

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“FELIX VARELA”

VILLA CLARA

**TAREAS DE APRENDIZAJE PARA LA MEMORIZACIÓN DE
EJERCICIOS BÁSICOS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN CON
SOBREPASO LÍMITE 20 EN ESCOLARES DE SEGUNDO
GRADO**

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

**AUTORA: LIC: LUCÍA MARIELA ROJAS ROJA
TUTOR: MSc: MARÍA XIOMARA ROJAS VILLAR
MANICARAGUA**

2011

SÍNTESIS.

La tesis titulada “Tareas de aprendizaje para la memorización de ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en segundo grado” tiene como objetivo principal: proponer tareas de aprendizaje para la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en escolares de segundo grado de la escuela “José Tey” de Güinía de Miranda. Se emplearon métodos de investigación del nivel Teórico, Empírico y Matemático o estadístico, así como los instrumentos y técnicas asociados a ellos. Su novedad científica radica en que están estructuradas con niveles crecientes de complejidad, sientan las bases para en el cálculo numérico y su ampliación, se caracterizan por ser amenas, desarrolladoras, salen del marco tradicional, son transformadoras y logran un aprendizaje consciente y reflexivo colocándolo en los niveles deseados en el marco de las transformaciones de la escuela cubana actual. Los resultados finales corroboran que las tareas responden y contribuyen a resolver las necesidades que presentan los escolares visto en la práctica pedagógica.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
1.1 El proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria actual	9
1.2 El cálculo mental en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática. Su importancia.....	14
1.3 Las tareas de aprendizaje en función de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en el segundo grado.....	21
CAPÍTULO 2: MODELACIÓN TEÓRICO METODOLÓGICO DE LA PROPUESTA Y SU VALIDACIÓN.	32
2.1 Determinación de necesidades.....	32
2.2 Fundamentación y modelación de la propuesta.....	39
2.3 Propuesta de tareas de aprendizaje.....	43
2.4 Aplicación de las tareas de aprendizaje.....	61
2.5 Validación de la propuesta.....	63
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIGRAFÍA.	
ANEXOS	

PENSAMIENTO:

“Los conocimientos se fijan más, en tanto, se le da una forma más amena.”

José Martí

AGRADECIMIENTOS.

A nuestra Revolución por todas las facilidades que le brinda a los educadores.

A nuestra escuela.

A nuestros estudiantes fuente inspiradora de este trabajo.

A la tutora de mi tesis por sus orientaciones, dedicación, esfuerzos y apoyo recibido para la culminación de la investigación.

A todas las personas que de una forma u otra han contribuido al trabajo de la tesis.

DEDICATORIA.

A mis hijos y esposo por la ayuda recibida de ellos.

A todos los maestros que incursionen en el tema para contribuir a la preparación de sus estudiantes.

A nuestras instituciones pedagógicas preparadoras de generaciones de pedagogos para dar continuidad a nuestra revolución.

INTRODUCCIÓN.

En el milenio recién iniciado el gran reto del proceso docente - educativo es dar al hombre del siglo XXI la preparación necesaria para enfrentar y continuar el desarrollo cada vez más acelerado de la ciencia y la técnica, una conciencia más armónica entre los miembros de la sociedad, es por ello que en nuestro país se está llevando a cabo una Revolución Educacional que implica que el escolar aprenda por si solo.

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

Según se expresa en el Modelo de de Escuela Primaria, el fin de esta enseñanza es contribuir a la formación integral del escolar, fomentando desde los primeros grados la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamientos, acorde con el sistema de valores, ideales de la Revolución Socialista, por ello el personal implicado en esta tarea hace enormes esfuerzos en la búsqueda de alternativas que garanticen tal afirmación.(Rico, P. y otros, 2001).

En los programas tiene un significado especial el cálculo con números naturales que es un núcleo básico, pues es condición previa esencial para la elaboración de otros conocimientos y por las posibilidades que brinda su tratamiento en la formación general de los escolares; este contenido es utilizado por el hombre desde las edades tempranas pues en las distintas esferas de la vida es empleado, para lograrlo con rapidez y precisión es necesario desarrollar habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.

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

naturales, para lograr con rapidez y precisión lo antes expuesto, es necesario desarrollar habilidades en la memorización de los ejercicios básicos.

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

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

Esta problemática ha sido preocupación constante de la pedagogía cubana. Ilustres figuras se han referido a ella, como José Agustín Caballero (1762-1835), José de La Luz y Caballero (1800-1862) y Félix Varela Morales (1787-1853). Más cercanas a nuestros tiempos tenemos a Dulce María Escalona (1944) y otros prestigiosos investigadores en Didáctica de la Matemática como los doctores Félix Muñoz (1985) y Luis Campistrous (1989), haciendo énfasis en la memorización de ejercicios básicos por su importancia para cálculos más complejos tenemos P.Ya. Galperin (1982), Juana V. Albarrán Pedroso (2007), Margarita Silvestre (2007), E. Geissler (2007), y en el municipio la Máster, Amarilis Pérez Curbeira (2011) con su tesis "Sistema de Actividades para el desarrollo de habilidades en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción en alumnos de primer grado."

De la misma manera la autora considera que la memorización de ejercicios básicos es imprescindible para la asimilación de conocimientos más complejos relacionados con el cálculo como son los procedimientos escritos.

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

En la provincia de Villa Clara existe un grupo de investigadores del proyecto territorial “El trabajo metodológico diferenciado desde el colectivo de ciclo una vía para la solución de las insuficiencias en la dirección del aprendizaje en la asignatura Lengua Española, Matemática, Historia y Ciencias Naturales”, que se ocupa de esta temática y en los informes que se han rendido sobre los resultados se comprueban bajos indicadores en cuanto a la solución de ejercicios básicos.

Como parte del estudio exploratorio de esta investigación y los años de experiencia de la autora en el grado, en visitas de ayuda metodológica, especializada y de inspección se corrobora que desde edades tempranas los escolares comienzan el trabajo con conjuntos y material ilustrado que sirven de base para el tratamiento de ejercicios básicos de adición y sustracción, no obstante transitan con dificultades en su memorización por las siguientes causas:

1. Desconocimiento del significado práctico de las operaciones y los términos matemáticos.
2. No análisis de los resultados en dependencia de la operación que realiza.
3. Desarrollo limitado de habilidades en el cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.
4. No dominio del algoritmo a seguir.
5. Muestran incapacidad para resolver problemas que respondan a su significado práctico o a una igualdad con números naturales.

De ahí que se planteó el **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en el segundo grado?

Constituyendo **objeto de investigación**: el Proceso de enseñanza – aprendizaje del cálculo en la Matemática en segundo grado de la Educación Primaria.

El **campo de acción**: la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Objetivo: Proponer tareas de aprendizaje para contribuir a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en los escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey”.

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

1-¿Qué fundamentos teóricos sustentan la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en el segundo grado?

2-¿Cuál es el estado actual que presentan los escolares de segundo grado en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de la escuela primaria “José Tey”?

3-¿Qué características distinguen las tareas de aprendizaje para la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20?

4-¿En qué medida las tareas de aprendizaje propuestas resultan viables para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey”?

Para el desarrollo de la investigación y darle cumplimiento al objetivo se tuvo en cuenta las siguientes **tareas científicas**:

1- Determinación y análisis de los fundamentos teóricos que dan sustento a la enseñanza aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en escolares de segundo grado.

2- Diagnóstico del estado actual que presentan los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey”.

3- Elaboración y aplicación de las tareas de aprendizaje para la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey”.

4- Validación de las tareas de aprendizaje propuestas en la práctica pedagógica para la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey”.

La investigación fue elaborada con un enfoque histórico – dialéctico – materialista. Los métodos de investigación empleados estuvieron determinados por la naturaleza de la investigación y las tareas desarrolladas a lo largo del proceso investigativo.

Métodos del nivel teórico

Análisis y Síntesis: permitió a partir de la revisión bibliográfica y de los resultados de la aplicación de los instrumentos ir descomponiendo el fenómeno en partes sacando regularidades de cada una llegando a generalizaciones sobre elementos teóricos.

Inducción y Deducción: se puso en práctica en la selección de la muestra a partir del análisis de los instrumentos utilizados, permitió tener un conocimiento general del estado actual en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Histórico y Lógico: se utilizó en el estudio, tratamiento y metodología de la evolución y tratamiento del cálculo en la Educación Primaria.

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

Métodos del nivel empírico

Análisis documental: Permitió el estudio de documentos como el Programa, Orientaciones Metodológicas, libro de texto, Cuaderno de Trabajo y Modelo de la escuela primaria de los escolares de segundo grado.

Observación: permitió comprobar el estado real de los escolares durante la actividad en cuanto a actitud, interés, disposición y nivel de satisfacción por aprender.

Técnica: directa.

Instrumento: guía de observación.

Experimento pedagógico: se empleó como variante el **pre-experimento** que proyectó su estudio hacia un pre-test y un pos-test para comparar y validar los resultados en las diferentes etapas de la investigación.

Prueba pedagógica: permitió obtener información acerca del nivel que poseen los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Del nivel matemático o estadístico: se utilizó para el procesamiento de la información y medir la confiabilidad y validez de los instrumentos aplicados.

Estadístico descriptivo: se utilizó para recopilar, representar y condensar los datos adquiridos sobre el tema.

Permite la investigación que se trabajó con las siguientes variables:

Variable dependiente: memorización de los ejercicios básicos con sobrepaso límite 20

Nivel alcanzado por los escolares en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en segundo grado: se define como la capacidad que manifiesta el escolar en sus modos de actuación, para seguir el algoritmo, que le permite memorizar y calcular de forma correcta, sin cometer errores de cálculos de forma rápida y segura esos ejercicios básicos.

Variable independiente: sistema de tareas de aprendizaje para contribuir a la memorización de los ejercicios básicos con sobrepaso límite 20 en segundo grado.

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

Población: para el desarrollo de la investigación se lleva a vía de efecto en una población integrada por 40 escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey” de Güinía de Miranda del municipio de Manicaragua.

Muestra seleccionada: los 20 escolares de segundo A empleando el tipo de muestra no probabilística de manera intencional, lo que representa el 50% de la población, Todos aprenden bajo las exigencias de la escuela primaria actual. Tienen cierto desarrollo de la percepción, la memoria, la atención y el pensamiento. Son dependientes, presentan insuficiencias en el resultado del aprendizaje ya que no rebasan el plano reproductivo. Además, se apreciaron potencialidades como: la disciplina, la organización del puesto de trabajo, el cuidado de la base material de estudio, el uso correcto del uniforme escolar y correctos hábitos de cortesía y Educación formal.

Novedad Científica de esta investigación: radica en la concepción de tareas de aprendizaje para la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en segundo grado en el marco de las transformaciones de esta enseñanza, estimula la planificación gradual de las tareas con niveles crecientes de complejidad las cuales sientan la base para la memorización en el cálculo numérico y su ampliación. Además por las formas de presentación de las mismas hacen que despierte el interés, la motivación y aumente la disposición ante el esfuerzo intelectual y la necesidad de resolverlos logrando así un aprendizaje consciente y reflexivo siendo este un aporte a la necesidad de colocar el aprendizaje en los niveles deseados.

Aporte teórico práctico: Está dada en todas las reflexiones realizadas por la autora sobre la bibliografía encontrada para la conformación de la fundamentación teórica y la elaboración de las tareas de aprendizaje.

Las tareas de aprendizaje facilitarán desarrollar habilidades en los escolares de segundo grado para lograr la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Estructura de la tesis

El presente trabajo investigativo se estructura de la siguiente forma: una introducción que incluye el diseño teórico metodológico de la investigación.

En el capítulo I se tratan fundamentos teóricos, para ello se abordan sub epígrafes como:

El proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, el cálculo mental y su importancia; el proceso de enseñanza aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

En el capítulo II: se realiza un análisis de los resultados alcanzados en el proceso de determinación de necesidades a través de la aplicación de los diferentes métodos empíricos a la muestra seleccionada. Además se ofrece una fundamentación filosófica, sociológica, psicológica y pedagógica de la propuesta y se desarrolla un sistema de tareas para la memorización de los ejercicios básicos con sobrepaso límite 20 en segundo grado.

Al final se ofrecen conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos que complementan la comprensión de la investigación.

CAPÍTULO 1: Fundamentación Teórica.

1.1 El proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria actual.

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

El Proceso de Enseñanza Aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares y tienen como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de los conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento, valores legados por la humanidad. Así, en el desarrollo del proceso el escolar aprenderá diferentes elementos del conocimiento: nociones, conceptos, teorías, leyes que forman parte del contenido de las asignaturas.

En el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de conocimientos, de estrategias, como son las que tienen que ver con los procesos del pensamiento (análisis - síntesis, abstracción, generalización).

En el estudio de la Matemática la adquisición de un conocimiento y a atención a la formación de una cualidad generalmente se estructuran a partir de antecedentes ya adquiridos, por lo que el conocimiento del nivel logrado en cada escolar se convierte en un indicador necesario para la estructuración del proceso y así asimilar conocimientos a niveles superiores de exigencia o valerse de una habilidad supuestamente lograda, para la realización de una tarea o para la adquisición de otra habilidad.

Durante el estudio de la Matemática se presentan entre otras, exigencias para el curso y desarrollo del intelecto, por ejemplo, mediante la ejecución de deducciones y la representación mental de relaciones espaciales. Las peculiaridades de los objetos matemáticos de ser tan abstractos unido a la lógica de su estructura y la rigurosidad de

su lenguaje imprime un reconocido respeto ante la complejidad de sus formas, de ahí que su estudio exige hábitos de disciplina, persistencia y el trabajo ordenadamente entre otras cualidades de la personalidad.

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

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

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

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

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

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

Con el objetivo de elevar el nivel general e integral, que es el objetivo de la batalla de ideas que hoy libra Cuba y para lograr que los escolares aprendan por si solo se han realizado importantes transformaciones en la escuela cubana. En especial en la enseñanza primaria se hace un uso eficiente de las tecnologías de la información y las comunicaciones por lo que se debe hacer un uso eficiente de las mismas para contribuir así:

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

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

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

La autora después de revisar el artículo “El empleo de los recursos heurísticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de la escuela primaria”, de Juana Albarrán Pedroso y Carlos Suárez (2007) entiende necesario abordar lo referido a los impulsos didácticos como parte de los recursos heurísticos por su importancia para el desarrollo de las habilidades. Para la elaboración de estos, se debe tener presente las características individuales y las del grupo, así como atender al principio de las exigencias decrecientes, para aprovechar al máximo el desarrollo de las potencialidades del alumno.

El impulso didáctico es el nivel de ayuda que se da a cada alumno, de acuerdo con su diagnóstico, para la realización de una tarea, con el propósito de mover su pensamiento

hacia contenidos que ya posee, y que pueden ser útiles para vencer el obstáculo en el aprendizaje y activar su participación de manera independiente.

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

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

Ejemplos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 El cálculo mental en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática. Su importancia.

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

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

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

- Lectura, escritura y reconocimiento de las cifras básicas.
- Características del sistema de posición decimal. Lectura y escritura de números de hasta dos lugares.
- Conceptos de unidad, decena, centena y unidad de millar.
- Valor absoluto y valor relativo de las (**cifras**). Carácter posicional de nuestro sistema de numeración.
- Reconocimiento de los términos de las operaciones fundamentales de cálculo.

- Principio fundamental del sistema de posición decimal: 10 unidades de un orden forman una unidad del orden siguiente.

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

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

Ejemplos:

1. Un niño va al mercado; compra cierta cantidad de tomates estos le cuestan 12 pesos y paga con un billete de 20 pesos. ¿Cuánto le quedó?

Vía de solución: $20-12=8$

2. La mamá de Carlos repartió un paquete de caramelos entre 2 niños a uno de ellos le dio 8 caramelos y a al otro le dio 9, al final le quedaron 6. ¿Cuántos caramelos tenía el paquete?

Vía de solución: $8+9=17$ y luego

$17+6$ por lo cual el utiliza el siguiente procedimiento

$7+6=13$ por tanto $17+6=23$

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

- La unión de determinadas partes forman un todo o total.
- Cada parte es menor que el todo o total.

- La descomposición del todo da lugar a dos o más partes.

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

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

El cálculo como componente esencial de la matemática.

Un objetivo fundamental de este grado es el dominio de todos los ejercicios básicos por lo que la autora entiende necesario abordar la siguiente definición:

Ejercicios básicos: Son todos los ejercicios $a+b$ ($a < 10$, $b < 10$), $a \cdot b$ ($a \leq 10$, $b \leq 10$) y la operación inversa que corresponde en cada caso (Geissler Ostre, E; Sieber, J; Starke, H; Wolf, A. 2007: 87).

Para facilitar su memorización se enfatizará en la formación de grupos o pares de estos ejercicios mediante relaciones matemáticas conocidas. Para el desarrollo de habilidades en el cálculo se utilizarán procedimientos que incluyan la comprensión de los ejercicios con ayuda de representaciones, y posteriormente se trabajará para el cálculo rápido y seguro de estos en forma mental.

Es importante asegurar las condiciones previas necesarias para el tratamiento de estos ejercicios básicos. Deben repasarse contenidos como los siguientes:

- Adición de 10 y números de un lugar ($10+2$).
- Adición de tres sumandos, donde la suma de los dos primeros sumandos es igual a 10 ($7+3+2$).
- Representación de algunos números como sumas, tales como $6=2+4$...

Sustracción:

- De un número de un lugar de uno de dos lugares; la diferencia es igual a 10 ($13-3$).
- De un número de un lugar de 10 ($10-4$).

- De dos sustraendos, donde la diferencia del minuendo y del primer sustraendo es igual a 10 (12-2-3).

Después de haber consolidado los conocimientos y habilidades necesarias se elaboran los nuevos ejercicios básicos. Los medios de enseñanza que se utilicen deben posibilitar la ilustración del sobrepaso del número 10.

Por primera vez los escolares se enfrentan a un procedimiento de solución de este tipo en el que se calcula con pasos parciales. Esto servirá de base para que desde el principio los escolares dominen estos ejercicios básicos.

Para lograr esta fijación deben realizarse múltiples y variados ejercicios incluyendo la formación de grupos y pares de ejercicios básicos. Los escolares deben lograr la memorización de estos ejercicios.

En el tratamiento de ejercicios básicos se parte de los de adición con la suma 11 y después que se han ejercitado se introducen los correspondientes de sustracción. De igual forma se procede con los ejercicios básicos de suma y minuendo 12. Para el resto de los ejercicios básicos es posible presentar los de adición y los correspondientes de sustracción en la misma clase.

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

Adición: dadas las partes hallar el todo.

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

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

¿A qué se llama cálculo?

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

Principales operaciones de cálculo.

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

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

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

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

Galperin fue otro de los continuadores de la obra de Vigotsky. Profundizó en el estudio de la acción como unidad de análisis de la psiquis y en el proceso de formación de las acciones psíquicas mediante la interiorización. Centró sus investigaciones en el papel de la orientación en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo psíquico.

Elaboró una teoría a la que denominó Teoría de la Formación Planificada por etapas de las acciones mentales y de los conceptos, a partir de la cual explica como se produce el tránsito de las acciones externas a acciones internas, a través de la interiorización y en lo que se expone el papel que en este proceso tienen las condiciones que el adulto crea para garantizar dicho tránsito las cuales son:

1. Motivación.
2. Establecimiento del esquema de la base orientadora.
3. Formación de la actividad materializada.
4. Actividad verbalizada externamente.
5. Ejecución del lenguaje externo para sí.
6. Ejecución en forma de lenguaje interno.

Estas etapas explican los distintos estadios por lo que transcurre el proceso de interiorización, a través del cual la acción que inicialmente se realiza en forma externa

se convierte en una acción mental, cuando se logre el dominio de esta etapa se puede decir que la acción intelectual se ha formado.

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

¿Cómo lograr la memorización de ejercicios básicos?

No sólo en la ejercitación se decide cuándo y cómo los escolares deben memorizar los ejercicios básicos. En la elaboración ya se crea una condición esencial para el dominio seguro y duradero de ellos. Mientras más intensivamente se desarrollen las capacidades mentales de los escolares en su tratamiento, más efectivos serán los esfuerzos para lograr su memorización.

Las nociones matemáticas y las capacidades mentales ejercen una gran influencia en la asimilación de un sistema de ejercicios en constante ampliación, en lugar de muchos ejercicios aislados. Su tratamiento debe dirigirse de forma tal, que los escolares tengan que asimilar algunos ejercicios básicos nuevos, sobre cuya base puedan elaborarse otros ejercicios básicos. Esto requiere que desde el comienzo se determine con precisión el objetivo. El maestro debe estar claro que debe conducir a todos los escolares al dominio de todos los ejercicios básicos y estos a su vez deben saber la importancia de los mismos.

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

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

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

- Preocuparse por que los escolares memoricen rápidamente los ejercicios básicos que hay que fijar.

Es conveniente pasar al aprendizaje de memoria, en el momento pedagógico y científico apropiado.

Aspectos a tener en cuenta para lograr la memorización

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

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

$$\underline{7+4=11} \qquad 11-4=7$$

$$4+7=11 \qquad 11-7=4$$

-Antes del tratamiento de un nuevo grupo de ejercicios básicos, el maestro debe comprobar que hayan memorizado los ejercicios tratados hasta el momento.

-Es importante que cada ejercicio básico se ilustre, se vea, se escriba, se oiga y se aplique en varias formas (igualdades, desigualdades, tablas, etc.) y en juegos didácticos.

-Si al repasar o aplicar los ejercicios básicos se detectan deficiencias, el maestro debe repasar después de un análisis exacto de los rendimientos de los escolares aquellos ejercicios que no dominan bien.

-Crear en los escolares conciencia de la necesidad de memorizar los ejercicios básicos. Para ellos hay que mostrarles que es más racional memorizar cada ejercicio y no tener que calcularlo nuevamente.

- Utilizar tarjetas, componedores matemáticos y otros medios que propicien la fijación".
(Geissler Ostre, E., Ob. cit.: 76)

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

1.3 Las tareas de aprendizaje en función de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en el segundo grado.

A las tareas de aprendizaje se les ha dedicado por su importancia, una atención particular por parte de autoras reconocidas como son: Pilar Rico Montero y Margarita Silvestre Oramas. (2002) quienes han llamado la atención, como parte de la necesaria remodelación del proceso de enseñanza aprendizaje, de los tipos de tareas, de su concepción y formulación, de los tipos de órdenes, por ser la tarea donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el escolar.

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

- El alcance del nivel teórico en el desarrollo del pensamiento en el escolar resulta una necesidad para su propia formación y desarrollo, y su no adquisición limita, en gran medida las posibilidades de éxito en los estudiantes, incluida las del tránsito de un nivel a otro, y el alcance de niveles de educación superiores.
- La profundización en el conocimiento, la revelación de las diferentes cualidades del objeto, la identificación de lo esencial y el establecimiento de relaciones entre las partes, así como la identificación de las cualidades que le ofrecen el valor, resulta muy necesario para comprender su origen y desarrollo, sus potencialidades y posibilidades de utilización.

Tales exigencias para la remodelación del proceso de enseñanza aprendizaje, que exigen al docente perfeccionar su concepción del proceso de enseñanza aprendizaje, precisan a la vez de nuevos enfoques metodológicos en la concepción del proceso. Le será necesario profundizar en la estructuración del contenido de forma que el escolar adquiera los elementos esenciales, se recree en estos, reflexione, se apropie de procedimientos lógicos para el análisis, utilización y valoración del contenido.

A tales efectos, el maestro deberá propiciar que el escolar, en su interacción con el conocimiento, ascienda al procesamiento de la información en un nivel de pensamiento teórico, que trabaje en la búsqueda del conocimiento, de las relaciones entre las partes

y el todo, de las relaciones causales, de la utilidad del conocimiento, que estimule la formulación de suposiciones e hipótesis, el planteamiento y soluciones de problemas, la búsqueda de aplicaciones.

Pilar Rico Montero junto a Edith Miriam Santos Palma y Virginia Martín - Viaña Cuervo (2006:105) plantean que las tareas de aprendizaje deben cumplir determinadas exigencias, que deben responder a los tres niveles de asimilación planteada en los objetivos (reproductivo, de aplicación y de creación). Estas autoras agregan que el maestro al planificar sus clases, deberá tener en cuenta este aspecto, para producir un mayor desarrollo en el escolar una vez que este ha asimilado la esencia de los conceptos y procedimientos como parte de la realización de las tareas en el nivel reproductivo, ofreciéndole posibilidades de ejercicios mediante los cuales pueda transferir esos conocimientos a nuevas situaciones (aplicación), así como tareas que le exijan niveles de creatividad.

En las diferentes órdenes se identifican para el escolar las operaciones a realizar con el conocimiento, igualmente estas expresan estas exigencias que permiten potenciar posturas reflexivas en el que aprende. El cambio en este aspecto debe producirse, de tareas que se programan sin tener en cuenta si propician la búsqueda y suficiente utilización del conocimiento y si logran la estimulación deseada del desarrollo del pensamiento, a tareas que logren estos propósitos.

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

- ¿Qué elementos del conocimiento necesito revelar y qué indicadores y procedimientos pueden conducir al escolar a una búsqueda activa y reflexiva?
- ¿Qué operaciones del pensamiento necesito estimular y cómo conjugo la variedad de tareas de forma tal que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento, estimulen el desarrollo del intelecto?
- ¿Cómo promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el escolar?
- ¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzcan al

resultado esperado en cada escolar de acuerdo con el grado?

- ¿He concebido los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza- aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferenciada de los escolares?

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

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

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

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

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

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

Aprendizaje: “Es el proceso de apropiación por el niño de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura, requiere de un proceso

activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo”. (Rico, P., Santos Palma, E. M. y Martín-Viaña Cuervo, V., 2006:13).

El proceso de aprendizaje que se desarrolla en el grupo escolar encuentra en el maestro su mediador esencial, en esta concepción se le concede un gran valor a los procesos de dirección y orientación que estructura el docente sobre la base de una intención educativa, expresada en el Fin y los Objetivos a alcanzar en todos los escolares a partir de sus potencialidades particulares, lo que expresa el par dialéctico de calidad y masividad. En el aprendizaje se da la doble condición de ser un proceso social, como se ha destacado, pero al mismo tiempo tiene un carácter individual, cada escolar se apropia de esa cultura de una forma particular por sus conocimientos y habilidades previos, sus sentimientos y vivencias conformados como parte de las diferentes interrelaciones en las que ha transcurrido y transcurre su vida, lo que le da, el carácter irrepetible a su individualidad.

Lo antes señalado nos lleva a la consideración que si bien el aprendizaje es un proceso de mediación social, éste se constituye a su vez en un reflejo individual, lo que quiere decir que cada sujeto utiliza sus propios recursos intelectuales y afectivo-motivacionales para asimilar la cultura que le ha antecedido, lo cual interioriza de forma particular según sus características. Este se realiza a través de la interacción social, lo que nutre desde posturas individuales el intercambio mutuo, que como actividad productiva realizan para aprender, la que a su vez los enriquece y desarrolla como persona en esta interrelación. Así se materializa el concepto de Zona de Desarrollo Próximo enunciado por Vigotsky.

Otro aspecto importante, como parte de esta posición activa, lo constituye el que el escolar se involucre en un proceso de control valorativo de sus propias acciones de aprendizaje, que asegure los niveles de autorregulación, de reajuste, de la actividad que realiza, con lo cual se eleva su nivel de conciencia en dicho proceso, garantizando un desempeño activo, reflexivo en cuanto a sus propias acciones o en cuanto a su comportamiento. Esto, sin lugar a dudas, garantiza además, niveles superiores en

cuanto a la formación de motivaciones e intereses por el estudio, aspectos muy vinculados a la calidad del aprendizaje.

Cobra especial relevancia, en este sentido, lo abordado por LS Vigotsky, ya que se tiene en consideración en el diseño de las tareas de aprendizaje el carácter mediatizado de la psiquis humana en la que subyace la génesis de la principal función de la personalidad: la autorregulación y su papel en la transformación de la psiquis, función que tiene como esencia la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, elementos psicológicos que se encuentran en la base del sentido que el contenido adquiere para el sujeto, de esta forma el contenido psíquico sobre la tarea de aprendizaje deberá ser concebida en un sistema que permita establecer relaciones entre las diferentes acciones y operaciones que se promuevan; será: (Silvestre Oramas, M. 1999).

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

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

Suficiente, de modo que asegure la ejercitación necesaria tanto para la asimilación del conocimiento como para el desarrollo de habilidades. Si el escolar ha de aprender, ha de aprender haciendo. Es de destacar que este hacer es sólo efectivo si el escolar está preparado para vencer las dificultades, si se le ofrecen las ayudas que necesita, si tiene lugar el control del proceso que permita que encuentre el error y el control del resultado que le permita conocer lo que pudo lograr satisfactoriamente.

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

En el Modelo de escuela primaria se plantea como objetivo del nivel, el desarrollo de habilidades de cálculo con números naturales.

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

1. Comprender y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.
2. Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares, con sobrepaso límite 20.
3. Desarrollar habilidades para resolver ejercicios con texto y problemas.
4. Resolver ejercicios de cálculo con magnitudes.
5. Continuar el desarrollo de habilidades de carácter intelectual.

Para cumplimentar estos objetivos generales en la unidad 1, epígrafe 1.3 se concreta los relacionados con el cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 que son los siguientes:

1. Conocer el procedimiento de solución para calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso y memorizar.

2. Formar grupos o pares de ejercicios básicos.
3. Aplicar las habilidades de cálculo en el completamiento de tablas y ejercicios con texto.
4. Solucionar problemas.

Técnicas dirigidas al tratamiento de los ejercicios básicos.

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

“La técnica de la igualdad”

Objetivos:

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

Procedimientos

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

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

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

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

- “Hay ocho niños jugando bolas, llegan cuatro niños, ahora son doce niños jugando bolas”. (Juana Albarrán, P. et. Al 2006: 146)

Con un sistema de preguntas dirigidas a cuántos niños están jugando, cuántos llegaron, cuántos hay en total, se destaca el trío de números y se presenta:

$8 + 4 = 12$ (se expresa la igualdad oralmente o se puede identificar dentro de un grupo de tarjetas y se lee)

Preguntas:

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

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

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

Otra variante:

El maestro puede presentar una igualdad incompleta: $9 + \square = 16$ y apoyarse en las preguntas:

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

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

la realización de un trabajo intuitivo en la traducción del lenguaje común al matemático y contribuye a la memorización de los ejercicios básicos.

“La técnica de la descomposición”

Objetivos: Establecer relaciones entre la composición y descomposición de conjuntos y las igualdades correspondientes que se forman.

Ofrecer un recurso para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción.

Procedimientos:

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

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

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

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

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





$12=3+9$	$12=9+3$
$12=4+8$	$12=8+4$
$12=7+5$	$12=5+7$

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

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

$3+9=12$	$9+3=12$	$3+9=9+3$
$4+8=12$	$8+4=12$	$4+8=8+4$
$7+5=12$	$5+7=12$	$7+5=5+7$

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

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

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

Otra variante:

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

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

CAPÍTULO 2: Modelación Teórico Metodológico de la Propuesta y su Validación.

2.1 Determinación de necesidades.

Se seleccionó una muestra con carácter intencional conformado por los 20 escolares de segundo A de la Escuela José Tey del Consejo Popular Güinía de Miranda de ella se encuentran en tercer nivel 4 porque dominan el significado práctico de las operaciones y términos matemáticos, son capaces de memorizar todos los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 pero en ocasiones no calculan de forma correcta debido a que no los resuelven de forma rápida, en segundo nivel 6 porque reconocen algunos elementos del significado práctico de las operaciones y términos matemáticos, son capaces de memorizar algunos ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20, y resuelven de forma incorrecta la mayoría de estos . Los 10 restantes se encuentran en el primer nivel porque tienen desconocimiento del significado práctico de las operaciones y términos matemáticos, presentan resultados erróneos e ilógicos en dependencia de la operación que realizan, no son capaces de memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 porque no dominan el algoritmo a seguir.

Para la elaboración de los instrumentos se tuvo en cuenta las dimensiones afectivo - motivacional, cognitivo y reflexivo - regulador declarando indicadores para cada una de las dimensiones. A tales efectos se operacionaliza la variable dependiente para su mejor comprensión.

Dimensión 1. Cognitiva.

1.1 Aplicación del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.

1.2 Identificación de la vía de solución.

1.3 Solución del ejercicio.

1.4 Nivel alcanzado en la memorización.

Dimensión 2. Reflexivo – reguladora.

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

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

Dimensión 3. Afectivo - motivacional.

3.1 Interés por aprender.

3.2 Disposición mostrada.

3.3 Nivel de satisfacción.

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

Nivel bajo (1): No aplica el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción a nuevas situaciones. Memoriza algunos ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y tiende a no utilizar las orientaciones dadas por la maestra antes de la ejecución de la tarea de aprendizaje, llegando a comprender la vía de solución solo cuando recibe la ayuda del maestro u otro compañero, lo que limita su independencia en la solución de esta, no tiene disposición, ni satisfacción y no demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las mismas.

Nivel medio (2): Aplica algunos elementos del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción a nuevas situaciones. Memoriza algunos ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y utiliza algunas veces las orientaciones dadas por la maestra antes de la ejecución de la tarea de aprendizaje, llega generalmente a comprender la vía de solución sin la ayuda del maestro u otro compañero y ocasionalmente siente disposición, satisfacción y demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las mismas.

Nivel alto (3): Siempre aplica significado práctico de las operaciones de adición y sustracción a nuevas situaciones. Memoriza todos los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y siempre utiliza las orientaciones dadas por la maestra antes de la ejecución de la tarea de aprendizaje, la que realiza con disposición y satisfacción, llega a comprender todas las vía de solución sin necesitar la ayuda del maestro u otro compañero y demuestra una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las mismas.

Análisis de los resultados.

En esta etapa del diagnóstico inicial se realizó una previa exploración a la aplicación del pre - experimento para obtener un indicio actualizado del problema que se investiga. Se les preguntó a otros maestros de segundo grado, donde radican las mayores insuficiencias en el aprendizaje de los ejercicios básicos adición y sustracción, se analizaron planes de clases, previa coordinación con la jefa de ciclo para constatar la calidad de las actividades encaminadas a estos contenidos. También se procedió a aplicar el método de Análisis de documentos, para lo cual se confeccionó una guía de revisión con determinados indicadores registrada en el (Anexo # 1) con el objetivo de: comprobar cómo se concibe el tratamiento a los ejercicios básicos de adición y sustracción reflejados en los documentos normativos. (Orientaciones metodológicas, Programa, Libro de texto, Cuaderno de ejercicios).

Al consultar las **Orientaciones Metodológicas y el Programa**, se evidenció que los mismos ofrecen orientaciones necesarias para que el maestro se nutra de conocimientos sobre cómo proceder para lograr la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20. Además es preciso consultar otras bibliografías que existen y que contribuyen al enriquecimiento de esta teoría y que van más al aprendizaje desarrollador, entre ellos se puede citar: Metodología de la Enseñanza de la Matemática de Primero a Cuarto grado (primera y segunda parte) y ¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental?, lo que favorecerá la preparación del maestro para abordar este contenido.

Al examinar **el Libro de texto y Cuaderno de Trabajo** se constató que de un total de 168 ejercicios que contiene la Unidad 1.3. Ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso hay 122 ejercicios formales, que representan el 72,6% de ese total, 16 ejercicios con texto para el 9,5%, el 16,1% son problemas (27) y sólo 3 que representan el 1,8% son con asterisco. Los ejercicios del II y III nivel son muy escasos, no aparecen ejercicios dirigidos a todas las habilidades que se deben lograr.

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

El grupo de instrumentos aplicados permitió realizar una valoración global de la situación que presentan los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en segundo grado. Las regularidades que se obtuvieron al procesar la información fueron las siguientes:

1. No son suficientes los ejercicios dirigidos a trabajar el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.
2. Predomina los ejercicios del nivel reproductivo.
3. Los ejercicios del II y III nivel son muy escasos.
4. No siempre brinda la posibilidad de orientarse en situaciones nuevas.
- 5- Limitación en actuar por si solos en la solución de tareas y memorización de ejercicios básicos.
- 6-Dependencia del maestro.

La medición de la variable se realizó en el propio proceso mediante la aplicación de una prueba pedagógica inicial (Anexo # 4). Esta permitió obtener información acerca del nivel que poseen los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20. Además se utilizó una guía de la observación para medir el desempeño de los escolares en las tareas de aprendizajes (Anexo # 5).

Se inició un diagnóstico con la realización de la prueba pedagógica de entrada, (Anexo # 4) con el objetivo de obtener información acerca del nivel que poseen los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de de adición y sustracción con sobrepaso límite 20. La pregunta relacionada con la aplicación del significado práctico de las operaciones, arrojó los resultados siguientes: nueve escolares no aplican a nuevas situaciones el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, tres aplican algunos elementos y ocho escolares lo aplican siempre. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 1.1, se realizó de la siguiente forma: nueve escolares se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y ocho en el nivel alto (40%).

Se pudo constatar, a través del análisis de las respuestas a la pregunta # 2 que, nueve comprenden solamente la vía de solución con ayuda del maestro u otro compañero, seis escolares generalmente comprenden las vías de solución sin ayuda del maestro u

otro compañero y cinco comprenden siempre la vía de solución sin la ayuda del maestro u otro compañero. La distribución de frecuencia para el indicador 1.2, se realizó de la siguiente forma: nueve escolares, se ubicaron en el nivel bajo (45 % de la muestra), seis en el nivel medio (30%) y cinco en el nivel alto (25%).

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

Al analizar los resultados de la pregunta relacionada con el objetivo de obtener información sobre el nivel alcanzado en la memorización, se pudo constatar que: ocho escolares memorizaron algunos ejercicios básicos de adición con sobrepaso límite 20, seis memorizaron solamente algunos ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y seis los memorizaban todos. La distribución de frecuencia para el indicador 1.4, se realizó de la siguiente forma: ocho se ubicaron en el nivel bajo (40% de la muestra), seis en el nivel medio (30%) y seis en el nivel alto (30%).

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

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

Se constató que nueve escolares no demuestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje, dos en algunas ocasiones no muestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje y nueve siempre muestran una actitud correcta, crítica, autocrítica, de reflexión y flexibilidad para enfrentarse a las tareas de aprendizaje. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de

frecuencia para el indicador 2.2, se realizó de la siguiente forma: nueve escolares se ubicaron en el nivel bajo (45% de la muestra), dos en el nivel medio (10%) y nueve en el nivel alto (45%).

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

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

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

Haciendo un análisis de los instrumentos aplicados se pudo evaluar la situación que presentaban estos escolares, existiendo insuficiencias , pues hubo diez escolares evaluados en el nivel bajo que representan el 50%, seis escolares que representan el 30% en el nivel medio y cuatro escolares que representan el 20% nivel alto. (Anexo # 6).

Regularidades del Pre – test.

La aplicación de diferentes instrumentos, permitió constatar los principales problemas existentes en cuanto a la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción

con sobrepaso límite 20 en los escolares de segundo grado de la escuela primaria “José Tey”, en Güinía de miranda, municipio de manicaragua determinando las principales dificultades sobre la problemática objeto de estudio.

Las regularidades se presentan a continuación:

1. Al realizar la actividad orientada el escolar no le da la importancia requerida a la memorización de los ejercicios básicos de de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.
2. Presentan dificultades al enfrentarse a situaciones nuevas donde las tareas que se plantean tienen un mayor grado de complejidad.
3. Dependencia total de la maestra convirtiéndose en meros repetidores. Ellos como es evidente, desarrollan una tendencia a la pasividad, al facilísimo, conformismo y poco protagonismo por parte de los estudiantes en las tareas que se le ofrecen. Predomina la memoria mecánica.
4. Manifiestan poco interés y disposición al realizar las tareas de aprendizaje.
5. Presentan insuficiencias en el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.
6. Necesitan niveles de ayuda para llegar a comprender la vía de solución.
7. Para calcular necesitan medios auxiliares.
8. poseen desarrollo limitado de las habilidades de cálculo.

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

La determinación de las regularidades del Pre-test, ponen de manifiesto la necesidad de la puesta en práctica de alternativas, que contribuyan a resolver las insuficiencias que presentan los escolares en el aprendizaje de los ejercicios básicos.

2.2 Fundamentación y modelación de la propuesta

Para dar respuesta a las carencias de los escolares de segundo grado en la memorización de ejercicios básico de adición y sustracción con sobrepaso límite 20, se diseñó un conjunto de once tareas; concebidas sobre la base de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial y la concepción desarrolladora del aprendizaje que exige las transformaciones que se llevan a cabo en la Educación Primaria.

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

Las tareas de aprendizaje diseñadas permiten integrar los componentes de la Matemática, así como la independencia y la participación de los escolares donde estos se ven implicados en el proceso de enseñanza- aprendizaje mediante su participación activa y reflexiva en la búsqueda y utilización del conocimiento. Pueden buscar diferentes vías de solución, asumir y defender posiciones, reflexionar, buscar estrategias de aprendizaje, auto controlar y auto valorar los resultados del proceso hasta llegar a la autorreflexión. Intercambian sus puntos de vista, criterios, opiniones, para llegar a ser un ente activo dentro del proceso. El escolar interioriza la importancia de calcular sin errores y estos contenidos que aprenden adquieren un sentido personal para él.

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

.Se asumen los principios y requisitos que plantea Guillermina Labarrere Reyes y Gladis Valdivia (2002:56) para la fundamentación teórica metodológica de la propuesta.

1. Principio de carácter científico de la enseñanza: Las tareas de aprendizaje elaboradas están a la altura de los adelantos Científicos – Técnicos de la Revolución.

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

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

1. Principio del carácter educativo de la enseñanza.

Las tareas de aprendizaje permiten el desarrollo del conocimiento y a su vez van dirigidas a la formación de cualidades de la personalidad moral y la conducta contribuyendo a la formación integral de la personalidad.

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

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

3. Principio del carácter consciente y activo de los escolares.

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

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

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

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

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

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

La concepción de la tarea de aprendizaje será decisiva para los propósitos a alcanzar, pudiendo influir tanto en la instrucción, en el desarrollo y en la educación del escolar. La concepción de la educación como factor de cambio, constituye fundamento sociológico para estas tareas de aprendizaje y desde el punto de vista pedagógico se sustenta en la necesaria interrelación entre instrucción, educación y desarrollo, así como en el papel de la práctica y su vínculo con la teoría para lograr perfeccionar el aprendizaje del escolar.

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

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

- Que el desarrollo en el ser humano va a estar determinado por los procesos de aprendizaje que sean organizados, con lo que se crearán nuevas potencialidades para nuevos aprendizajes.

- Considerar su concepción de “Zona de Desarrollo Próximo o Potencial” definida por Vigotsky, considerada uno de los elementos claves cuando se habla de una enseñanza que se proyecte el presente y el futuro.

- Considerar el espacio de interacción entre los sujetos, bajo la dirección del maestro, con la ayuda de otros y lo que puede hacer por sí solo. Las tareas de aprendizaje aunque las dirige y orienta el maestro, pueden realizarse por dúos, tríos, grupos, individuales. El escolar tiene un rol protagónico, mientras el docente hace la función de dirección del aprendizaje: planifica, orienta, controla, evalúa y conduce el aprendizaje.

- Considerar que el escolar que aprende debe poner en relación los nuevos conocimientos con los que ya posee, lo que permitirá el surgimiento de un nuevo nivel, de un nuevo conocimiento.

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

Las tareas de aprendizaje que se proponen para la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción en los escolares de segundo grado, se sustentan en las siguientes pautas teóricas:

- Parten de problemas que presentan los escolares en cuanto a la memorización, tienen un carácter eminentemente práctico, fundamentando desde el punto de vista teórico-metodológico su vía de solución.

- Tienen el propósito de elevar el nivel de conocimientos de los escolares en aras de contribuir a su preparación en tal sentido.

- Permiten analizar, valorar y aplicar con los escolares, en colectivo, las formas más adecuadas que se pueden emplear para lograr tal reto a partir del conocimiento, las habilidades y la experiencia de los participantes.

Se hace énfasis en la relación causa – efecto, en el establecimiento de otras relaciones y en la realización de valoraciones que exigen del escolar esfuerzo mental. El maestro después de motivar suficientemente a los escolares, orienta la tarea, pero su papel se

limita a la invitación para solucionarlo. La orden se lee, se analiza y se soluciona de forma independiente por el escolar. En la ejecución de la tarea se encuentran implicadas cuatro etapas esenciales con objetivos a cumplir y las acciones a ejecutar por el escolar.

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

2.3 Propuesta de tareas de aprendizaje.

Tarea de aprendizaje 1

Título: ¿Qué término soy en la adición? ¿Cuál en la sustracción?

Objetivo: Identificar los términos de las operaciones de adición y sustracción de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

Procedimientos Metodológicos:

Se divide el aula en dos equipos. Cada uno tiene una cesta confeccionada con papier maché, en sus cestas se colocan flores que contengan ejercicios básicos de adición o sustracción y una línea debajo de uno de los términos y con la orientación de buscar el término que falta. Al oído de un silbato un integrante del equipo selecciona de la cesta una flor, para que sea respondida por un integrante del equipo contrario y así sucesivamente. Si busca el término que falta y lo identifica se le anotará un punto. Ganará el equipo que logre acumular más punto. Cada actividad se controla en el momento.



Amiguito ¡Identifica rápido, seguro y busca el término que falta en cada flor!

Ejemplo de tarjetas:



$$9 + \square = 16$$



$$16 - 8 = \square$$



$$\square + 8 = 13$$



$$14 - \square = 5$$



$$7 + 8 = \square$$



¡Ar

Amiguito
¡Tienes una
silla premiada!

Silla premiada. Ejercicios como los siguientes:

Tengo un sumando y la suma.

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

Tengo el minuendo y la diferencia.

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

Conclusiones:

A continuación se analizan y debaten los resultados obtenidos por cada equipo y posteriormente se procederá a estimular a los escolares del equipo ganador con un ramo de flores.



Tarea de aprendizaje 2

Título: Juego con dados matemáticos.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 18 de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

Procedimiento metodológico:

Se cogerán dos dados para adicionar.

En el primer dado se colocarán en cada cara los números 2, 3, 9, 8, 7, 6.

En el segundo dados se colocarán en cada cara los números 9, 7, 4, 5, 8, 6

El escolar lanza los 2 dados y calculara la suma de los números que aparezcan en la cara superior de cada dado.

Análogamente lo hacemos con la sustracción de ejercicios básicos con sobrepaso.

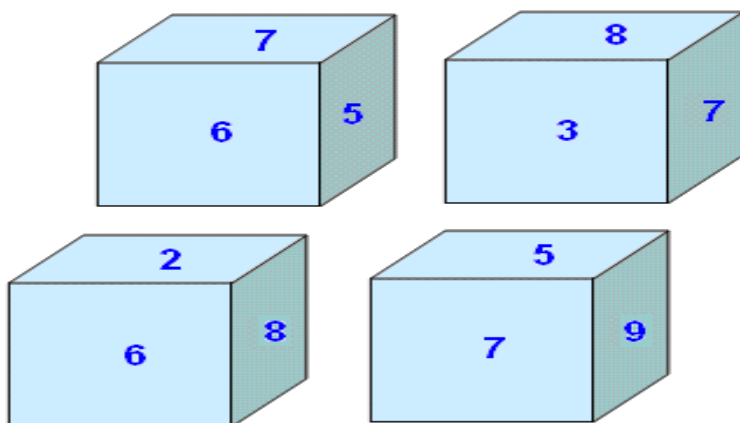
El primer dado en cada cara se colocara los números 18, 17, 16, 15, 14 y 13.

En el segundo los números 9, 8, 7, 6, 5, 4.

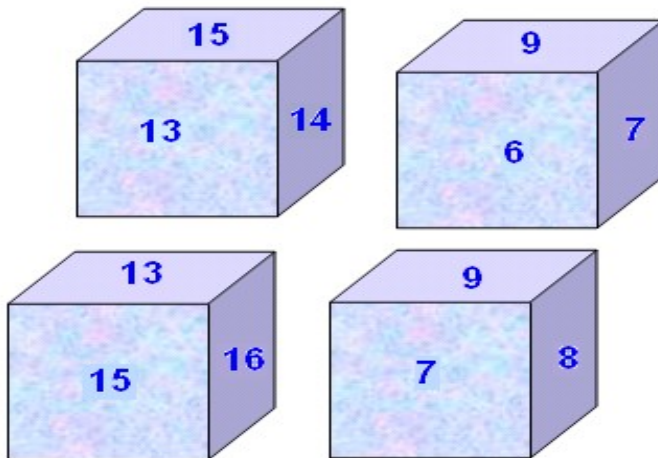
La maestra les entrega a los escolares los dados confeccionados con recortes de madera. Se les orienta que trabajarán en dúos. La actividad se controla en el momento. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. Ganará el dúo que logre acumular más puntos.

Ejemplos de dados.

Para adicionar



Para sustraer



Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores con un aplauso deportivo.

Tarea de aprendizaje 3

Título: Cero o cruz.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que trabajen de forma activa y consciente en su colectivo.

Procedimientos metodológicos:

El juego consiste en resolver alternativamente los ejercicios que aparecen en las tarjetas. Si responde acertadamente tiene derecho a colocar en una de las cuadrículas el signo que seleccionó al iniciar el juego (0) o (x) el ganador será el que pueda colocar su símbolo consecutivo tres veces en una misma dirección (horizontal; vertical o diagonal).

Variante: Se juega con el tablero en la pizarra.

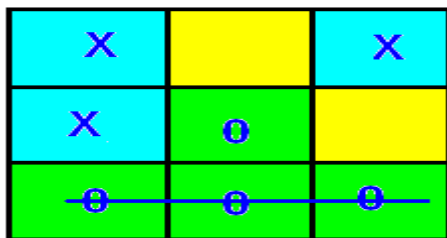


¡Arriba
amiguito:
demuestra que
eres campeón!

Ejemplo de tarjetas:

$5 + 6$	$5 + 7$	$6 + 7$	$6 + 6$	$7 + 4$	$7 + 7$
$7 + 8$	$8 + 4$	$8 + 9$	$9 + 5$	$9 + 7$	$11 - 5$
$11 - 6$	$12 - 6$	$12 - 8$	$13 - 5$	$13 - 7$	$14 - 5$
$14 - 6$	$15 - 8$	$15 - 9$	$16 - 7$	$17 - 9$	$18 - 9$

Ejemplo del tablero.



Conclusiones:

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

**Tarea de aprendizaje 4.**

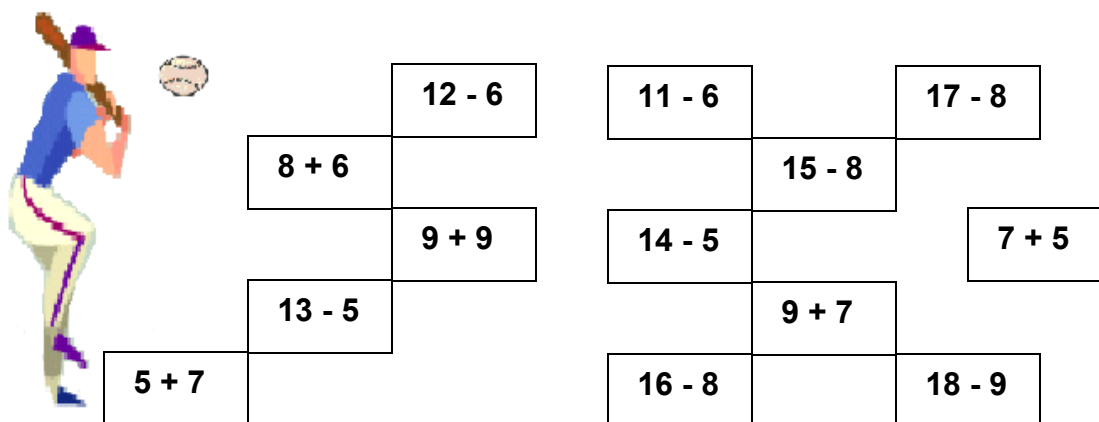
Título: En el béisbol calculo.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren una actitud laboriosa y responsable ante las tareas que se les encomiendan.

Procedimiento metodológico:

Se divide el aula para formar dos equipos de pelota. Cada pelota trae un ejercicio básico de adición o sustracción con sobrepaso límite 20. Al oído de un silbato sale el primer jugador de cada equipo y así sucesivamente. Si calcula de forma correcta anota una carrera para su equipo, si no le cantan aut. El equipo que más carreras obtenga será el ganador.

¡A jugar como los naranjas ! Calcula rápido y seguro.



Conclusiones: Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los escolares del equipo ganador con una gorra confeccionada por la maestra.



Tarea de aprendizaje 5

Título: ¿Quién llega primero a la meta?

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren una actitud crítica ante los resultados del trabajo propio y el de sus compañeros.

Procedimiento metodológico:

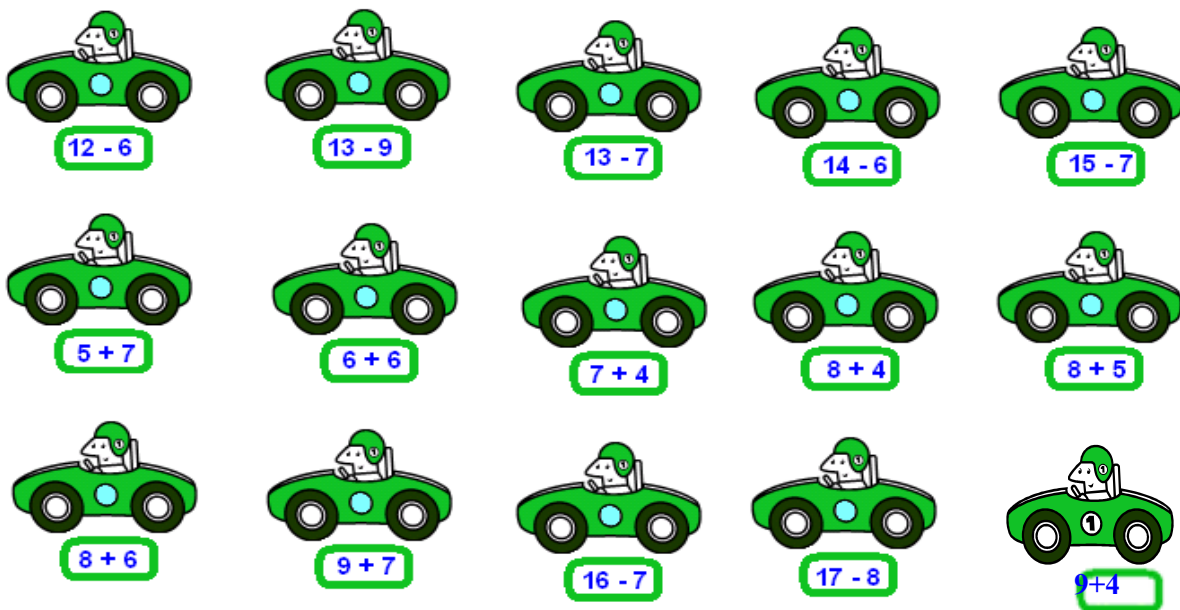
Se invita a los escolares a realizar un recorrido en máquina por las 14 provincias del país con la condición de que para abordar el ómnibus deben calcular ejercicios de adición y sustracción que aparecen en las máquinas de carrera confeccionadas con plástico recuperable. Cada dúo cuenta con un mapa y 14 máquinas. A la orden de la

maestra comienza el recorrido que puede ser de cualquiera provincia, siempre partiendo de un extremo de la isla hasta llegar al otro. Si responde de forma correcta adelanta una provincia, si lo hace de forma incorrecta, espera dos turno de guagua. Ganará el dúo que logre llegar primero a la meta.



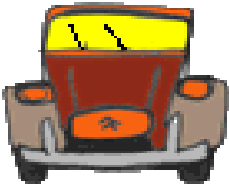
**Demuestra que
has aprendido
mucho. Calcula
con rapidez y llega
primero a la meta.**

Ejemplo de tarjetas:



Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los dúos ganadores con un aplauso deportivo y un juguete confeccionado con plástico recuperable.



Tarea de aprendizaje 6

Título: ¡A partir de una formo tres!

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

Procedimientos metodológicos:

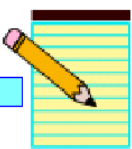
Se invita a los escolares a formar igualdades con las operaciones de adición y sustracción a partir de una dada. Aparecerán en tarjetas. Se orienta que trabajen en dúos. Cada actividad se controla en el momento. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. Ganará el dúo que logre acumular más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



**Amiguito te invito a
formar tres
igualdades más a
partir de una dada.**

**Piensa como debes
proceder.**

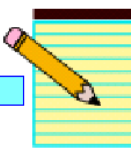
Ejemplo de tarjetas:

$$11 - 9 = \square$$


$$2 + 9 = \square$$

$$11 - 2 = \square$$

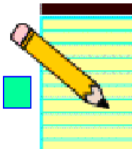
$$9 + 2 = \square$$

$$15 - 8 = \square$$


$$7 + 8 = \square$$

$$15 - 7 = \square$$

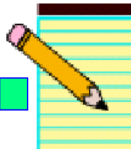
$$8 + 7 = \square$$

$$9 + 5 = \square$$


$$14 - 9 = \square$$

$$5 + 9 = \square$$

$$14 - 5 = \square$$

$$6 + 9 = \square$$


$$17 - 9 = \square$$

$$9 + 6 = \square$$

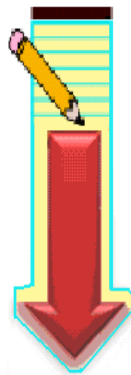
$$17 - 6 = \square$$

Conclusiones:

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

1. A partir de los tríos de números forma dos igualdades de adición y dos de sustracción con cada una.

5 6 11 8 9 17



Tarea de aprendizaje 7

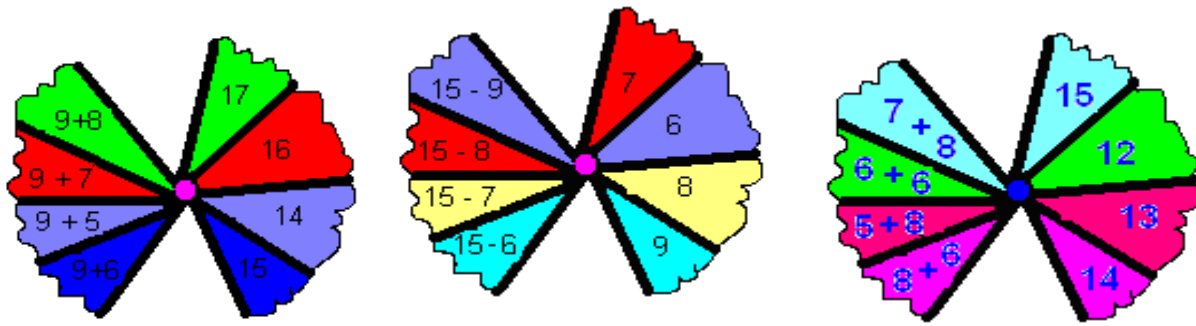
Título: Pinto el abanico y calculo.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

Procedimiento metodológico:

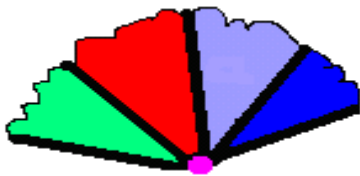
La maestra le entrega a los escolares abanicos confeccionados con cartulina con ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 con colores diferentes, los escolares al calcular deben de pintar el resultado del mismo color que trae el ejercicio. Se les orienta que trabajarán en dúos y a cada uno se les entrega los abanicos. La actividad se controla en el momento. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. Ganará el dúo que logre acumular más puntos.

Ejemplo.



Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los dúos ganadores con un abanico confeccionado por las asistentes educativas.



Tarea de aprendizaje 8

Título: Con mi barco de poliespuma calculo.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

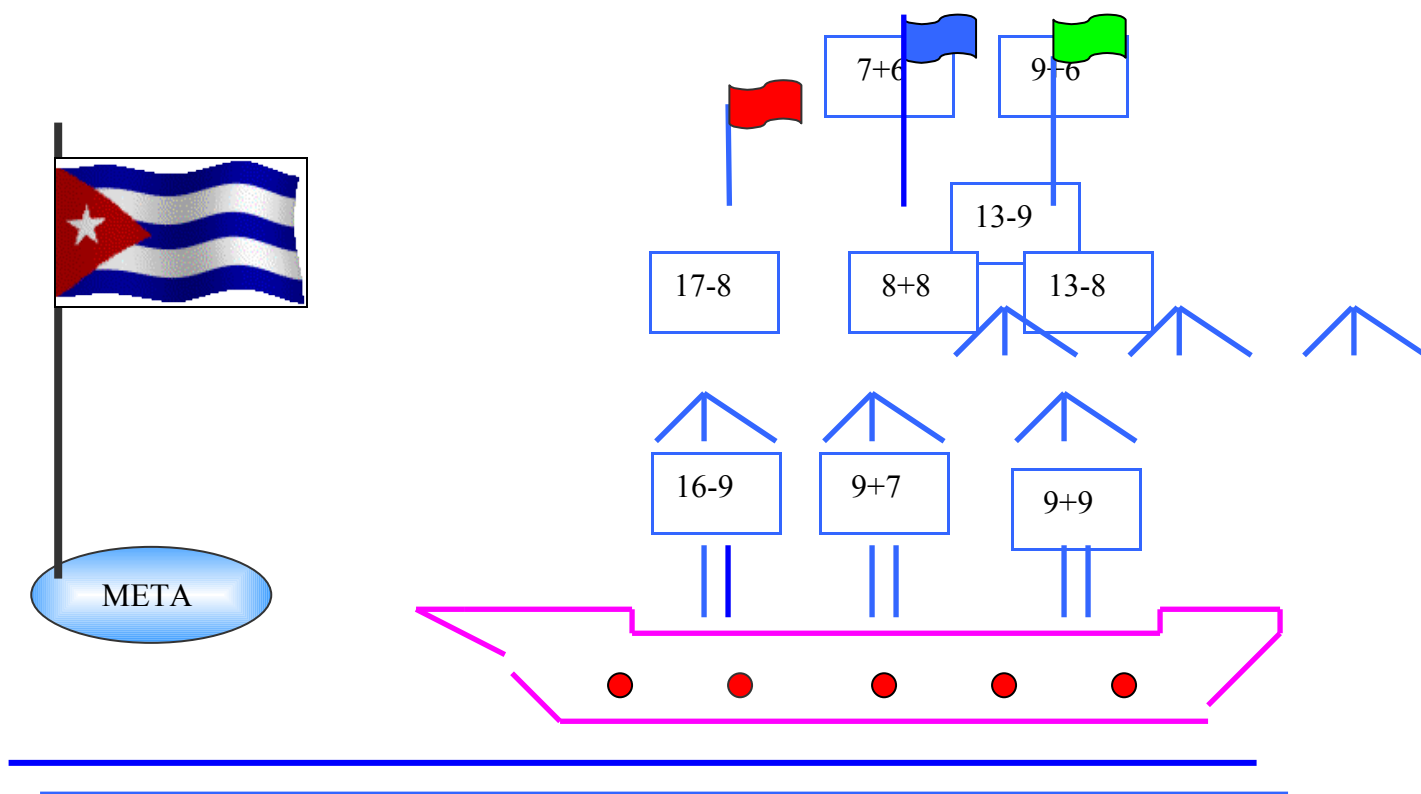
Procedimiento metodológico:

Se coloca en una mesa frente al aula varios barcos confeccionados con poliespuma, los mismos traen ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20. La maestra selecciona a un escolar. Si logra realizar de forma correcta la actividad, será tripulante del barco. Pero si responde incorrectamente, se quedará en el puerto a esperar la próxima salida. Ganará el escolar que más haya viajado en barco. Se va controlando en el momento que calcula el escolar.

Ejemplo de tarjetas que traen los barcos.

$11 - 5$	$11 - 8$	$11 - 9$	$12 - 6$	$12 - 8$	$12 - 9$	$13 - 5$	$13 - 7$
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

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



Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores con una bandera cubana.



Tarea de aprendizaje 9

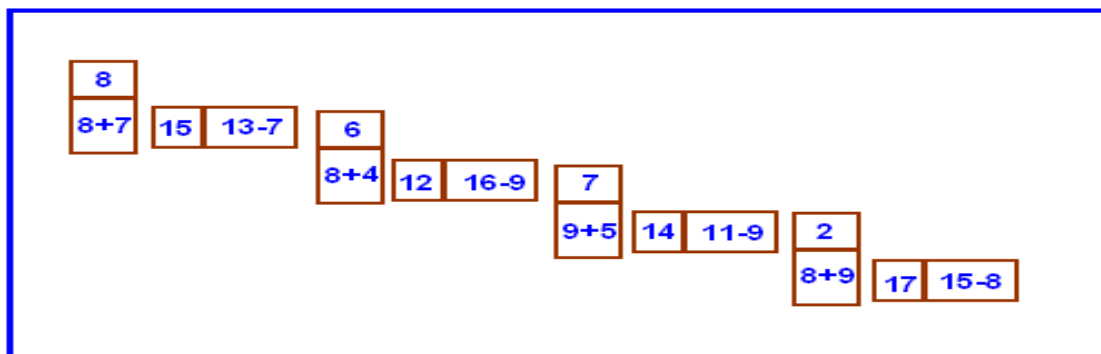
Título: Dominó matemático.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

Procedimiento metodológico:

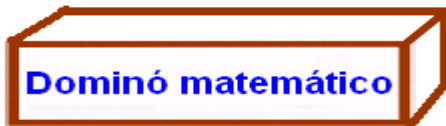
La maestra forma cinco equipos de 4 integrantes cada uno y le entrega un dominó confeccionado por un papá carpintero con recortes de madera. Cada ficha contiene un ejercicio básico de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y resultados. El escolar jugará dominó calculando los ejercicios y colocando la ficha que tenga el resultado correcto.

Ejemplo.



Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores con un dominó matemático.



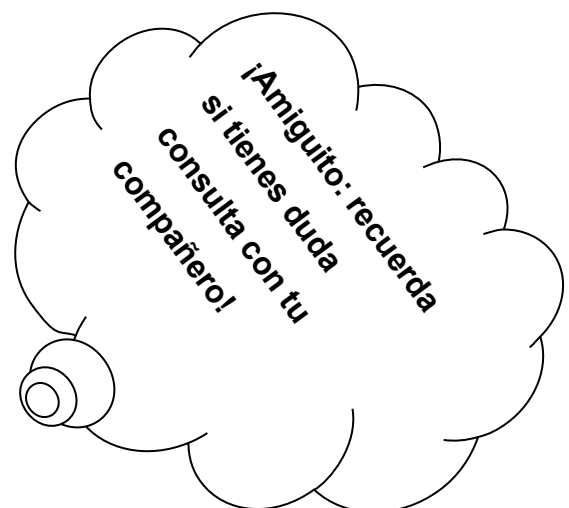
Tarea de aprendizaje 6

Título: Recorrido por la concha del caracol.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren una actitud crítica ante los resultados del trabajo propio y el de sus compañeros.

Procedimiento metodológico:

Se invita a los escolares a calcular ejercicios de adición y sustracción que aparecen en la concha del caracol confeccionada con cartulina. Se les orientan que trabajarán en dúos y que deben comenzar el recorrido de adentro hacia fuera. Cada dúo contará con varios caracoles. La actividad se controla en el momento. El dúo obtiene un punto por cada respuesta correcta. Ganará el dúo que logre acumular más puntos.



Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los dúos ganadores con un aplauso deportivo y una linda postal.

Tarea de aprendizaje 11

Título: La mariposa se posa en la flor.

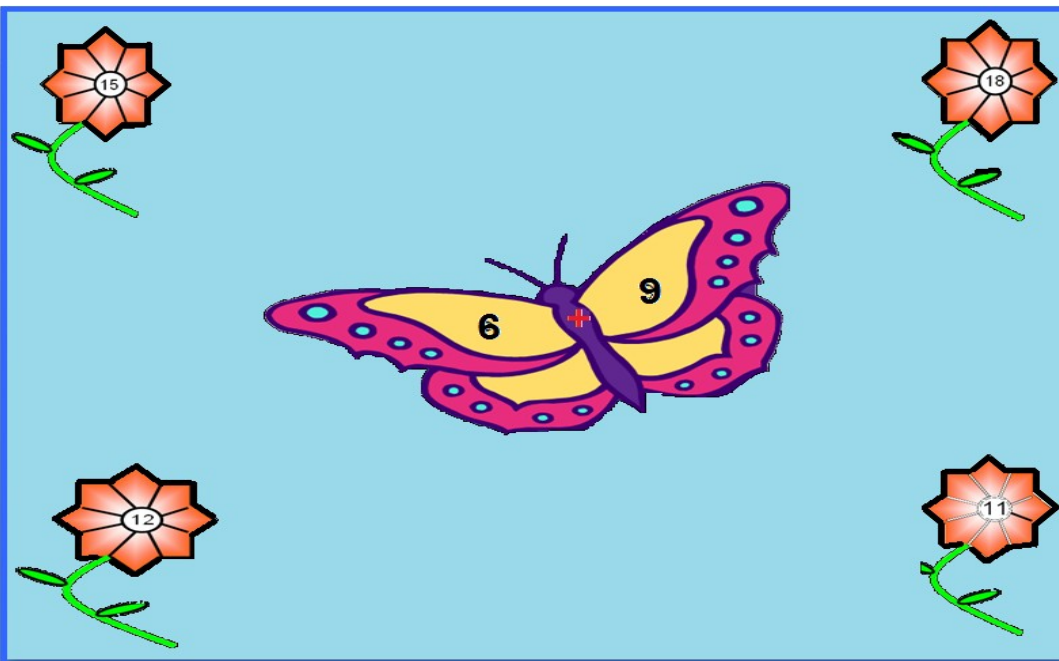
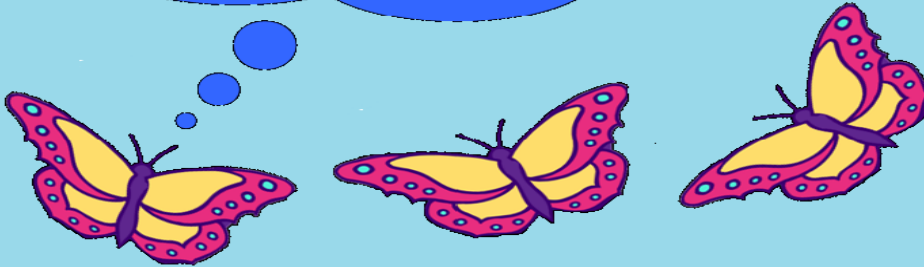
Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 de manera que muestren interés por el cuidado y organización de los materiales que se necesitan en las clases de Matemática.

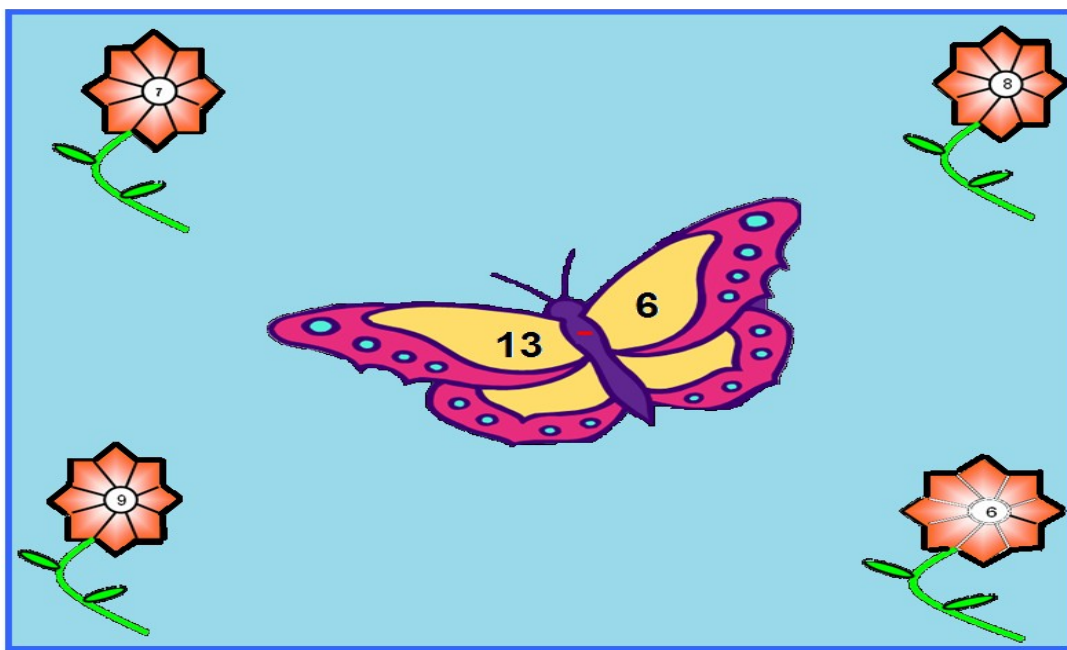
Procedimiento metodológico:

La actividad consiste en una presentación electrónica creada en el editor del Power Point, se le presenta una mariposa con ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y flores con el resultado. El escolar debe dar un clic sobre el resultado, si lo calcula bien pasara al otro ejercicio, si lo hace incorrectamente volverá a calcular.

Ejemplos de diapositivas

Resuelve los ejercicios de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 que te presentamos a continuación. Para revisarlos debes dar un clic en la respuesta que creas correcta, si lo haces incorrectamente tienes derecho a volver a calcular. Al finalizar el mismo obtendrás un premio si los resuelves todos correctamente.





Conclusiones:

Después de concluir la actividad, se analizan y debaten los resultados obtenidos. Se estimularán a los ganadores con la proyección de un video infantil de Elpidio Valdés en la computadora.

2.4 Aplicación de las tareas de aprendizaje.

La aplicación de las tareas de aprendizaje en los escolares de segundo grado del centro escolar “José Tey” sirvió para corroborar la efectividad del papel desempeñado por la ejercitación en el logro de la solidez de los conocimientos. La misma fue aplicada a partir del mes de octubre hasta diciembre, con una frecuencia semanal, durante diez semanas, en el transcurso fue utilizada la guía de observación (Anexo # 5) a escolares durante la realización de las tareas de aprendizaje con el objetivo de comprobar el

estado real de los mismos durante la actividad, actitud, interés, disposición y nivel de satisfacción por aprender. Después de implementar las tareas de aprendizaje se corroboró que:

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

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

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

Al observar el nivel de disposición mostrado por los escolares por realizar las tareas se constató que dos escolares no tenían disposición para realizar las mismas y dieciocho mostraban disposición y las realizaron correctamente. La distribución de frecuencia para el indicador 3.2, se realizó de la siguiente forma: dos escolares, se ubicaron en el nivel bajo (10 % de la muestra) y dieciocho en el nivel alto (90 %).

Cuando se evalúa el nivel de satisfacción alcanzado por los escolares se constata que dos escolares no mostraron satisfacción por los resultados obtenidos y dieciocho siempre muestran disposición y realizan correctamente las tareas encomendadas. La distribución de frecuencia para el indicador 3.3, se realizó de la siguiente forma dos escolares se ubicaron en el nivel bajo (10%) y dieciocho en el nivel alto (90%). Los

resultados fueron expuestos en una tabla (Anexo # 8) según la escala valorativa (Anexo # 3).

Los resultados que se reflejan a continuación y la evaluación de los indicadores declarados en cada dimensión, mediante la aplicación de una escala valorativa para la evaluación integral de la variable operacional que comprende los niveles bajo, medio y alto. (Anexo # 3)

Con el objetivo de obtener información acerca del nivel alcanzado por los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 después de aplicadas las tareas de aprendizaje se realizó la prueba pedagógica de salida (Anexo #7), que arrojó los resultados siguientes ver (Anexo # 8): La pregunta relacionada con la aplicación del significado práctico de las operaciones, arrojó los resultados siguientes : dos escolares no aplican a nuevas situaciones el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, tres aplican algunos elementos y quince escolares lo aplican siempre. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el indicador 1.1, se realizó de la siguiente forma: dos escolares se ubicaron en el nivel bajo (10% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y quince en el nivel alto (75%).

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

La pregunta # 3 relacionada con la solución del ejercicio, fue respondida de la siguiente forma: dos escolares solucionaron de forma incorrecta las tareas de aprendizaje, tres solucionaron incorrectamente algunas y quince las solucionaron correctamente. La distribución de frecuencia para el indicador 1.3, se realizó de la siguiente forma dos escolares se ubicaron en el nivel bajo (10% de la muestra), tres en el nivel medio (15%) y quince en el nivel alto (75%).

Al analizar los resultados de la pregunta relacionada con el objetivo de obtener información sobre el nivel alcanzado en la memorización, se pudo constatar que: dos escolares memorizaron algunos ejercicios básicos de adición con sobrepaso límite 20, cuatro memorizaron solamente algunos ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 y catorce los memorizaban todos. La distribución de frecuencia para el indicador 1.4, se realizó de la siguiente forma: dos se ubicaron en el nivel bajo (10% de la muestra), cuatro en el nivel medio (20%) y catorce en el nivel alto (70%).

2.5 Validación de la propuesta.

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

Realizando una comparación de los resultados alcanzados en el Pre-test y el Pos-test se pudo comprobar que hubo avances significativos quedando reflejados en que:

- Los escolares comprendieron la necesidad de ser responsables al calcular los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.
- El cálculo ha originado un aprendizaje dinámico y profundo.
- Los escolares consideran la memorización de los ejercicios básicos adición y sustracción con sobrepaso límite 20 como algo significativo y de utilidad para la vida.
- Se contribuyó al desarrollo de la independencia cognoscitiva, la avidez por el saber, el protagonismo estudiantil, de manera que no existe miedo en resolver cualquier situación por difícil que esta parezca.
- Los escolares dominan el significado práctico de las operaciones y sus términos sin dificultad.
- Memorizan los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.
- Muestran interés y disposición por aprender, así como satisfacción por los resultados obtenidos.
- Manifiestan una gran alegría por la tarea de aprendizaje mental y calculan con rapidez y seguridad.

- El 75% de los escolares comprenden diferentes vías para la solución de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 sin necesitar la ayuda del maestro u otro compañero.

- Las clases les han resultado más agradables, dinámicas y asequibles, lo que ha facilitado el cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción.

- Los escolares son capaces de enfrentarse a situaciones nuevas donde las tareas que se plantean tienen un mayor grado de complejidad.

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

La aplicación de diferentes instrumentos en el (**Pos-test**), permitió constatar el nivel alcanzado por los escolares de segundo grado en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

CONCLUSIONES:

La determinación de los presupuestos teóricos y metodológicos seleccionados permitió la profundización en el tema por parte de la autora y sustentar el diseño de las tareas de aprendizaje sobre bases científicas. A partir de las diferentes fuentes bibliográficas

consultadas se constató que existe coincidencia de criterios entre los autores que abordan la temática acerca de la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

La aplicación de diferentes instrumentos, permitió constatar los principales problemas existentes en cuanto a la memorización de ejercicios básicos adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en los escolares de segundo grado .

La propuesta de tareas de aprendizaje dirigidas a la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción se caracteriza por un nivel creciente de complejidad, son motivadoras, posibilitan la reflexión, el intercambio y la socialización de experiencias; despiertan el interés de los escolares y garantizan la satisfacción.

Los resultados alcanzados con la aplicación de las tareas de aprendizaje y su comparación con los obtenidos en el pre-test y pos-test muestran su efectividad para la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 brindando las perspectivas de socializar los resultados para su posterior enriquecimiento.

RECOMENDACIONES:

Que esta propuesta se siga perfeccionando a través de la investigación científica, tomándose como medio de enseñanza .

Teniendo en cuenta los resultados de esta propuesta de tareas de aprendizaje es necesario su enriquecimiento a partir del estudio de nuevos documentos procedimientos y vías a utilizar en la socialización con otros programas de estudio y con otros docentes.

Presentar en eventos científicos.

BIBLIOGRAFÍA:

Addine, F. et. al. (1998). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. (Soporte digital).

_____. (2000). Diseño Curricular. La Habana. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.

Addine, F, González, A. M. y Recarey, S. C. (2002). “Principios para la dirección del proceso pedagógico.” En G. García Batista (Comp.) Compendio de Pedagogía (pp. 80-101). La Habana: Pueblo y Educación.

Albarrán Pedroso, J. V. y Suárez, C. (2007). “El empleo de los recursos heurísticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática de la escuela primaria”. En IPLAC. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera parte (pp. 39 – 52). La Habana: Editorial Pueblo y Educación

_____. et al. (2006). Didáctica de la matemática en la escuela primaria (1ra. reimp.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas, C. (1992). La escuela en la vida. La Habana: Félix Varela.

_____. (1998a). Pedagogía como ciencia (epistemología de la educación). La Habana. (Soporte digital).

Álvarez Pérez, M. (2009). “Aporte de los resultados del SERCE a la enseñanza de la matemática, la lectura y las Ciencias naturales”. En IX Seminario Nacional para Educadores. (pp.6-8) La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Arias, L. (2003). ¿Tareas docentes, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje? Disponible en <http://www.monografias.com>. (Consultado el 14 de septiembre de 2006).

Ballester, S. et. al. (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática, tomo I. La Habana: Pueblo y Educación.

_____. (2000). Metodología de la enseñanza de la Matemática (t.2). La Habana: Pueblo y Educación.

_____. (2002). El transcurso de las líneas directrices en los programas de

Matemática y la planificación de la enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Baranov, S. P., Bolotina, L. R. y Slastioni, V. A. (1989). Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación

Beltrán, J. (1998). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Editorial Síntesis.

Bermúdez, R. y Pérez, L. M. (ca.2000). La teoría histórico-cultural de L.S. Vigotsky. Algunas ideas básicas acerca de la educación y el desarrollo psíquico. La Habana. (Soporte digital).

Buenavilla, R. y Cartaza, P. (1995). Historia de la pedagogía en Cuba. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Caballero, E. (2002). Didáctica de la escuela primaria. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Campistrous, L. y Rizo, C. (2000a). Indicadores e investigación educativa (primera parte). Ciencias Pedagógicas, 1 (2). Disponible en <http://cied.rimed.cu/revista/12/portada/laportada1r2.html>. (Consultado el 6 de octubre de 2006).

_____. (2000b). Indicadores e investigación educativa (segunda parte). Ciencias Pedagógicas, 1 (3). Disponible en <http://cied.rimed.cu/revista/12/portada/laportada1r2.html>. (Consultado el 6 de octubre de 2006).

_____. (2006). Análisis de datos en la investigación educativa. Conferencia impartida en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI). La Habana. (Soporte digital)

Castellanos, D. (1999a). El aprendizaje desarrollador y sus dimensiones. Centros de Estudios Educativos. Universidad de Ciencias Pedagógicas, La Habana.

_____. (1999b). La comprensión de los procesos del aprendizaje: apuntes para un marco conceptual. Centros de Estudios Educativos. Universidad de Ciencias Pedagógicas, La Habana.

- _____, Castellanos, B., Llivina, M. J. y Moreno, M. J. (2004). "Aprendizaje y desarrollo." En G. García (Ed.), Temas de introducción a la formación pedagógica general (pp. 291-315). La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. et al. (2005). Aprender y enseñar en la escuela (1ra. Reimp.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. et. al. (2006) "Herramientas pedagógicas para el aprendizaje escolar". En IPLAC. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte. (pp. 12-19). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Cerezal, J. y Fiallo, J. (2001). "Los métodos teóricos en la investigación pedagógica". Desafío Escolar, 5, segunda edición especial.
- Chávez, J., Permuy, L. D. y Suárez, A. (2004). "Las corrientes y tendencias de la pedagogía en el siglo XX". En IPLAC. Maestría en ciencias de la educación. Módulo I (CD). La Habana: EMPROMAVE.
- _____. (2005). Acercamiento necesario a la Pedagogía General. La Habana: Pueblo y Educación.
- Davíдов, V. (1988). La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. Moscú: Mir.
- Davíдов, V. y Slobódchikov, V. L. (1991). "La enseñanza que desarrolla en la escuela del desarrollo." En A. V. Mudrik (Comp.). La educación y la enseñanza: una mirada al futuro (pp. 118-145). Moscú: Progreso.
- Dikson L. Brown Margaret y Olwin Gibson (1991) El aprendizaje de las Matemáticas. Madrid: Editorial Labor, S. A.
- Escalona, D. (1944) Metodología de la Aritmética (t. 1 – 6). La Habana: Escuela normal de La Habana.
- Esteva, M. (2003). "Las categorías fundamentales de la pedagogía como ciencia. Sus relaciones mutuas". Ciencias Pedagógicas, 4 (3). Disponible en <http://cied.rimed.cu/revista/41/portada/laportada4r1.html>. (Consultado el 5 de junio de 2006).
- García, L. (2002). "El modelo de escuela." En García Batista, G. (comp.), Compendio de Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación

- Geissler, E. et al. (1984) Metodología de la enseñanza de la Matemática de 1. a 4. grado. (Primera parte y Segunda parte). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González Maura, V. et al. (2001). Psicología para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Hofmann, J. (1968). Historia de las matemáticas. La Habana: Edición Revolucionaria.
- Jungk, W. (1978). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 1. La Habana: Pueblo y Educación.
- Jungk, W. (1979). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 2. Primera parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- Jungk, W. (1981). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 2. Segunda Parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- Kenneth Richmond. W. (1971). La Revolución de la Enseñanza. La Habana. Ed: Edición Revolucionaria.
- Klingberg, L. (1972). Introducción a la didáctica general. La Habana: Pueblo y Educación.
- Labarrere, A. (1996). Pensamiento y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los escolares. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Labarrere, G. y Valdivia, G. (2002). Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Leontiev, A. N. (1979). La actividad en la psicología. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- López, J. (2003). "Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica." En García Batista, G. (comp.). Compendio de Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación.
- López, M. (2006). ¿Sabes enseñar a describir, definir, argumentar? La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martínez Llantada, M. (2003). "Maestro y creatividad ante el siglo XXI". En Inteligencia, creatividad y talento. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2004) "Los métodos de investigación educacional: lo cuantitativo y lo cualitativo". En Martínez Llantada, M. y Bernaza Rodríguez, G. (comp.) Metodología de la Investigación Educacional. Desafíos y polémicas actuales. (pp.109-134). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2007). "Taller de tesis o trabajo final". En IPLAC. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Tercera parte. (pp.83- 110). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación, Cuba. (1991). Matemática segundo grado. Libro de texto. Ciudad La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2001) Orientaciones metodológicas segundo grado. (t. 2). (2da. Ed. Correg. y aum.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2001). Programa de segundo grado (2da. Ed. Correg. y aum.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rizo Cabrera, C., L. Campistrous (2005). "La enseñanza de la matemática, la lectura y las Ciencias naturales". En IX Seminario Nacional para Educadores. (pp.8-10) La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Morenza, L. (1990.) La psicología cognitiva contemporánea y el desarrollo de las capacidades intelectuales. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Muñoz, L. (1985). Trabajo con los ejercicios matemáticos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Nocedo de León, I. et al. (2001). Metodología de la investigación educacional. Segunda parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Pérez, L. et al. (2004). La personalidad: su diagnóstico y su desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Pérez Rodríguez, G., Batista García, G., Nocedo de León, I. y García Izna, M. L. (2002). Metodología de la investigación educacional. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rico, P. y Silvestre, M. (2002). "Proceso de enseñanza-aprendizaje." En García Batista, G. (comp.). Compendio de Pedagogía (pp. 68 - 79). La Habana: Pueblo y Educación.

_____, Santos Palma, E. M. y Martín-Viaña Cuervo, V. (2006). Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica (2ª. ed.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2008a). Exigencias del modelo de escuela primaria para la dirección por el maestro de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2008b). El modelo de escuela primaria cubana: una propuesta desarrolladora de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rizo, C. (1990). Matemática 6. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. y Campistrous, L. (2005). "La enseñanza de la matemática, la lectura y las Ciencias naturales". En IX Seminario Nacional para Educadores. (pp.8-10) La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. et. al. (1990). Matemática 5. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre, M. y Rizo, C. (2001). "Aprendizaje y diagnóstico." En II Seminario Nacional para el Personal Docente. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre, M. y Zilberstein, J. (2002). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Vigotsky, L. S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial Científico – Técnica.

Vigotsky, L. (1989). El problema de la enseñanza y del desarrollo mental en la edad escolar. En Guippenréiter, Y. El proceso de formación de la psicología marxista. Moscú: Editorial Progreso.

Anexo 1

Guía para el análisis de documentos.

Objetivo: Comprobar cómo se concibe el tratamiento a los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 reflejados en los documentos normativos. (Orientaciones Metodológicas, Programa, Libro de texto y Cuaderno de Trabajo).

Orientaciones Metodológicas:

Cantidad y variedad de Orientaciones Metodológicas que ofrecen con relación al contenido memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Programa:

Frecuencia que se propone trabajar el componente cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20 en las unidades.

Libro de texto y Cuaderno de Trabajo:

Cantidad y variedad de ejercicios destinados al componente cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

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

Anexo 2.

Etapas que explican los distintos estadios por los que transcurre el proceso de:

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

Anexo 3.

Escala valorativa para la ubicación de los escolares según evaluación integral de la variable operacional.

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

Indicador 1.1

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

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

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

Indicador 1.2

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

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

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

Indicador 1.3

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

Nivel medio (2). Soluciona incorrectamente algunos ejercicios.

Nivel alto (3) Soluciona correctamente todos los ejercicios.

Indicador 1.4

Nivel bajo (1). Memoriza algunos ejercicios básicos de adición con sobrepaso límite 20.

Nivel medio (2). Memoriza solamente algunos ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Nivel alto (3) Memoriza todos los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

Indicador 2.1

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

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

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

Indicador 2.2

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

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

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

Indicador 3.1

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

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

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

Indicador 3.2

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

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

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

Indicador 3.3

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

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

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

Anexo 4

Prueba pedagógica inicial.

Objetivo: Obtener información acerca del nivel que poseen los escolares en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

1. Escribe el término que falta.

$$\square + 5 = 12$$

$$17 - \square = 9$$

$$8 + 5 = \square$$

$$\square - 7 = 4$$

2. Calcula.

$$5+8$$

$$6+7$$

$$12-4$$

$$16-8$$

$$4+7$$

$$5+7$$

$$13-5$$

$$17-8$$

$$9+6$$

$$8+8$$

$$14-7$$

$$17-9$$

$$8+9$$

$$9+7$$

$$15-6$$

$$18-9$$

3. El minuendo es 15 el sustraendo es 7. Calcula la diferencia.

4. Cálculo oral en cadena:

$$15-8+6-8+7-6$$

$$4+7-5+8-7+9$$

$$11-2+3-7+8-6$$

$$5+9-7+8-9+5$$

Anexo 5

Guía de observación durante la realización de tareas de aprendizaje que realizan los escolares.

Objetivo: comprobar el estado real de los escolares durante la actividad, actitud, interés, disposición y nivel de satisfacción por aprender.

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

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

Anexo 6

Ubicación de los escolares por niveles en el (Pre test)

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

Anexo 7

Prueba pedagógica final.

Objetivo: Obtener información acerca del nivel alcanzado por los escolares en la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso límite 20.

1. Calcula:

a) $5+6$ $7+4$ $6+6$ $7+6$ $8+5$ $9+7$

b) $13-4$ $14-6$ $15-7$ $16-9$ $17-8$ $18-9$

2. Un sumando es 7 y la suma es 15. ¿Cuál es el otro sumando?

3. El minuendo es 16 y el sustraendo es 7. Halla la suma.

4. Resuelve y fundamenta.

a) $7 + X = 12$ b) $15 - 8 = X$

c) $X + 4 = 11$ d) $13 - X = 6$

Anexo 8

Ubicación de los escolares por niveles en el (Pos- test).

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

Anexo 9

Tabla comparativa por niveles de asimilación.

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

Anexo 10

Tabla comparativa por niveles de la variable operacional como resultado de la aplicación (Pre test) y el (Pos- test).

Etapas	Escolares	Nivel bajo (1)	%	Nivel medio (2)	%	Nivel alto (3)	%
(Pre test)	20	10	50	6	30	4	20
(Pos- test).	20	2	10	4	20	14	70