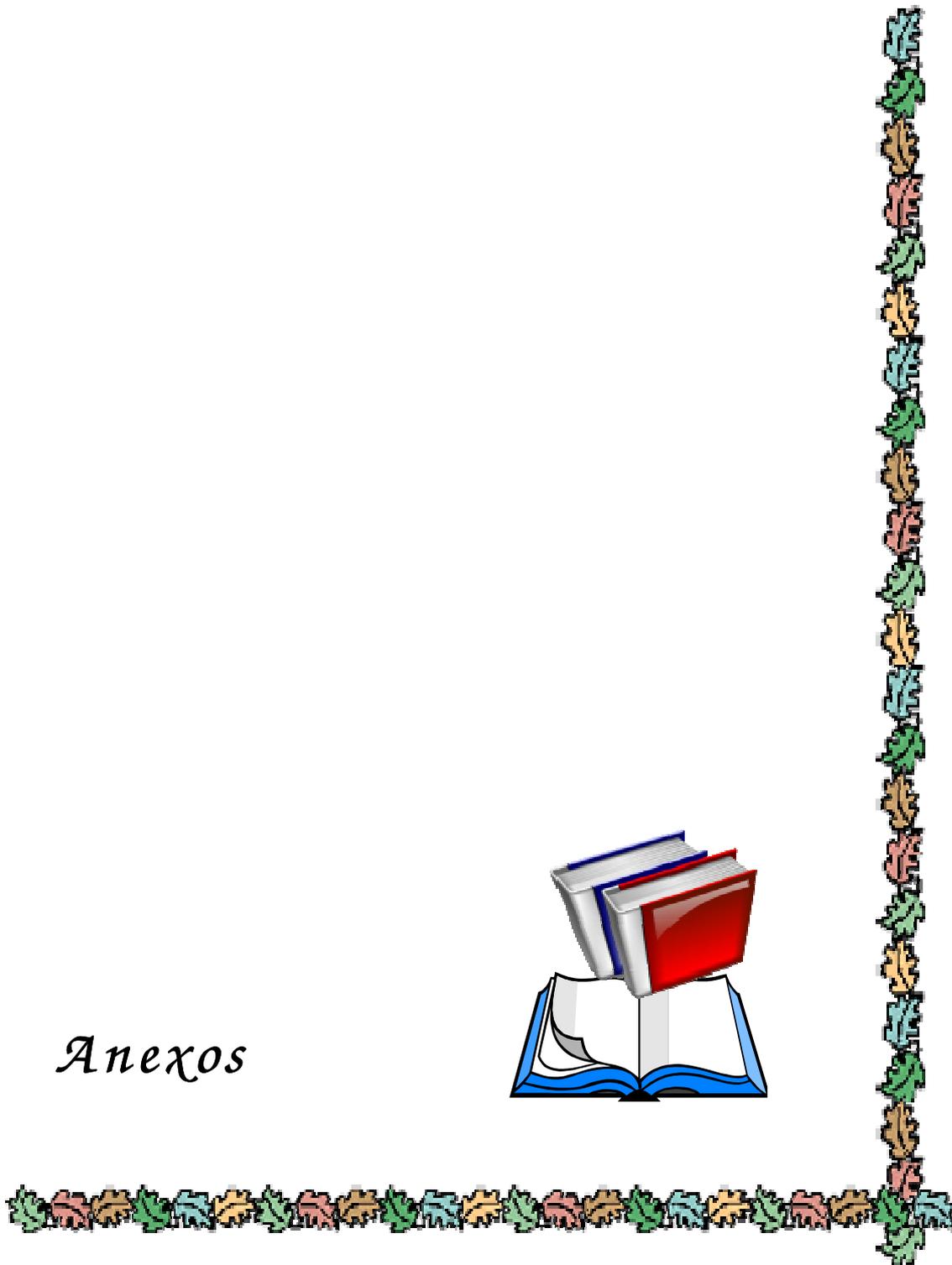
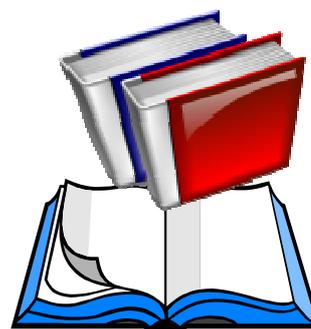
Soporte digital. "El álgebra aritmético" Pycior, H (1981) George Peacock and the British Originsof Symbolical Algebra Historia Matemática, 8, 23-45.

Soporte digital "El sistema como resultado científico. Aproximación a su definición Año 2008.

VEGA, MANUEL DE. Introducción de la Psicología cognitiva. Tomo I. Editorial Félix Varela, 2005.

VIGOTSKY. L.S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico Técnica, La Habana 1987

Anexos



Anexo 1.

Operacionalización de la variable dependiente:

Dimensión	Indicadores
Cognitiva Aprender a conocer	Dominio del significado práctico de la adición y la sustracción. Dominio de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. Dominio de las relaciones entre los números. Dominio de las relaciones de las propiedades y relaciones entre las operaciones. Dominio del procedimiento de solución.
Procedimental Aprender a hacer	Aplicación de los procedimientos de solución.
Actitudinal Aprender a ser	Valoración y Autovaloración de los resultados.

Anexo 2:

Escala valorativa para ubicar a los escolares en los diferentes niveles al aplicar la propuesta.

- **Alto:** Con independencia demuestra dominio de los significados prácticos, de los ejercicios básicos límite 10, de las relaciones entre números y de las relaciones de las propiedades y relaciones entre las operaciones, además dominan los procedimientos de solución y son capaces de valorar y autovalorar los resultados.
- **Medio:** Con niveles de ayuda demuestra dominio de los significados prácticos, de los procedimientos de solución, de las relaciones entre números y de las relaciones de las propiedades y relaciones entre las operaciones, aplicando los procedimientos de solución y valoran y autovaloran con cierta imprecisión.
- **Bajo:** Aún con niveles de ayuda demuestra insuficiencias en el dominio de los significados prácticos, de los procedimientos de solución, de las relaciones entre números y de las relaciones de las propiedades y relaciones entre las operaciones, además aplican los procedimientos de solución necesitando de medios de enseñanzas y en ocasiones no son capaces de valorar y auto valorar las actividades.

Anexo 3:

Análisis documental durante la determinación de necesidades.

Objetivo: Constatar el nivel de información que brindan los documentos relacionados al maestro para el tratamiento de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en 2do grado.

Revisión de los siguientes documentos:

- Modelo de Escuela Primaria.
- Programa y Orientaciones Metodológicas de 2. grado.
- Libro de texto de Matemática y Cuaderno de trabajo de 2. grado.

Indicadores:

Programa y Orientaciones Metodológicas.

- Se expresan objetivos relacionados con la habilidad memorizar.
- Se ofrecen orientaciones metodológicas para el tratamiento de la habilidad memorizar.
- Es suficiente la cantidad de horas clases que se le dedican a la presentación y ejercitación de cada grupo de ejercicios básicos.

Libro de texto y Cuaderno de trabajo.

- Cantidad de ejercicios.
- Variedad de ejercicios.

Anexo 4:

Guía de observación participativa a clases de Matemática aplicada durante la determinación de necesidades.

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Aspecto a observar:

- 1) Dominio de los significados prácticos de la adición y la sustracción.
- 2) Desarrollo de la habilidad memorizar en los escolares
- 3) Demuestran motivación los escolares por la realización de los diferentes ejercicios con sobrepaso de adición y sustracción.
- 4) Los escolares trabajan de forma independiente en la solución de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.
- 5) Los escolares valoran y autovaloran los resultados obtenidos.

Tabla 4.1 Resultados de la observación inicial

Aspectos a observar	Si	A veces	No
Dominio de los significados prácticos de la adición y la sustracción	4	7	14
Desarrollo de la habilidad memorizar	4	7	14
Se motivan sistemáticamente a los escolares	10	6	9
Solución de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso de forma independiente	10	15	—
Los escolares se valoran y autovaloran	4	6	15

Anexo 5

Análisis del producto de la actividad.

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Actividades:

- Estudio Independiente.
- Solución de ejercicios en el Cuaderno de trabajo o en la libreta.

Guía de análisis:

- Si demuestran dominio del significado práctico de la adición y la sustracción.
- Si demuestran dominio de los ejercicios básicos límite 10.
- Si demuestran dominio de los procedimientos de solución.

Anexo 6:

Encuesta a especialistas.

Objetivo: Valorar cómo contribuye el sistema de actividades en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción.

Compañero (a):

En condición de especialista necesitamos su colaboración para el perfeccionamiento de la propuesta de actividades realizadas, para lo cual contamos con su mayor sinceridad. Muchas gracias.

Años de experiencia: _____

Centro de trabajo: _____

Categoría docente: _____

Categoría científica: _____

1. ¿Posee utilidad el sistema de actividades elaborado para contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso para los escolares de 2do grado?
2. ¿Contribuye dicha propuesta a la optimización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje?
3. ¿Posee validez como alternativa a utilizar por parte de los maestros y sus escolares?
4. ¿Resulta pertinente el sistema de actividades?
5. ¿Qué sugerencias puede aportar?
6. Valore el sistema de actividades en las categorías: bastante aceptable, aceptable e inadecuada.

Anexo7

Datos de los especialistas encuestados.

Nombre y apellidos	Categoría docente	Categoría científica	Años de experiencia	Cargo que ocupa	Centro de trabajo
Alicia Pijuán	Asistente	Máster	36	Profesora	Sede de Sagua
Emilio Machado	Auxiliar	Máster	35	Metodólogo Primaria	Educación Municipal
Zaida Moya	Instructor	Máster	30	Asesora Municipal	Educación Municipal
Cecilia Flores	Instructor	Máster	15	Metodóloga Primaria	Educación Municipal
Miriam Martín	Asistente	Máster	30	Profesora	Sede de Sagua
Ileana Morales	Instructor	Máster	30	Jefa del Primer Ciclo	ENU Rolando Morales
Silvia Cárdenas	Instructor	Máster	35	Maestra	ENU Carmen Hernández.
Zaida Montes de Oca	Instructor	Máster	32	Maestra	Escuela José A. Echeverría
Pérsida Gómez	Instructor	Licenciada	39	Maestra	ENU Rolando Morales
María Julia Santana	Instructor	Licenciada	31	Maestra	ENU Rolando Morales

Anexo 8

Significados prácticos de las operaciones aritméticas según concepción tradicional y en la que se sustenta el trabajo a partir de la relación parte - todo

En la adición:

Concepción tradicional: reunión de dos grupos de objetos en uno solo y contar los elementos resultantes.

Concepción basada en la relación parte-todo: dadas las partes hallar el todo. Dada una parte y el exceso de la otra sobre ella hallar la otra parte.

En la sustracción:

Concepción tradicional: sustraer un número de otro mayor, averiguar cuánto le falta a un número para llegar a otro mayor.

Comparar dos números.

Concepción basada en la relación parte-todo: hallar el exceso de una parte sobre la otra o dada una parte y su exceso sobre la otra, hallar la otra parte.

Dado el todo y una parte, hallar la otra parte.

8.1 Conocimientos matemáticos que deben conocer los escolares sobre la relación parte todo y lo referidos a los significados prácticos de las operaciones

Suma: reunir dos o más conjunto de objetos para formar uno solo.

- Dada las partes hallar el todo ($P1 + P2 = T$)
- Dada una parte y el exceso de otra sobre ella, hallar la otra parte ($P2 + E = P1$)

Resta: quitar, cuando de cierta cantidad de objetos se separa una parte. Operación inversa de la suma.

- Dado el todo y una parte hallar la otra parte ($T - P2 = P1$) ($T - P1 = P2$).
- Hallar el exceso de una parte sobre otra, o dada una parte y su exceso sobre otra, hallar la otra parte ($P1 - P2 = E$) ($P1 - E = P2$)

Anexo 9

Prueba Pedagógica Inicial del pre-experimento (pretest)

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Preguntas:

1-Calcula y enlaza según corresponda:

$$8+4 \quad 3$$

$$11-6 \quad 12$$

$$11- 8 \quad 5$$

$$11$$

2-Calcula y forma las demás igualdades.

$$11-5$$

3-Problema

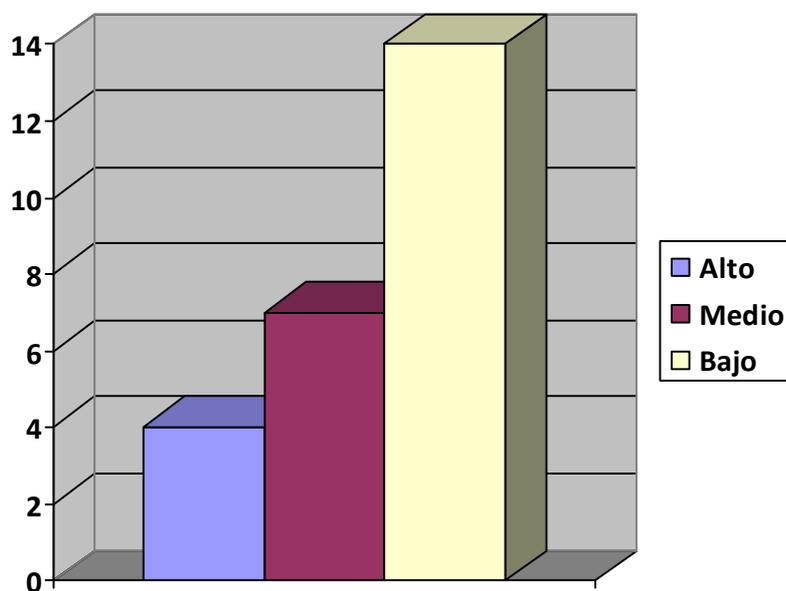
Jorge fue al mercado y se compró 9 caramelos, su tía Isabel le regaló otros 3 caramelos. ¿Cuántos caramelos tiene Jorge en total?

Anexo 10

Tabla que ilustra los resultados por niveles durante la aplicación del pretest

Nivel	Cantidad de escolares	%
Alto	4	16
Medio	7	28
Bajo	14	56

Gráfico que representa la ubicación de los escolares por niveles al aplicar el pretest



Anexo 11

Guía de observación participativa durante la aplicación de las actividades.

Objetivo: Controlar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso en los escolares de 2. grado.

La observación está dirigida a:

- Los escolares están motivados por las actividades.

Se aprecia No se aprecia

- Si todos los escolares demuestran habilidad al realizar las actividades.

Todos Algunos Ninguno

- Los escolares demuestran dominio de los contenidos matemáticos.

Todos Algunos Ninguno

- Los escolares muestran transformaciones en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos

Se aprecia No se aprecia

Anexo 12

Prueba Pedagógica final (postest)

Objetivo: Comprobar el estado actual de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso.

Preguntas:

1- Marca con una X las respuestas correctas. Calcula correctamente los incorrectos.

$13-8=5$ $5+9=14$

$7+8=16$ $11-3=7$

2- Completa la igualdad. De la segunda igualdad escribe las otras que se derivan de ella.

$9+ \underline{\quad} = 16$ $\underline{\quad} - 8 = 9$ $18- \underline{\quad} = 9$ $\underline{\quad} + 6 = 14$

3- Elabora un problema con una de las siguientes parejas de números 9 y 6; 17 y 9.

- Formula la pregunta.

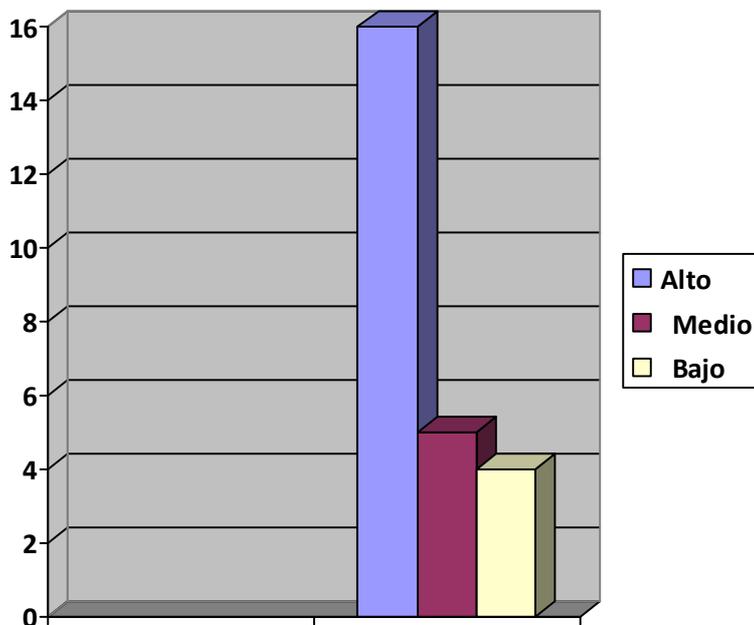
- Forma la igualdad.

Anexo 13

Tabla que ilustra los resultados por niveles durante la aplicación del postest.

Nivel	Cantidad de escolares	%
Alto	16	64
Medio	5	20
Bajo	4	16

Gráfico que representa los resultados por niveles a partir de la aplicación del postest.



Anexo 14

Resultados comparativos por dimensiones en la etapa inicial y final

Indicadores	Estado inicial			Estado final		
	Índice	Cantidad	%	Índice	Cantidad	%
De la 1ra dimensión	Alto	4	16	Alto	16	64
	Medio	7	28	Medio	5	20
	Bajo	14	56	Bajo	4	16
De la 2da dimensión	Alto	4	16	Alto	16	64
	Medio	7	28	Medio	5	20
	Bajo	14	56	Bajo	4	16
De la 3ra dimensión	Alto	4	16	Alto	16	64
	Medio	6	24	Medio	5	20
	Bajo	15	60	Bajo	4	16

Anexo 15

Tabla que ilustra los resultados comparativos obtenidos al aplicar el pretest y el postest.

Niveles	Cantidad de escolares			
	Estado al inicio	%	Estado al final	%
Alto	4	16	16	64
Medio	7	28	5	20
Bajo	14	56	4	16

Gráfico que representan los resultados comparativos por niveles a partir de la aplicación del pretest y el postest.

