

Ministerio de Educación
Instituto Pedagógico Latinoamericano y del Caribe
Ciudad de La Habana
Universidad de Ciencias Pedagógicas
"Conrado Benítez García"



Cienfuegos

Sede Universitaria Pedagógica Municipal de Cienfuegos

Maestría en Ciencias de la Educación

Tesis de presentación en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación

Mención: Educación Primaria

Cuarta Edición

Título: Propuesta de software para contribuir al aprendizaje de ejercicios de adición y sustracción para los alumnos de tercer grado de Educación Primaria

Modalidad: Tesis

Autora: Lic. Yaniza Entenza Halbie.

Tutora: MSc: Arelys Barrueta Alonso

Cienfuegos.



2013-2014

Año 56 de La Revolución

Ministerio de Educación
Instituto Pedagógico Latinoamericano y del Caribe
Ciudad de La Habana
Universidad de Ciencias Pedagógicas



"Conrado Benítez García"

Cienfuegos

Sede Universitaria Pedagógica Municipal de Cienfuegos

Maestría en Ciencias de la Educación

Tesis de presentación en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación

Mención: Educación Primaria

Cuarta Edición

Título: Propuesta de softarea para contribuir al aprendizaje de ejercicios de adición y sustracción para los alumnos de tercer grado de Educación Primaria

Modalidad: Tesis

Autora: Lic. Yaniza Entenza Halbie.

Tutora: MSc: Arelys Barrueta Alonso
Jefa de ciclo de la ENU William Soler Ledea

Cienfuegos

2013-2014

Año 56 de La Revolución

INSTITUTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“CONRRADO BENITEZ GARCÍA”
CIENFUEGOS

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en el Instituto Superior pedagógico “Conrado Benítez García” Sede Pedagógica de Cienfuegos como parte de la acumulación de los estudios correspondientes a la Maestría en Ciencias de la Educación, autorizándose que el mismo sea utilizado por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total, y por tanto no podrá ser presentada en eventos, ni publicada sin la aprobación de la Institución.

Yaniza Entenza Halbie

Nombre y Apellidos del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado minuciosamente según acuerdos de la Dirección del Centro, y el cual cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada

Información Científica Técnica
Educación

Arelys Barrueta Alonso

Nombre del Tutor

AVAL

La estudiante: Yaniza Entenza Halbie, de 4ta edición de la Maestría en Ciencias de la Educación del Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García” de Cienfuegos, realizó sus actividades investigativas en nuestro centro Escuela “William Soler Ledea”.

Consideramos que la propuesta de softarea elaborada es útil y constituye un valioso recurso para la preparación de los pioneros.

Dado a los 4 días del mes de febrero del año 2014

“Año 56 de la Revolución”

MSc: Bárbara Mayelín González Ortís

Firma del Director del Centro

Lic: Reina Lezcano

Firma de la Metodóloga

Firma del Consejo Científico Municipal

Pensamiento

Edúquese en el hábito de la investigación, en el roce de los hombres y en el ejercicio constante de la palabra, a los ciudadanos de una república que vendrá a tierra cuando falten a sus hijos esas virtudes.

José Martí



Dedicatonia

A todos los alumnos (as) de tercer grado de la ENU: William soler ledea.

A mi hijo que le será de mucha ayuda en un futuro.

A esta Revolución por darme la oportunidad nuevamente de continuar formándome y superándome en uno de los programas más importantes del sistema educacional cubano, que es la base de nuestro patriotismo, nuestro socialismo y nuestro internacionalismo.



Agradecimientos

A Jehová mi Dios por darme la Fe, la esperanza y el amor.

A Mi tutora Msc. Arelys Barrueta Alonso por su paciencia, ayuda y dedicación.

Mi padre por su amor y dedicación.

A la Directora de la ENU: William Soler Ledea.

A todas aquellas personas que hayan hecho posible la realización de esta investigación.



Esta investigación fue realizada en la ENU William Soler Ledea de Cienfuegos por las insuficiencias en el aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en los alumnos de tercer grado. Esto se convierte en tema de investigación con el propósito de solucionar el problema. Se determina diseñar e implementar una propuesta de softarea dirigida a los alumnos de tercer grado para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito. Mediante el análisis de la caracterización individual y grupal, el diagnóstico y los instrumentos de investigación aplicados durante los tres momentos de aplicación y validación de la propuesta permitió constatar los resultados en la práctica así como los métodos de investigación aplicados como del nivel teórico (análisis – síntesis. histórico – lógico, inducción – deducción y del nivel empírico: observación, entrevistas, análisis porcentual). Los resultados obtenidos evidenciaron que la propuesta de softarea contribuyó al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en la asignatura de Matemática en los alumnos de 3er grado.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Síntesis	
Pensamiento	
Introducción	1
CAPÍTULO I – EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA	
1.1 Aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria	7
1.1.1 La concepción desarrolladora en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la Educación Primaria	9
1.2 Caracterización de la asignatura Matemática en Tercer Grado	12
1.3 Cálculo Mental. Ideas Introdutorias	20
1.4 El software educativo instrumento necesario para el aprendizaje de los ejercicios básicos	32
1.5 La softarea vía para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción	39
CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE SOFTAREA DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO	
2.1 Fundamentos en que se sustenta la propuesta de softarea	43
2. 2 La propuesta de softarea. Breve descripción	44
2.3 Validación de la puesta en práctica de la propuesta de softarea	53
Conclusiones.	60
Recomendaciones	61
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

La enseñanza primaria enfrenta en la actualidad una serie de transformaciones que sin lugar a dudas se construye en condiciones favorables para llevar al efecto un proceso educativo con mayor calidad, influenciado fundamentalmente por el reducido número de matrícula por aula, así como la inserción de la tecnología educativa, constituida en complemento significativo para los procesos instructivos y educativos que se desarrollan en la escuela.

El nivel primario constituye unas de las etapas fundamentales en cuanto a adquisiciones y desarrollos de potencialidades del niño en las diferentes áreas de su personalidad. Los cambios y transformaciones que se están produciendo en el ámbito educacional son eminentemente necesarios para el logro de concepciones científicas, sólidas en la adquisición del conocimiento en los escolares.

Las exigencias planteadas acerca del elevado protagonismo que debe tener el alumno dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje precisan de una concepción diferente, en cuanto al papel que tiene que asumir el docente en su organización y dirección. Estas transformaciones han de darse en el orden de la concepción, exigencia, y organización de la actividad, así como las tareas de aprendizaje que concibe lograr con esto que el estudiante participe en la búsqueda de la utilización del conocimiento.

El proceso de enseñanza – aprendizaje como parte de la concepción desarrolladora que sirve de base al modelo, un elemento de partida esencial en el análisis, lo constituye la consideración de la enseñanza como guía del desarrollo. Los niveles de desarrollo que alcanza el escolar estarán mediados por la actividad y la comunicación que realiza como parte de su aprendizaje, por lo que se constituyen en los agentes mediadores entre el niño y la experiencia cultural que va a asimilar.

En las investigaciones señaladas (1990-2004) se ha considerado que el proceso de aprendizaje que se desarrolla en el grupo escolar encuentra en el maestro su mediador esencial. En esta Concepción se 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 del nivel y el grado que cursan los escolares, a partir de las características tanto psicológicas de la edad como de las potencialidades de cada niña y niño.

La inserción de las nuevas tecnologías informáticas (computadoras) al proceso de enseñanza – aprendizaje contribuye a optimizar la actividad y la comunicación de los maestros con los alumnos, de estos entre sí, y de ellos con el contenido de enseñar, tiene como propósito central potencial el aprendizaje de los alumnos en las diferentes áreas del conocimiento.

Para ello se cuenta como colecciones de software educativo. Los software educativos o educacionales son considerados como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje. Los software educativos que se utilizan en la enseñanza primaria los podemos encontrar en la Colección Multisaber.

Es la softarea una vía para contribuir a la asimilación de los contenidos, es un valioso instrumento de trabajo indispensable para el maestro. A través de ellas el alumno tiene que buscar obligatoriamente en el software, leerlo, analizarlo, arribar a conclusiones e interactuar con la computadora, además, garantiza la vivencia del hecho, al necesitar un mayor nivel de práctica que posibilita que la clase sea desarrolladora y resulte más interesante.

Para el análisis de esta problemática la autora procedió al estudio de trabajos relacionados con el objeto de investigación en los últimos años. Yasmel Bravo Núñez en su tesis de diploma “Una metodología para la utilización de los software educativos en la enseñanza de la Matemática”. (2001-2002). La autora considera que es una preocupante tanto en el ámbito nacional como internacional incluyendo los países del mundo desarrollado, así como la búsqueda de nuevas alternativas que propicien una mayor solidez de los conocimientos de los alumnos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática mediante el empleo de la informática de los centros escolares.

Una de esas alternativas son los software educativos que se crean para este propósito. Bárbara Angárica Piedra (2008) La softarea en la clase de Educación Cívica permitió conocer las grandes ventajas que ofrecen los software educativos a los docentes como medio de enseñanza. Damaris Cedeño Suárez (2002) Atención a la diversidad en la clase de Matemática en quinto grado. Este estudio resultó valioso, pues permitió que la autora conociera diferentes propuestas para elevar el aprendizaje en la asignatura de Matemática.

Con el objetivo de constatar las dificultades en la ENU William Soler Ledea se realizó un levantamiento en la asignatura de Matemática, donde encontramos diferentes dificultades en tercer grado como en el procedimiento escrito del cálculo de la adición y sustracción con y sin sobrepaso, en el significado práctico de las operaciones, y memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción. (Anexo1).

La autora se dio la tarea de buscar las causas que han provocado las dificultades encontradas en tercer grado ya que el nivel de aprendizaje fue bajo alcanzando el 49.1% en las comprobaciones, para ello se observaron clases (ANEXO 2), planes de clases, libretas de los alumnos, actividades metodológicas donde se constató que se logra una buena comunicación con un clima agradable donde se propician relaciones de respeto, afecto entre los alumnos, aunque los alumnos trabajan sin seguridad y confianza al resolver los ejercicios básicos ya que no los dominan, por lo que pierden la motivación por las actividades; en la realización de varios ejercicios no logran utilizar el procedimiento adecuado sobre todo en la sustracción.

Se realizaron entrevistas a los 23 alumnos de tercer grado (ANEXO 3) la cual aportó que el 43,4% sienten preferencia por la Lengua Española y El Mundo en que Vivimos, el 65,2% prefieren Inglés y Educación Física mientras el 86,9% y el 91,3% prefieren Computación y Matemática respectivamente. Sus tiempos libres son dedicados a juegos deportivos y pasivos. Cumplen con el tiempo de máquina donde el 52,1% de los alumnos navegan por los softwares Educativos relacionados con la asignatura de Matemática inclinándose más por el software Feria de las Matemáticas.

Considerando como regularidades:

- Deficiente memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción.
- Acumulación de objetivos sin vencer.
- Poco aprovechamiento de las actividades independientes y tiempo libre.

La autora tomando en consideración los resultados de los instrumentos aplicados en la etapa constatativa y por la necesidad de elevar el nivel real de aprendizaje en la asignatura Matemática específicamente en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en los alumnos de tercer grado en la ENU William Soler Ledea así como la finalidad de la softarea en el proceso docente educativo. Por lo que se decidió realizar la investigación a la softarea como medio para el desarrollo de la memorización de los

ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en tercer grado surgiendo así el siguiente **problema científico**: Insuficiencias en el aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción, como condición previa al procedimiento escrito, en los alumnos de tercer grado de la ENU William Soler Ledea.

Objeto de investigación: La resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito.

Campo de acción: La softarea como medio para lograr el aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en tercer grado en la ENU: William Soler Ledea.

Plantea como objetivo de investigación: Elaborar una propuesta de softarea para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito dirigida a los alumnos de tercer grado.

Por lo que se declara como idea a defender: Una propuesta de softarea dirigida a los alumnos de tercer grado contribuye al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en la ENU: William Soler Ledea.

Plantea como aporte práctico: La propuesta de softarea dirigida a contribuir el aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en la ENU: William Soler Ledea

Para el desarrollo de esta investigación se proponen las siguientes **tareas científicas**:

- Estudio de los fundamentos teóricos acerca de la resolución de ejercicios básicos de adición y sustracción en el primer ciclo en la educación primaria.
- Diagnóstico de las necesidades de los alumnos de tercer grado en la resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito.
- Elaboración de la propuesta de softarea para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en los alumnos de tercer grado de la ENU: William Soler Ledea.
- Validación de la propuesta de softarea.

Se han utilizado métodos científicos que permiten arribar a conclusiones importantes. Se utilizaron con el objetivo de recopilar, analizar y valorar la información del objeto de investigación y como premisa para la elaboración de los fundamentos teóricos.

Nivel teórico

Análisis-síntesis: se utilizó en la búsqueda de la información contenida en textos de carácter científico respecto al tema resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito así como durante todas las etapas de investigación por lo que permitió hacer un análisis de la bibliografía consultada que condujeron a conformar el núcleo básico de la información final.

Histórico-lógico: permitió realizar la explicación de la trayectoria real del problema objeto de investigación.

Inductivo-deductivo: El objetivo fundamental fue el razonamiento de los conocimientos de lo particular a lo general y viceversa. Se aplicó en la interpretación de los resultados en la etapa de la identificación del problema.

Nivel empírico

Observación: se realizó en la etapa constatativa y para la validación esta observación se le realizó a clases, planes de clases, reuniones metodológicas con el objetivo de constatar si el maestro constituye o dificulta la comunicación con los alumnos así como su preparación.

Entrevista: se aplicó a maestros con el objetivo de constatar información sobre las potencialidades y necesidades de los alumnos con el objetivo de conocer gustos y preferencias.

Análisis porcentual: se utilizó para expresar algunos datos generales en relación con el análisis de las técnicas e instrumentos aplicados.

Universo y muestra:

Se trabajó en una muestra de 23 alumnos de tercer grado de la E.N.U. William Soler Ledea. La muestra se seleccionó de forma intencional ya que en ese grado es donde se inicia el procedimiento escrito que tiene como condición previa la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción siendo el tercero B el grupo con más bajo nivel de aprendizaje.

La autora propone una propuesta de softarea dirigida a los alumnos de tercer grado para contribuir a elevar el aprendizaje en la asignatura de Matemática específicamente a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en la ENU William Soler Ledea de Cienfuegos.

Para la aplicación de la propuesta de softarea se tuvo en cuenta el diagnóstico del grupo o sea necesidades y potencialidades así como los objetivos y contenidos de la asignatura de Matemática tercer grado en cuanto a la memorización de ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito.

Descripción del informe de la tesis: La tesis consta de introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. La **introducción** ofrece una síntesis del diseño teórico metodológico, se justifica el problema y se precisan los posibles aportes de la investigación a la solución del problema. El **capítulo I** Se refiere al marco teórico sobre el aprendizaje de la asignatura de Matemática. Se precisa la didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por su parte en el **capítulo II** se presenta el diseño de la propuesta de softarea, la aplicación y la valoración de su validación. Finalmente se ofrecen las conclusiones, las recomendaciones y bibliografías. Aparecen además anexos que complementan e ilustran los análisis efectuados.

EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA

El capítulo hace referencia al marco teórico sobre el aprendizaje de la asignatura de Matemática. Se precisa la didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

1.1 Aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria

La asignatura de Matemática ocupa un lugar importante dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje en la Educación Primaria.

La metodología de la enseñanza de la Matemática estudia el contenido, las leyes y la organización de los procesos pedagógicos de asimilación de conocimiento y del desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas. En los grados inferiores sólo puede organizarse exitosamente cuando se tienen en cuenta las leyes del desarrollo psíquico del escolar. Es necesario una estrecha relación entre la Metodología de la enseñanza de la Matemática con la Matemática como disciplina científica, aspecto fundamentado en la primera parte del libro Metodología de la Enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado. Margot Honecker en el VII Congreso Pedagógico de la RDA afirmó: "... se ha comprobado que es correcto impartir desde el primer grado una formación básica sistemática, orientada hacia la especialidad científica y que una estrechamente la apropiación de sólidos conocimientos y habilidades fundamentales con la introducción de relaciones y con el adiestramiento del pensamiento".

Dirigir científicamente el aprendizaje en esta asignatura significa diagnosticar sistemáticamente su estado, lograr un acercamiento a los elementos del conocimiento que se encuentran afectados en los alumnos, hacer los análisis para sintetizar cuáles son las principales dificultades y causas que la originan, en función de organizar las acciones que permiten resolverlas en el orden científicos, didáctico y metodológico.

Durante la clase de Matemática el maestro debe:

- Lograr que sus alumnos se interesen por la actividad, disfruten de ella y puedan realizar otras actividades.
- Evaluar con profundidad los procesos seguidos y la corrección final de la respuesta.

- Valorar la reflexión y profundidad en las soluciones alcanzadas por los alumnos.
- Lograr un espacio de exposición y reflexión de los resultados del trabajo realizado y evaluarlos.
- Lograr que los alumnos hagan explícitos sus concepciones acerca de la solución, de la vía seleccionada en función de contribuir a la toma de decisiones.
- Tener en cuenta el enfoque pedagógico para el tratamiento del error, profundizando en las causas que lo originan con la participación de los alumnos.

Esta asignatura permite a los alumnos adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, capacidades y hábitos desde los primeros grados, es decir, adquirir conceptos matemáticos fundamentales, conocer términos y símbolos correspondientes, aprender a utilizarlos correctamente, comprender relaciones matemáticas importantes, conocer el dominio de los números naturales, aprender a representarlos en el sistema de posición decimal, a trabajar con ellos, realizar el cálculo con las cuatro operaciones, establecer las relaciones entre ellas, adquirir la capacidad para aplicar constantemente los conocimientos, capacidades y habilidades matemáticas en la solución de operaciones, aprenden a trabajar con variables y solucionar ecuaciones e inecuaciones simples, se familiarizan con conceptos geométricos, aprender a reconocer las relaciones geométricas, adquirir habilidades en el trazado y construcción de figuras geométricas sencillas, así como aprender unidades de longitud, masa, superficie, tiempo y aplicar el cálculo a la solución de problemas.

Además, contribuye de manera esencial al desarrollo de formas de conducta y cualidades del carácter mediante los cuales se caracterizan las personalidades socialistas, permite el desarrollo de cualidades como la aplicación, la perseverancia, la disciplina y la atención, el orden y la honestidad y el colectivismo. A través de ella se pueden cumplir los principios didácticos generales de la unidad, de la instrucción y la educación, la unidad de lo científico y partidista, la unión de la escuela con la vida, la sistematización de la enseñanza.

En la enseñanza de la Matemática una opción metodológica es el empleo de la instrucción heurística es decir el trabajo con los recursos heurísticos propicia en los

escolares la capacidad para integrar los conocimientos adquiridos y racionalizar el trabajo mental y práctico, por lo que constituye una fuerte contribución al logro de la reflexión, la independencia cognoscitiva y la elevación del nivel creativo.

Como parte de los recursos heurísticos, figuran los impulsos didácticos.

Para elaborar estos el maestro debe tener presente las características individuales y las del grupo y atender al principio de las exigencias decrecientes, para aprovechar el desarrollo de las potencialidades del escolar. Los impulsos pueden ser de orientación, para la ejecución y para el control.

Al utilizarlos se debe tener en cuenta el grado de complejidad de la tarea desde el punto de vista de la asimilación de los conocimientos por parte de los escolares, es decir, de carácter reproductivo, productivo o creador, necesidades propias de cada uno de los escolares relacionadas con el diagnóstico del desarrollo real alcanzado, características del grupo atendiendo a su rendimiento académico y ritmo de aprendizaje, relaciones interpersonales entre el profesor y sus alumnos y entre estos últimos.

Esta asignatura en segundo grado continúa profundizando los conocimientos, al desarrollar habilidades para el logro del dominio de los números naturales hasta 100, memorizan todos los ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso y con sobrepaso, multiplicación y división, así como desarrollan habilidades en el cálculo de la adición y sustracción de números de un lugar a números de dos lugares con sobrepaso y la aplican a diferentes formas de ejercicios, ecuaciones, problemas, ejercicios con texto y tablas.

Se prioriza el cálculo como objetivo central de la asignatura en los ejercicios básicos de adición, sustracción con sobrepaso y multiplicación, división aumentando las horas clases dedicadas al tratamiento y memorización. El logro de estas habilidades es fundamental y básico para el desarrollo de todos los contenidos de la Matemática, condición que hace que se le preste especial prioridad durante los primeros grados de la Educación Primaria.

1.1.1 La concepción desarrolladora en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la Educación Primaria

La metodología de la enseñanza de la Matemática estudia el contenido, las leyes y la organización de los procesos pedagógicos de asimilación de conocimiento y del desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas. En los grados inferiores sólo

puede organizarse exitosamente cuando se tienen en cuenta las leyes del desarrollo psíquico del escolar.

Es necesario una estrecha relación entre la Metodología de la enseñanza de la Matemática con la Matemática como disciplina científica, aspecto fundamentado en la primera parte del libro Metodología de la Enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado. Margot Honecker en el VII Congreso Pedagógico de la RDA afirmó: "... se ha comprobado que es correcto impartir desde el primer grado una formación básica sistemática, orientada hacia la especialidad científica y que una estrechamente la apropiación de sólidos conocimientos y habilidades fundamentales con la introducción de relaciones y con el adiestramiento del pensamiento".

Hay que destacar que no siempre puede mantenerse la sistematicidad de la asignatura, a veces, hay que realizar simplificaciones didácticas. Esto requiere del maestro conocimiento científico y exacto. Sólo así es posible concentrarse en lo esencial de la dirección del proceso del conocimiento y crear un sólido fundamento matemático, que debe ampliarse y perfeccionarse sistemáticamente en la clase de Matemática.

La concepción desarrolladora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Primaria es posible con una enseñanza de la Matemática fundamentada científicamente y estructurada sistemáticamente, esta se caracteriza por:

- La instrucción y la educación se planifican sobre la base de los conocimientos más modernos de la Matemática.
- Los conocimientos, capacidades y habilidades de los alumnos se amplían sistemática y continuamente sin que sea necesario hacer correcciones.
- Además de los conocimientos matemáticos, se imparten a los alumnos formas específicas de trabajo matemático que requieren de los alumnos actividades intelectuales como: la comparación, la fundamentación, la demostración y la generalización.
- El desarrollo intelectual general de los alumnos se promueve en la clase de matemática porque los conceptos, las proposiciones, los procedimientos matemáticos poseen un elevado grado de abstracción y su asimilación obliga a los alumnos a realizar una actividad mental rigurosa.

En la confrontación con las relaciones cuantitativas de su medio, los alumnos reconocen cada vez más profundamente que los conocimientos reflejan la realidad objetiva y los capacitan para conocer y transformar el mundo. Teniendo en cuenta esta base teórica que brinda la Metodología de la Matemática y la Matemática como ciencia, se asume como educación desarrolladora aquella que conduce al desarrollo, que va delante del mismo – guiado, orientado, estimulado, que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por lo tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto. La educación desarrolladora promueve y potencia los aprendizajes desarrolladores.

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

Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, proporcionando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

La adquisición de la cultura acumulada por la humanidad se produce a partir de procesos de aprendizaje, pero deben tenerse en cuenta las exigencias de cada contexto histórico-concreto, de forma tal que cada aprendizaje se constituya en una vía para el desarrollo que debe alcanzar el escolar en la obtención de nuevos aprendizajes.

Contenidos fundamentales en el 1er ciclo.

Numeración: Los números naturales hasta el millón [1 000 000] saberlos leer, escribir, comparar y ordenar acorde a los diferentes grados.

Cálculo: Dominar el cálculo de las operaciones adición, sustracción, multiplicación y división con sobrepaso y sin sobrepaso así como la memorización de ejercicios básicos, utilizando ejercicios con texto, variables y tablas.

Magnitudes: Conocer y aplicar las diferentes unidades de longitud, tiempo, monetarias, de masa, a diferentes situaciones fundamentalmente conversiones de la unidad mayor a la menor y viceversa.

Problema: Se inician en primer grado con problemas sencillos y a partir de segundo grado comienzan con problemas dependientes e independientes, simples y compuestos.

Geometría: Aprenden a trazar y medir segmentos de longitudes dadas, utilizando la unidad centímetro (cm.). Realizan estimaciones. Reconocen figuras y cuerpos geométricos y desarrollan habilidades en el trazo de algunas figuras planas, desarrollan habilidades en las relaciones de posición entre puntos y rectas así como aplican el concepto congruencia.

1.3 Caracterización de la asignatura Matemática en Tercer Grado

La enseñanza de la Matemática en el tercer grado da inicio a una nueva etapa de exigencia en la formación general matemática, que se sustenta en el desarrollo de habilidades básicas, logradas en los dos primeros grados. Se exigirá el trabajo en un nuevo intervalo de números y se comenzará el aprendizaje de procedimientos algorítmicos para el cálculo con los números de tres y cuatro lugares.

El planteamiento de los contenidos que se plantean para este grado, exige el desarrollo de habilidades seguras en el trabajo con los números hasta 10 000 como premisa para el cálculo con dichos números.

La enseñanza de la asignatura en este grado debe contribuir al mismo tiempo a la disposición de los alumnos ante el aprendizaje, al desarrollo de hábitos correctos y a la participación activa en la obtención de los conocimientos, pues deben capacitarse para aplicar conocimientos ya conocidos por el trabajo con los nuevos números. Este proceso debe ir unido al perfeccionamiento permanente de las actividades intelectuales y práctica de los saludos.

Es importante lograr que los alumnos realicen suficientes actividades que les permitan desarrollar diferentes niveles en el desarrollo de habilidades, desde aprender a escuchar atentamente, hasta trabajar de forma independiente e incluso algunos puedan llegar al trabajo creador. Un objetivo fundamental en este grado es el conocimiento de los significados prácticos de las operaciones aritméticas, a partir de la relación parte-todo.

Adición

- Dadas las partes hallar el todo.
- Dada una parte y el exceso de otra sobre ella, hallar la otra parte.

Sustracción

- Dado el todo y una parte, hallar la otra parte.
- Hallar el exceso de una parte sobre otra, o dada una parte y su exceso sobre otra, hallar la otra parte.

Otra forma de expresar los significados prácticos de estas operaciones aritméticas pueden ser a partir de las relaciones entre conjuntos.

Adición o suma.

- Para reunir dos o más conjuntos o grupos para formar uno solo.

Sustracción o resta

- Para sustraer un grupo de otro mayor.
- Para averiguar cuanto le falta a un número para igualar a otro.
- Al comparar los conjuntos para averiguar cuanto mayor o cuanto menor es uno que el otro o en cuanto excede el uno al otro o para hallar la diferencia entre ellos.

Es necesario tener en cuenta que están dadas las condiciones para introducir de forma explícita las propiedades del sistema de posición decimal así como la utilización de los conceptos, unidad de millar, centena, decena; unidades y las relaciones entre las mismas.

Es importante el mantenimiento de las habilidades de cálculo con los ejercicios básicos, pues serán constantemente aplicados, así como la consagración y dentro de ella la ejercitación, que deberá ser variada, diferenciada y con suficiente número de actividades que aseguren la obtención de conocimientos y el desarrollo de habilidades matemáticas. Esta variedad de ejercicios implican las diferentes formas de planteamientos, de solución y de control.

El desarrollo de habilidades incluye la transferencia de procedimientos de cálculo ya conocidos y la simplificación de los pasos de trabajo para el cálculo de las cuatro operaciones fundamentales mediante el procedimiento escrito.

Se continuará trabajando la capacidad para la solución de problemas simples, a partir del uso adecuado de los significados prácticos de las operaciones aritméticas y

la utilización de técnicas de trabajo que contribuyan al razonamiento de situaciones planteadas tales como: la modelación, la lectura analítica y reformación entre otras.

La utilización del libro de texto en la clase de matemática es de significativa importancia y es propósito de desarrollo de habilidades y en su uso. Este incluye ejercicios desarrollados sobre el contenido fundamental de cada unidad y al final de dicho contenido le ofrece ejercicios para la fijación y aplicación de lo aprendido.

El cuaderno de trabajo contiene suficiente cantidad de ejercicios, juegos y actividades recreativas que posibilitan el aprovechamiento racional del tiempo en la clase y completan las actividades del texto. Al final tienen hojas cuadriculadas para el trabajo aritmético y geométrico, así como otras de papel milimetrado y con diez mil puntitos para la representación de los números y el cálculo con los números de 100 y de 1000.

En el tercer grado los alumnos amplían sus conocimientos acerca de los números naturales; sobre la base del dominio de los números hasta 100 y los conocimientos del sistema de posición decimal, mediante la realización de consideraciones de analogía, aprenden cómo se forman números naturales mayores que 100 y hasta 10 000, así como procedimientos de comparación y ordenamiento.

El dominio de los números naturales y de las relaciones entre ellos sirve de base en este grado al trabajo en caminado a la determinación de regularidades para la realización de actividades de seriación a partir de patrones geométricos. Estas actividades se introducen en el primer período y penetran transversalmente todo el programa.

El dominio de los ejercicios básicos de adición, sustracción, multiplicación y división posibilitan el desarrollo de habilidades de cálculo oral con algunos ejercicios con números de tres y cuatro lugares, mediante la aplicación de procedimientos de solución ya conocidos y reglas para la multiplicación y división por 10 y por 100, haciendo énfasis en el significado práctico de las operaciones aritméticas.

En este grado se inicia el aprendizaje de los procedimientos escritos de las cuatro operaciones fundamentales de cálculo; para lo cual deben ofrecerse sucesiones de indicaciones que los escolares deben interiorizar hasta su automatización. Especial énfasis hay que hacer en general con la sustracción y la división que al ser las operaciones inversas presentan mayores dificultades. En el tratamiento metodológico hay que tener en cuenta niveles de dificultad para cada operación.

Además se introduce el concepto fracción a partir de sus significados prácticos y se aplica a la solución de problemas sencillos.

Se continúa elevando el nivel de dificultad en la solución de ejercicios con texto y problemas, ya que se solucionan por primera vez problemas compuestos dependientes y se siguen utilizando formas y técnicas de trabajo que permiten desarrollar habilidades para hallar, cada vez con mayor independencia, una vía de solución para ejercicios o problemas dados. En particular los alumnos deben aprender a interpretar información sobre la vida cotidiana y su entorno más cercano. En relación con geometría se continúa trabajando con las figuras conocidas en grados anteriores y con la noción del concepto igualdad geométrica; se desarrollan habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con el empleo de la regla y el cartabón, así como en el trazado de circunferencias utilizando el compás. Conocen nuevos cuerpos geométricos en los cuales reconocen las figuras ya estudiadas y en general se continúa desarrollando un sentido geométrico en los alumnos.

Las horas clases que se dedican al tratamiento de los contenidos geométricos se distribuyen al igual que en grados anteriores, en las distintas unidades aritméticas. Deben trabajarse en un bloque dentro del período, respetando su relación con el resto de los contenidos de la asignatura. La formación politécnica de los alumnos se verá favorecida en este grado, por el trabajo con las magnitudes, que se dan estrechamente relacionadas con el cálculo, así como el desarrollo de habilidades geométricas, muy especialmente las relacionadas con el trazado y la medición.

Se continúan en este grado el desarrollo de las habilidades en el trabajo con el software educativo relacionado con los contenidos matemáticos de grados anteriores y con los que se introducen. Los alumnos continúan conociendo cada vez mejor su medio circundante y desarrollando sentimientos de amor y respeto por la clase trabajadora y los logros de nuestra sociedad. Una adecuada selección de los temas de conversación en clases, así como las situaciones que se planteen en la solución de problemas, son decisivas para lograrlo.

La formación intelectual se estimula y amplía sistemáticamente en la clase de Matemática de tercer grado, mediante la comprensión y el razonamiento por los alumnos, de los ejercicios y problemas. Es necesario continuar trabajando en el

desarrollo de la capacidad de concentración y la búsqueda independiente de las soluciones.

Se debe continuar desarrollando el trabajo educativo iniciado desde primer grado, de forma que los alumnos puedan cumplir rápida y disciplinadamente las órdenes del maestro y que trabajen en forma activa e independiente, empleando adecuadamente los medios de trabajo, así como que mantengan una actitud crítica ante su rendimiento en la clase y el de sus compañeros.

Es fundamental el aseguramiento de una atmósfera alegre e interesante para el aprendizaje, de modo que se logre en los alumnos el interés y el placer por los razonamientos matemáticos, objetivo permanente del trabajo de la asignatura en el ciclo. La inclusión de elementos de juego en las clases y actividades complementarias contribuyen también a lograrlo.

Objetivos de la asignatura en el grado:

Desarrollar habilidades en el trabajo con los números naturales hasta 10 000, profundizando en el conocimiento del sistema de posición decimal.

Continuar desarrollando habilidades en la representación, lectura y escritura de los números naturales hasta 100 y su orden.

Conocer los números naturales hasta 10 000; leer y escribir estos números con seguridad.

Comparar y ordenar los números naturales hasta 10 000, así como indicar el antecesor y el sucesor de un número dado y completar series numéricas sencillas.

Realizar actividades de seriación a partir de la identificación de regularidades y patrones en situaciones numéricas y geométricas.

Desarrollar habilidades en el cálculo con los números naturales hasta 10 000.

Profundizar en el conocimiento de las cuatro operaciones fundamentales de cálculo y sus relaciones adición-sustracción, multiplicación-división, adición-multiplicación, así como la conmutatividad y asociatividad de la adición y multiplicación de los números naturales y la distributividad de la multiplicación con respecto a la adición.

Continuar aplicando estos conocimientos en la solución de ejercicios y en el control de los resultados obtenidos.

Dominar el significado práctico de las cuatro operaciones aritméticas.

Mantener las habilidades en el cálculo de los ejercicios básicos de las cuatro operaciones fundamentales y aplicarlas en la solución d ejercicios con mayores dificultades.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de adición y sustracción de números naturales de dos lugares, sin sobrepaso.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de adición de números naturales de dos lugares que son múltiplos de 10(con sobre paso de 100) y la sustracción correspondiente. Ejercicios de adición de números de tres lugares que son múltiplos de 100 (con sobre paso de 1000) y la sustracción correspondiente.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de multiplicación de números naturales de uno o dos lugares por 10 y 100, de números de tres lugares por 10 y la división correspondiente en la que el divisor es 10 y 100.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de multiplicación de números naturales de dos lugares que sean múltiplos de 10, por números naturales de un lugar y la división correspondiente.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de multiplicación de números naturales de tres lugares que sean múltiplos de 100 por números naturales de un lugar, y la división de múltiplos de 100 por números de un lugar.

Conocer y aplicar los procedimientos escritos de cálculo con los números naturales hasta 10 000 y desarrollar habilidades en el cálculo de la adición de dos sumandos; sustracción de un sustraendo; multiplicación de un número de varios lugares por un número de un lugar y división de un número de varios lugares por un número de un lugar.

Completar tablas con variables y solucionar ecuaciones e inecuaciones sencillas.

Comprender el concepto fracción a partir de sus significados prácticos para aplicarlos a la solución de problemas sencillos.

Desarrollar habilidades para resolver y formular ejercicios con texto y problemas.

Solucionar de forma independiente ejercicios con texto y problemas que requieran uno o dos pasos de cálculo que no dependan uno del otro.

Iniciar el desarrollo de habilidades para solucionar ejercicios con texto y problemas que requieren dos pasos de cálculo dependiente uno del otro.

Formular problemas aritméticos con independencia, de acuerdo con el desarrollo logrado.

Interpretar datos expresados en tablas y gráficos de barras que permitan realizar valoraciones sobre situaciones de su contexto más cercano.

Conocer figuras y cuerpos geométricos y reconocer algunas de sus propiedades fundamentales.

Continuar desarrollando habilidades en las relaciones de posición entre puntos y rectas y entre puntos, así como continuar aplicando el concepto congruencia e igualdad geométrica al analizar y describir figuras y cuerpos geométricos.

Conocer e identificar las relaciones de posición entre rectas, entre segmentos y aplicarlas al analizar y describir figuras y cuerpos geométricos.

Profundizar en el conocimiento de los objetos geométricos: punto, recta, segmento, triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo, ortoedro, cubo y esfera, y conocer la circunferencia, el prisma y el cilindro.

Diferenciar estas figuras y cuerpos; nombrarlos correctamente, conocer algunas características e identificarlos en objetos del medio.

Desarrollar habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con ayuda de la regla y el cartabón.

Manejar con seguridad el compás para trazar circunferencias.

Desarrollar la capacidad de representación e imaginación espacial (vista geométrica) mediante actividades que posibiliten la percepción, por la vía de la vista y el tacto, de la forma y el tamaño de los objetos. Obtener figuras por composición y descomposición de otras, así como realizar varias actividades que permitan el reconocimiento de figuras conferidas unas en otras.

Profundizar en el conocimiento de las unidades de longitud, masa y tiempo, sistematizando las relaciones más importantes entre ellas y aplicarlas al cálculo y conversiones sencillas con cantidades.

Conocer y tener una noción clara del representante de las unidades de longitud, masa y tiempo que se trabajan en el grado.

Conocer otras importantes unidades de tiempo (un segundo) y de masa (un gramo, un kilogramo y una tonelada).

Aprender a sistematizar las relaciones más importantes entre las unidades conocidas de longitud, tiempo y masa.

Aplicar con seguridad estos conocimientos y habilidades en la estimación, en la conversión y el cálculo con cantidades.

Continuar desarrollando habilidades en la lectura del reloj.

Continuar el desarrollo de habilidades de carácter intelectual.

Seleccionar la vía de solución que se considere más conveniente para resolver determinados ejercicios.

Modelar acciones al representar con sus materiales o con ayuda de esquemas procedimientos de solución.

Fundamentar soluciones halladas.

Describir ejercicios previos a su solución.

Explicar, utilizando el vocabulario adecuado, las acciones de los diferentes procedimientos que siguen al calcular.

Generalizar relaciones matemáticas.

Utilizar procedimientos para la solución de problemas;

Estimar cantidades.

Continuar el desarrollo de habilidades y hábitos docentes.

Desarrollar habilidades en el trabajo con el libro de texto fundamentalmente en la extracción de la información y en el empleo de pasos de trabajo para la solución de ejercicios.

Adquirir seguridad en la realización de ejercicios y en el control de sus resultados al trabajar en sus libretas y cuadernos de trabajo; utilizar con disciplina y orden los materiales de trabajo docente; trabajar con exactitud y limpieza en los ejercicios de trazado.

Contribuir a la formación de orientaciones valorativas, actitudes y cualidades morales y a su manifestación en la conducta diaria.

Trabajar con intensidad, perseverancia, responsabilidad y honestidad.

Desarrollar una actitud crítica ante los resultados de su trabajo y el de sus compañeros y la disposición para ayudar a los demás.

Aplicar los conocimientos y habilidades matemáticos en la participación activa en su medio social.

Importancia de la enseñanza de la asignatura de Matemática en tercer grado

La asignatura de Matemática tiene una gran importancia ya que esta tiene relación con las demás y está determinada en principios por los mismos objetivos, estas relaciones consisten en que:

- Se aplican los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas en el resto de las asignaturas.
- Se adquieren conocimientos y se desarrollan capacidades y habilidades que se utilizan en otras asignaturas.
- Se trabaja simultáneamente con otras asignaturas acerca de los mismos conocimientos y habilidades generales.

Además se brinda un importante aporte a la educación de los alumnos porque permite el desarrollo de determinadas cualidades como la responsabilidad, perseverancia, la honestidad, el colectivismo, así como los conocimientos y habilidades matemático en la participación en la vida familiar y social. También contribuye al desarrollo intelectual general de los alumnos, mediante la interiorización de los procesos y técnicas de trabajo mental que le permite comparar, generalizar y utilizar esquemas sencillos que faciliten el razonamiento de situaciones matemáticas y de la vida diaria.

A través del proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier disciplina, especialmente de Matemática, debe hacerse explícita la significación social de lo que el alumno aprende, lo que se expresa concretamente por la manifestación que tiene lo que en la ciencia, en la técnica, en la sociedad en general, y especialmente por la manifestación en su actuación contextual.

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

Durante la clase de Matemática el maestro debe:

- Lograr que los alumnos se interesen por la actividad, disfruten durante la ejecución y puedan realizar otras actividades en caso de que concluyan la tarea propuesta.
- Evaluar con profundidad los procesos de solución seguidos, así como la corrección final de la respuesta.
- Valorar la reflexión y profundidad de las soluciones alcanzadas por los alumnos y no la rapidez con la que son obtenidas dichas soluciones.

- Lograr un espacio de exposición y reflexión de los resultados del trabajo realizado y evaluarlos colectivamente .las reflexiones deben realizarse en torno a la solución del ejercicio, al proceso que se siguió para obtener el resultado y a las potencialidades que ofrece el ejercicio desde el punto de vista educativo, destacando las ventajas del proyecto social.
- Lograr que los alumnos hagan explícita sus concepciones acerca de la solución, de la vía seleccionada en función de contribuir a la toma de decisiones.
- Tener en cuenta el enfoque pedagógico para el tratamiento del error, profundizando en las causas que lo originan con la participación de los alumnos.

1.3 Cálculo Mental. Ideas Introductorias

Los objetivos generales de la asignatura Matemática en la escuela primaria, se encaminan al desarrollo de capacidades en los escolares para utilizarla como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas del contexto de actuación de los niños y niñas. El logro exitoso de este propósito está íntimamente relacionado con la formación y desarrollo de habilidades de estimación y determinación de resultados del cálculo aritmético. El desarrollo de habilidades de cálculo tiene gran importancia pues ejerce mucha influencia en el cumplimiento de otros objetivos de la enseñanza de la Matemática.

La concreción de estos objetivos se realiza a través e los contenidos del eje temático “Los números, sus relaciones y operaciones” que incide en todos los grados de la escuela primaria y constituye su eje central, pues sin el conocimiento de los números, sus relaciones y operaciones es imposible adquirir conocimientos relacionados con las magnitudes, la geometría, el tratamiento de la información, la predicción y el azar, y los procesos de cambio.

Cada día el hombre se enfrenta a problemas de cálculo cuya solución es importante para la comprensión del medio que lo rodea al poder establecer y comprender sus relaciones cuantitativas.

El éxito escolar en la realización de cálculos aritméticos depende en gran medida de la forma en que se organice, planifique y gradúe la introducción de las diferentes situaciones que puedan presentarse en cada una de las operaciones.

En la escuela básica cubana, en los primeros grados, el currículo contempla la necesidad de formar y desarrollar habilidades de cálculo mental para lo cual hay objetivos que deben cumplirse en estos grados y a los cuales se les da continuidad en todo este nivel de educación. Las condiciones previas indispensables que hay que crear para que los escolares de los primeros grados realicen cálculos mentales con números naturales son, entre otras:

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

Este principio mencionado anteriormente fundamenta que la base de nuestro sistema sea 10 y debe comprenderse en los dos sentidos, es decir, una unidad de cualquier orden equivale a 10 del orden anterior, lo que debe ejemplificarse mucho por la importancia que tiene en todo el tratamiento del cálculo mental y el escrito.

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 cuando, qué y para qué adicionar, sustraer, multiplicar o dividir.

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

Ejemplo 1: Raulito tiene 5 caramelos y Alex, 3. ¿Cuántos caramelos tienen entre los dos juntos?

No se necesita usar medios para calcular. Se puede dar la respuesta siguiente: entre los dos tienen 8 caramelos.

También puede presentarse la situación siguiente:

Ejemplo 2: Tengo 5 caramelos; me regalan 3 más. ¿Cuántos tengo en total?

$5+3=8$ (calculan mentalmente)

Respuesta: Tengo en total 8 caramelos.

Como puede apreciarse son dos situaciones diferentes en las cuales hay que adicionar.

Otros ejemplos:

Tenía 8 caramelos, regalé 5, me quedan $8-5=3$.

Tenía 8 caramelos, regalé 3, me quedan $8-3=5$.

Si Ileana tiene 8 y Alina tiene 3 caramelos menos, ¿Cuántos caramelos tiene Alina?

$8 - 3 = 5$

Respuesta: Alina tiene 5 caramelos.

Una situación parecida puede plantearse:

Si Ileana tiene 5 y Alina 8, ¿Cuántos más tiene Alina que Ileana?

$8 - 3 = 5$

Respuesta: Alina tiene 3 caramelos más que Ileana.

Obsérvese que son esenciales en el proceso de comprensión de la situación y el análisis del significado práctico de la operación a realizar.

Ejemplos:

Hay 3 camisas; cada una lleva 5 botones. ¿Cuántos botones hay en total?

$5 \cdot 3 = 15$

Respuesta: En total hay 15 botones

Tengo 15 botones para poner a 3 camisas. ¿Cuántos lleva cada uno?

$15 : 3 = 5$

Respuesta : Cada una lleva 5 botones

Tengo 15 botones para poner a 5 camisas. ¿Cuántos lleva cada uno?

$15 : 5 = 3$

Respuesta : Cada una lleva 3 botones

Tengo 15 botones. Si cada camisa lleva 5, ¿A cuántas camisas le puedo poner botones?

$15 : 5 = 3$

Respuesta: Le puedo poner botones a 3 camisas

Tengo 15 botones. Si cada camisa lleva 3, ¿A cuántas camisas le puedo poner botones?

$15 : 3 = 5$

Respuesta: Le puedo poner botones a 5 camisas

Como puede preciarse 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 esto 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 (total) da lugar a dos o más partes.

Diagnóstico de las dificultades de cálculo más comunes.

- Adición y sustracción: un término es un número de dos lugares y el otro es de un lugar, con y sin sobrepaso.
- Dificultades en el significado práctico de las operaciones de cálculo.

Memorizar en cada etapa de presentación solo un número limitado de ejercicios por parte del escolar. Antes de presentar un nuevo grupo, el maestro debe asegurarse de que se han memorizado los tratados anteriormente.

Los ejercicios de adición y sustracción deben presentarse simultáneamente y memorizarse al mismo tiempo.

Debe propiciarse un análisis como el siguiente:

Si se analiza el primer ejemplo, se conocen las partes (los caramelos que tiene cada uno) y se quiere hallar el total (Cuántos caramelos tienen entre los dos).

En el segundo ejemplo se conoce una parte (número de caramelos de uno de los niños) y el exceso de otras sobre esta (Número de caramelos más que tiene uno que el otro). ¿Qué se quiere hallar? El número de caramelos que tienen entre los dos juntos (el todo o total).

En los primeros ejemplos relativos a la sustracción, se conoce el total de caramelos y una parte (los que se regalan) para hallar la otra parte (los que se quedan).

Muy importante resulta el análisis de las otras situaciones sustractivas que se presentan, pero es necesario que los escolares se hayan familiarizado con el concepto de exceso y su significado, lo que puede hacerse previamente, a partir de los términos más y menos.

Se conoce una parte (caramelos de uno de ellos) y también el exceso de una parte sobre la otra (cantidad de caramelos más que tienen uno que el otro) para hallar la otra parte o se conocen las partes (cantidad de caramelos de cada uno y se quiere hallar el exceso de una sobre la otra). Obsérvese que las palabras más o menos se refieren al exceso y no pueden ser usadas sin previo análisis.

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

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

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

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

Importancia del cálculo mental

La solución de múltiples problemas cotidianos y de orden práctico propician la realización de cálculos para los cuales no es necesario emplear medios como lápiz y papel, ni muchos otros de carácter técnico, es decir, que pueden realizarse en el plano mental. Muchas personas, incluso iletrados, logran desarrollar habilidades que se expresan en la rapidez y exactitud para realizar operaciones de cálculo donde intervienen las cuatro operaciones fundamentales: adición, sustracción, multiplicación y división e, incluso, las combinaciones de estas.

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.. Así mismo forma parte del proceso de fijación de estos números.

Hay diferentes ejercicios, algunos con números pequeños de un solo lugar, para los cuales se calcula mentalmente; existen otros ejercicios que tienen mayor complejidad, pero que también se resuelven por esta vía, para los cuales, en general los escolares aprenden un procedimiento que logran interiorizar una vez aplicado.

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 la 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.

¿Qué tipos de ejercicios de cálculo se pueden realizar mentalmente?

Hay diferentes tipos de ejercicios que pueden realizarse sin necesidad de utilizar otros medios como el lápiz, el cuaderno, ni otros medios técnicos y que deben ejecutarse mentalmente. Estos pueden ser básicos y no básicos.

¿A qué llamamos ejercicios básicos?

Se caracterizan a continuación de los ejercicios básicos:

- Ejercicios de suma y multiplicación donde intervienen dígitos en sus términos:

$$5 + 3 = 8$$

$$8 + 7 = 15$$

$$6 + 0 = 6$$

$$7 + 6 = 13$$

$$7 + 1 = 8$$

$$9 + 9 = 18$$

- Ejercicios que resultan del tipo anterior al tener en cuenta las relaciones con las operaciones inversas, es decir, resta y división como por ejemplo:

$$\text{Si } 5 + 3 = 8, \text{ entonces } 8 - 5 = 3; 8 - 3 = 5.$$

$$\text{Si } 8 + 7 = 15, \text{ entonces } 15 - 8 = 7; 15 - 7 = 8.$$

$$\text{Si } 6 + 0 = 6, \text{ entonces } 6 - 0 = 6; 6 - 6 = 0.$$

$$\text{Si } 6 + 7 = 13, \text{ entonces } 13 - 6 = 7; 13 - 7 = 6.$$

$$\text{Si } 9 + 9 = 18, \text{ entonces } 18 - 9 = 9.$$

¿Cuántos ejercicios básicos hay entonces?

Este proceso de memorización de los ejercicios debe realizarse de forma consciente y no mecánica, es decir el escolar debe comprender como surgen estos ejercicios, para lo cual hay que irlos introduciendo de forma gradual y de manera que se establezcan las debidas relaciones entre estos que hacen que el número total se minimice.

Se pueden comprobar fácilmente que existen 100 ejercicios básicos de adición, 100 de sustracción 121 de multiplicación y 110 de división (pues el divisor debe ser

distinto de 0), o sea, un total de 431 ejercicios básicos que el alumno debe MEMORIZAR lo cual no resulta difícil si esto se va tratando de manera conveniente. Ya vimos, por ejemplo, que al aprender un ejercicio de adición o multiplicación, surgen otros cuatro. Por ejemplo:

$$5 + 3 = 8, \text{ entonces } 3 + 5 =, \text{ pero también; } 8 - 3 = 5 \text{ y } 8 - 5 = 3.$$

Este proceso se fundamenta en las propiedades de las operaciones (conmutatividad en este caso) y en las relaciones que se establecen entre las operaciones directas e inversas.

De la misma manera, otros conocimientos matemáticos permiten también obtener ejercicios básicos como por ejemplo los conceptos antecesor y sucesor de un número natural: el 0 y el 1 en suma así:

$$\text{Si } 7 + 1 = 8 \text{ entonces } 1 + 7 = 8$$

$$7 + 0 = 7 \text{ entonces } 0 + 7 = 7$$

Las ideas esenciales a tener en cuenta por el docente son las siguientes:

- El escolar debe comprender cómo surgen los ejercicios básicos y después debe memorizarlos.
- Debe definirse qué tipo de ejercicio, cuántos se van a introducir en cada actividad docente y como se van a graduar.
- Se deben considerar determinados aspectos didácticos que facilitan la memorización por parte de los escolares, como por ejemplo:

Memorizar en cada etapa de presentación solo un número limitado de ejercicios por parte del escolar. Antes de presentar un nuevo grupo, el maestro debe asegurarse de que se han memorizado los tratados anteriormente.

Los ejercicios de adición y sustracción deben presentarse simultáneamente y memorizarse al mismo tiempo, así como los de multiplicación y división correspondientes.

En la ejercitación, para fijar los conocimientos sobre los ejercicios básicos, el maestro debe estar atento a que los escolares vean, escuchen, repitan y escriban lo más frecuentemente posible las igualdades completas, logrando así que la memorización de los ejercicios básicos reciba el adecuado apoyo acústico, visual y oral.

Hay que crear en los alumnos conciencia de la necesidad de memorizar los ejercicios básicos, mostrándoles que esto es más racional para la realización de los cálculos subsiguientes. Esta conciencia debe tenerla por supuesto el docente.

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

¿Cómo puede organizarse el proceso para que los escolares comprendan y memoricen los ejercicios básicos?

En la medida en que se introduzcan las operaciones de cálculo en primero y segundo grados, se pueden ir presentando los ejercicios básicos de forma gradual.

Condiciones a tener en cuenta para lograr la memorización de los ejercicios básicos.

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

Las condiciones previas indispensables que hay que crear para que los escolares de los primeros grados realicen cálculos mentales con números naturales son entre otras:

- Lectura, escritura y reconocimiento de las cifras básicas.
- Características del sistema de posición decimal. Lectura y escritura de números de hasta dos lugares y los múltiplos de 10.
- Conceptos de unidad, decena, centena y unidades 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.

Este principio mencionado anteriormente fundamenta que la base de nuestro sistema de 10 y debe comprenderse en dos sentidos, es decir, una unidad de cualquier orden equivale a 10 del orden anterior, lo que debe ejemplificarse mucho por la importancia que tiene en todo el tratamiento del cálculo mental y el escrito.

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 resolver 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 que los niños y las niñas tienen que resolver problemas de cálculo de forma inmediata. Al ir al mercado, realizar un intercambio, etc.; para lo que necesariamente tienen que realizar un procedimiento escrito; pueden calcular mentalmente y dar la respuesta en forma oral. Cada operación de cálculo tiene más de un significado práctico. La existencia de la relación parte - todo es muy útil para la comprensión del cálculo en los primeros grados porque permite para identificar que:

- 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.

Las dificultades de cálculo más comunes son:

- Adición y sustracción: un término es un número de dos lugares y el otro es de un lugar, con y sin sobrepaso.
- Dificultades en el significado práctico de las operaciones de cálculo.

Es recomendable memorizar en cada etapa de presentación solo un número limitado de ejercicios por parte del escolar. Antes de presentar un nuevo grupo, el maestro debe asegurarse de que se han memorizado los tratados anteriormente. Los ejercicios de adición y sustracción deben presentarse simultáneamente y memorizarse al mismo tiempo.

Los medios de enseñanza en el proceso pedagógico

A partir de mediados del siglo XX, la ciencia y la técnica experimentan grandes transformaciones que desempeñaron un papel importante en la sociedad como el fenómeno que se denominó revolución científico-técnica. Los medios constituyen un componente del proceso enseñanza-aprendizaje los cuales han sido abordados en diferentes investigaciones en las cuales se han expuesto diferentes definiciones, clasificaciones e importancia de los medios de enseñanza. El proceso pedagógico estuvo condicionado por esta evolución estrechándose el

vínculo entre los medios de enseñanza y las tareas de la sociedad, la ciencia y la técnica y la producción.

No se puede hablar en la actualidad de instrucción contemporánea sino se valora en los planes de estudio la introducción y desarrollo de los medios técnicos, como por ejemplo, la computadora, la cual facilita un mejor proceso de conocimiento y estimula el interés por aprender sobre este tema muchos autores han expresado diversos criterios que se deberán tener en cuenta para el desarrollo de presente y futuras investigaciones.

En la clase existe una etapa en la que el maestro decide cómo va a lograr esos objetivos, con qué medios, de qué forma, en otras palabras: la estrategia que seguirá. Lo que quiere decir que el maestro selecciona los métodos, los medios y la organización del trabajo, esta última está evidentemente en función de los métodos. Una vez seleccionados los métodos, se necesita de un soporte material para ejecutarlo, es aquí donde aparecen “los medios de enseñanza”, que son todos aquellos componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje que les sirven de soporte material a los métodos de enseñanza para posibilitar el logro de los objetivos planteados.

Los medios de enseñanza permiten elevar la efectividad del sistema escolar, garantizando una docencia de más calidad, un mayor número de promovidos y con mejores resultados. Además, permiten racionalizar los esfuerzos del profesor y de los estudiantes proporcionando un mejor aprovechamiento de la fuerza laboral.

La objetivación de los conocimientos y el uso científicamente apropiado de los medios de enseñanza proporcionan mejores rendimiento en la asimilación y hacen más productivo el trabajo del maestro. Se puede afirmar que una de las premisas para liquidar la contradicción que existe entre las demandas crecientes que se plantean en la escuela y el bajo nivel de efectividad del trabajo docente educativo lo constituye la incorporación de los medios de enseñanza al trabajo cotidiano del aula, a la clase como forma fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La autora de este trabajo de investigación tiene el criterio que “...Los medios de enseñanza permiten crear las condiciones favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso docente - educativo.

Permiten hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio y, por tanto, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación de los conocimientos por los alumnos creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones”.

El uso de los medios de enseñanza en el proceso docente, está justificado por algunos aspectos que fundamentan su utilización desde distintos puntos de vista. Desde el punto de vista psicopedagógico puede decirse que los medios de enseñanza, reducen considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje porque se aprende más; no es que el proceso psicológico del aprendizaje se produzca más rápido, más dinámico, pues sería una falsedad. Se han puesto en práctica, investigaciones que demuestran la considerable diferencia que existe entre el tiempo para captar las cualidades esenciales de un objeto viéndolo directamente y el tiempo que se emplea para ello si se describe dicho objeto verbalmente. También por la realización de experimentos se constató que si se emplean medios de enseñanza en la impartición de un contenido, este último perdura mucho más tiempo en la memoria del estudiante, o sea, la retención de los conocimientos por los alumnos aumenta y esto está en estrecha relación con el tipo de medio que se emplee. El uso de los medios de forma armónica es una necesidad higiénica para el desenvolvimiento de las clases. Los medios pueden ayudar considerablemente, porque proporcionan cambios de actividad (visual, práctico, entre otros), a la vez que son atractivos que la exposición oral pura, porque proporcionan estímulos más intensos.

Al permanecer el contenido más tiempo en la memoria, se presenta la solidez de los conocimientos en los estudiantes, que determina la fácil resolución de tareas planteadas, de aquí, la relación entre los medios de enseñanza y el éxito del proceso de aprendizaje. La solidez de los conocimientos es un principio de la enseñanza, que plantea la necesidad de una sólida asimilación por los alumnos de los contenidos, habilidades y hábitos, si se ponen en tensión de modo óptimo, sus potencialidades cognoscitivas y, en particular, la imaginación reproductora y creadora, la memoria y el pensamiento lógico activo, así como las capacidades para la asimilación de los conocimientos indispensables para realizar el trabajo futuro.

Este principio parte del supuesto demostrado en la didáctica y la psicología de la enseñanza, de que la asimilación de conocimientos y el desarrollo de las

particularidades cognoscitivas son dos aspectos interrelacionados del mismo proceso. Asimilando los conocimientos científicos y cumpliendo determinadas tareas cognoscitivas, los alumnos, simultáneamente, desarrollan sus potencialidades mentales. El principio de la solidez de los conocimientos y el desarrollo multilateral de las potencialidades cognoscitivas de los educandos, parte de que en el aprendizaje, el pensamiento debe prevalecer, predominar sobre la memoria, determinándose así una verdadera solidez y poder solucionar no solo tareas planteadas en el presente, sino también, para resolver con facilidad los problemas que puedan presentarse en el futuro. Los medios de enseñanza influyen grandemente en este aspecto. Por otra parte, los medios de enseñanza también son entes especiales para motivar el interés del estudiante por el aprendizaje o dicho con otras palabras, los medios de enseñanza y la motivación están estrechamente relacionados, la motivación, si se ha perdido, tiene la posibilidad de reaparecer mediante el empleo de los medios y, gracias a otras particularidades de estos componentes de la enseñanza.

La selección y uso de medios de enseñanza en el proceso de enseñanza – aprendizaje está dada, por su relación indisoluble con los demás componentes del proceso. Los objetivos precisan el para qué se enseña, y establecen los fines que se proponen. En ellos está implícito también el nivel a que se aspira, establecer el conocimiento, es decir, si se limita a la formación, al conocimiento, a la ejecución o a la creatividad.

Los medios determinan también sobre los instrumentos que se emplean para el control de los conocimientos, que le facilitarán al maestro evaluar más acertadamente el aprendizaje. Por esto al formular sus preguntas, para cualquier forma de evaluación, el maestro debe tomar en consideración no solamente el contenido, sino las vías que se utilizó para su aprendizaje. Los medios de enseñanzas están condicionados por los objetivos, los contenidos y sus peculiaridades, los métodos empleados y las formas organizativas de la actividad docente y ellos condicionan a su vez los instrumentos de medición del aprendizaje que se empleen.

Los medios se interrelacionan inseparablemente con todos estos elementos y no pueden desvincularse de ellos, ya que todos constituyen un sistema en el cual los medios son, a su vez un pequeño subsistema.

Los medios de enseñanzas determinan también sobre los instrumentos que se emplean para el control de los conocimientos, que le facilitarán al maestro evaluar más acertadamente el aprendizaje. Por esto al formular sus preguntas, para cualquier forma de evaluación, el maestro debe tomar en consideración no solamente el contenido, sino las vías que se utilizó para su aprendizaje. Los medios de enseñanzas están condicionados por los objetivos, los contenidos y sus peculiaridades, los métodos empleados y las formas organizativas de la actividad docente y ellos condicionan a su vez los instrumentos de medición del aprendizaje que se empleen.

1.4 El software educativo instrumento necesario para el aprendizaje de los ejercicios básicos

En la actualidad las escuelas en Cuba cuentan con software educativo los cuales facilitan objetos de aprendizaje en las diferentes asignaturas, que sirven como apoyo a los programas existentes y tienen utilidad para el desarrollo del aprendizaje escolar al poder enseñarles otros modos de actuación acorde con campos o esferas de su actuación en las que se desenvolverán.

Al analizar las posibilidades del uso de estos software se tuvo en cuenta que los mismos indudablemente deberán estar acorde a las posibilidades que la propia tecnología brinda, llegando al criterio de que es posible la ejecución de las actividades docentes en las cuales se empleen los recursos, herramientas necesarios para contribuir al aprendizaje de los alumnos en la asignatura Matemática.

La educación cubana se encuentra inmersa en un proceso de transformaciones en los que los medios informáticos desempeñan un papel fundamental. En este momento, se cuenta con mas de 50 000 computadora de arquitectura PC y Pentium, y aproximadamente se añadirán a esta cifra una cantidad superior a 20 000 nuevas computadoras de tecnologías Pentium 4. Estas computadoras funcionan, además, en entorno de redes locales (LAN) y muchas de ellas próximamente estarán conectadas a nuestra red nacional educativa RIMED.

En múltiples ocasiones ha sido reiterada la importancia que tiene el componente mediático en el concepto del profesor integral y por áreas del conocimiento, nos referimos al uso de la televisión, el video y la computación, en particular el empleo

de la computadora como medio de enseñanza – aprendizaje, con lo que se auspicia un justo equilibrio entre el carácter formativo e instructivo que caracteriza a las presentes transformaciones.

El software educativo como medio de enseñanza constituye un eficiente auxiliar del maestro en la planificación e impartición de las clases, ya que los contenidos que aparecen reflejados en ellos están en estrecha relación con los contenidos trabajados en los diferentes programas.

Existen tres tipos de diseño para un software que es el diseño educativo: Es el corazón del software; el diseño de comunicación que es el que hace posible una interacción eficiente entre el estudiante y el programa y el diseño computacional: atendiendo en forma eficiente y efectiva los requerimientos que los anteriores imponen al software e indican como hacer el computador aquello en el ámbito de la educación y la comunicación se requieren para atender la necesidad educativa destacada.

Sería conveniente plantear que para lograr que el estudiante pueda interactuar con el software es necesario ubicarlo en lo que se persigue con la actividad, si bien estas preguntas constituye un esquema del que el alumno puede auxiliarse para trabajar, pudieran surgir otras que el propio niño pueda elaborar o que pueden contribuir al desarrollo eficiente de la tarea.

El software educativo es un medio de enseñanza, ya que podemos definir un software educativo como una aplicación informática concebida especialmente como medio integrado al proceso de enseñanza - aprendizaje.

El software educativo tienen un gran valor en el proceso de enseñanza aprendizaje son capaces de mejorar los resultados en la adquisición de conocimientos sobre determinadas materias, sobre determinado tema de estudio.

El uso del software educativo Feria de las Matemática como un medio de enseñanza garantiza el paso de la “contemplación viva al pensamiento abstracto...” en el que el estudiante adquiere un rol protagónico pues se le presenta al estudiante material proveniente de diferentes fuentes y permiten agrupar una serie de factores presente en otros medios además permite la interactividad con los estudiantes evaluando lo aprendido, facilita las representaciones animadas, Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación, Reduce el tiempo que se dispone para

impartir gran cantidad de conocimiento facilitando el trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados, Facilita el trabajo independiente a la vez un tratamiento individual de las diferencias, Permite al estudiante introducirse en técnicas más avanzadas.

Es imprescindible utilizar eficientemente los distintos software educativos que para la asignatura existen y lograr que las softarea sean cada vez más abarcadoras, más creativas y que propicie en el alumno el interés por la investigación; pero para lograr esa integración hay que concebir el proceso enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta los niveles de desarrollo actual y el potencial de los estudiantes, lo que propiciará el tránsito continuo hacia niveles superiores permitiendo formar esa personalidad integral y autodeterminada que pretendemos, capaz de transformarse y de transformar su realidad en un contexto histórico concreto, y de esta forma contribuir al cumplimiento del fin y los objetivos de la escuela primaria.

Es indiscutible que el software educativo supera en gran medida la información que aparece en los libros de texto por lo que el docente tiene que determinar con anterioridad cuál es la información esencial que permite el cumplimiento de los objetivos de la clase o de la actividad docente para garantizar que luego el alumno no se pierda en el procesamiento de esa gran cantidad de información que no le permitan precisar características esenciales, así como clasificar, comparar, modelar y argumentar sobre estos rasgos esenciales.

Es innegable que posterior a la aparición de la multimedia como tecnología, las computadoras se han convertido en un excelente medio de enseñanza, por su carácter interactivo y su contribución a la individualización de los procesos. Este es el caso en que se usa la computadora como el medio para enseñar (cuando la usa el profesor) y para aprender (cuando la usan los alumnos) los objetos de aprendizaje pueden ser visibles, nos referimos a aprender Historia, Geografía, Idiomas, Matemáticas, Arte, etc., en fin, todo el espectro de saberes que necesita un estudiante en las contemporaneidad.

Desde el punto de vista de la comunicación hombre - máquina esta se produce con carácter bidireccional, lo que posibilita el establecimiento de mecanismos de retroalimentación, que van desde simples efectos sonoros o visuales, hasta el establecimiento de diálogos hombre - máquina con carácter reflexivo, o sea, en un

proceso de entrenamiento, evaluación o diagnóstico. Un software educativo puede evaluar las respuestas dadas por un estudiante y en correspondencia con estas emitir sugerencias, reflexiones, ayudas cognitivas, proponer actividades de diversa complejidad, en fin realizar una actividad tutorial sobre el estudiante en correspondencia con sus acciones.

La interactividad es el componente que rompe con el carácter lineal de presentación de la información característico en otros medios y que auspicia una atención en cierta medida a las diferencias individuales. Un buen software Educativo puede auspiciar el desarrollo de la atención a las diferencias individuales, si pregunta las características siguientes:

- **El carácter "no lineal":** un Software Educativo posibilita que cada estudiante pueda elegir su "camino de aprendizaje" según sus intereses o posibilidades.
- **Ritmo de navegación:** cada estudiante puede "navegar" a su ritmo, unos necesitaran más tiempo que otros en procesar la información presentada, o necesitarán un mayor reforzamiento expresado en repeticiones o adaptaciones del contenido.
- **Estilos de aprendizaje:** los alumnos pueden optar por estilos de aprendizaje diferentes, ascender de la teoría a la práctica, comenzar a partir de problemas sugeridos, aplicar enfoques algorítmicos, buscar soluciones heurísticas.
- **Hipervínculos:** La presencia de "textos enriquecidos" mediante palabras enfatizadas unas veces, e interactivas otras, posibilita lo que se denomina una "lectura no lineal de documentos" que se considera como un eslabón fundamental en la atención a las diferencias individuales de los alumnos, en el procesamiento de lo que hoy se denomina hipertextos e hiperrmedia.
- **Adaptabilidad:** El software, y en particular el educativo, tiene amplias posibilidades de adaptarse a las características individuales del aprendiz. Por ejemplo: un software puede aplicarle un test de diagnóstico a un estudiante y configurar un programa tutor para presentar información en correspondencia con los problemas detectados en los resultados del test, o por ejemplo activar o desactivar enlaces en un proceso de navegación en

correspondencia con características meta cognitivas del aprendiz e inclusive puramente psicológicas.

Las tecnologías no solo ofrecen bondades a los procesos formativos, también existen riesgos que se deben enfrentar. Algunos de estos son:

- **Tecnofobia:** Temor al enfrentamiento de las tecnologías. Es imprescindible la adecuada preparación del docente para enfrentar el empleo de una tecnología de avanzada, en circunstancias en que los alumnos pueden resultar aventajados con respecto a los docentes.
- **Ilusionismo:** Es la idea de que la computadora resuelve todos los problemas educacionales. En este enfoque se minimiza el rol del ser humano en los procesos de aprendizaje y en el peor de los casos, este peligro se hace extensivo a la esfera formativa.
- **Transculturación:** Existe un concepto generalizado de que las llamadas nuevas tecnologías y en particular Internet, constituyen la “columna vertebral” de los procesos de globalización. Más que nunca, en un mundo unipolar y hegemónico a partir de una superpotencia, la batalla por preservar la identidad de los pueblos constituye una batalla para el logro o la preservación de la independencia económica, política y cultural. La pérdida de la identidad por la influencia foránea, no consecuentemente contrarrestada, a partir de los medios constituye un alto peligro social para todos los países del Sur, cuyo único remedio es pasar de ser “consumidores” a “productores” de información. De esta reflexión se deriva la importancia que tiene para los países en vías de desarrollo, la producción de sistemas mediáticos autóctonos (TV, cine, radio, medios de enseñanza- aprendizaje, redes de computadora).
- **Problemas técnicos:** Además de los aspectos organizativos y muy estrechamente vinculados con esto, se debe tener en cuenta la influencia que los aspectos de orden técnicos ejercen sobre el uso de la tecnología en la educación, nos referimos al estado de idoneidad del hardware seleccionado, su correcto funcionamiento, su mantenimiento, la preparación en caso de rotura, etc.
- **Organización Escolar:** Para lograr una significativa efectividad en el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante el uso de la computadora como medio, es necesario concebir una organización escolar coherente con los objetivos

planteados. Este aspecto influirá de manera determinadamente en la precisión de horario, fondos de tiempo de máquina para el trabajo independiente, rol y función de los docentes de las diversas asignaturas y de los de computación, labor de los técnicos del laboratorio, articulación con el plan de estudio, entre otros.

Los software educativos o educacionales son considerados como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje. Los software educativos que se utilizan en la enseñanza primaria los podemos encontrar en la Colección Multisaber.

Ventajas que ofrecen los software educativos a los docentes:

- Permite la interactividad con los alumnos, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido, a través de ellos se puede demostrar el problema como tal.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- Permite al usuario (docente) introducirse en las técnicas más avanzadas.
- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos, facilitan un trabajo diferenciado e introducen al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.

La Colección Multisaber tiene un enfoque curricular y multidisciplinario por su relación con los contenidos de los programas de cada asignatura de los currículos de estudios de la Educación Primaria. Cuentan también con un grupo de software que tributan a la formación de una cultura general integral. Está constituida por una concepción pedagógica que se ha dado ha conocer como hiperentornos de aprendizaje, en la que se integran armónicamente módulos como clases o temas, ejercicios, juegos, biblioteca, registro o traza y maestro, entre otros. Contempla una interfaz estandarizada, que proporciona un ambiente de trabajo amigable e intuitivo con alto nivel de interactividad para acceder a la información existente en el software. La Colección Multisaber esta compuesta por los siguientes software: Español, Matemática, Historia, Ciencias Naturales, Apreciación Artísticas, Computación, Pioneros.

Los software de Matemática se clasifican atendiendo a las posibilidades que brindan para ser transformados o no tanto por el profesor como por el alumno.

La escuela requiere ocuparse con mayor fuerza y efectividad de la estimulación del desarrollo intelectual del escolar y de la formación de valores, asegurando el adecuado balance y vínculo instrucción-desarrollo-educación.

Software Educativo. " Feria de las Matemáticas "

Tiene cuatro niveles de ejercicios con situaciones motivantes que se corresponden con los contenidos matemáticos que se abordan en cada uno de los grados del primer ciclo. Los ejercicios refuerzan los conocimientos adquiridos, mediante un ambiente educativo dinámico y atractivo que estimula a los alumnos a resolver las tareas planteadas y a buscar retroinformación. Permite establecer las evaluaciones obtenidas por los alumnos en la interacción con el software.

Ofrece un amplio material de consulta sobre los temas anteriores y recomendaciones metodológicas para el tratamiento de los contenidos de numeración y cálculo en el primer ciclo. Permite imprimir la pantalla completa del módulo " Ejercicios ", los textos de los módulos " Clases ", "Maestro", y " Registro ". Es no configurable. Permite trabajar grados diferentes simultáneamente.

Módulo " Clases ":

Aparece la explicación de cómo se da tratamiento a cada uno de los aspectos que aparece en el módulo " Ejercicios ". Se ilustra el trabajo con conjunto, la tabla de posiciones y la colocación de los términos en el procedimiento escrito, es decir, todo lo referente al cálculo y la numeración.

Módulo " Ejercicios ":

Contiene cuatro niveles que se corresponden con cada uno de los grados del primer ciclo. Hay ejercicios de:

Numeración. Identificar conjuntos, identificar números, antecesor y sucesor, comparación de números y conjuntos.

Cálculos. Cuatro operaciones de cálculo (adición, sustracción, multiplicación y división).

Aplicación de problemas: Cálculo con magnitudes. Ejercicios combinados, ejercicios con textos, magnitudes, trabajo con la escala.

Dentro de cada ejercicio hay diferentes incisos que el alumno debe resolver, los premios consisten en otorgar puntos adicionales según la cantidad de ejercicios consecutivos que se correspondan correctamente.

Módulo " Registro ":

Aparece el control de los resultados alcanzados por los alumnos y el grupo en el cálculo, la numeración y a la aplicación. Para acceder al registro del grupo la contraseña inicial es maestro, a través del módulo " Maestro " puede cambiarse la misma al hacer clic donde dice cambiar contraseña.

Módulo " Maestro ":

Ofrece orientaciones para el maestro acerca de la temática.

Cálculo: Adición y sustracción, Multiplicación y división, utilización del software.

Comparación: Los números hasta el 100, el orden de los números hasta 10 000, utilización del software.

Numeración: Los números hasta el 100, los números hasta el 10 000, los números hasta el 1 000 000, utilización del software.

Ofrece también la síntesis de algunos materiales de consulta, entre los que se encuentran. Calidad educativa y diagnóstico del aprendizaje escolar, Diagnóstico y desarrollo de la creatividad del maestro, El protagonismo estudiantil, una vía para la formación integral, La calculadora en la escuela primaria, etc. Estas síntesis también pueden encontrarse por la vía Inicio, Programa, Colección Multisaber, La feria de las Matemáticas, Materiales de consulta, Sobre los artículos, Sobre los libros.

1.5 La softarea vía para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción

Según colectivo de autores del Tabloide de la Maestría se define softarea como un sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con softwares educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento interactivo de la información. Las softareas al igual que otras actividades poseen una estructura, la cual posibilita el trabajo y la interacción adecuada con los softwares educativos.

Una softarea concibe la interacción con un software educativo que puede adoptar posturas tanto activas como pasivas. Así por ejemplo si una tarea está orientada

sobre la recuperación de la información en el módulo Biblioteca o en el módulo Temas, estaremos en presencia de una interacción con un medio pasivo. El alumno que recibe de su maestro la información que se debe procesar. El sistema en este sentido es un mero contenedor de esta información. Por el contrario cuando en una softarea se plantea a un estudiante los ejercicios que tiene que realizar ó que tiene que emplear determinado juego donde se le planteen retos a vencer, estaremos en presencia de la interacción con un medio activo obviamente como resultado de la autoría del guionista se infiere entonces que una softarea puede contener tareas tanto de carácter activo como pasivo.

Algunos autores la definen como: “La softarea es una actividad de aprendizaje concebido y estructurado para cumplimentar determinados objetivos del proceso docente educativo, cuya realización exige del educando interactuar con softwares educativos, para la asimilación de contenidos o el desarrollo de habilidades a través de la búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento interactivo de la información”.

La autora la define como softarea al ***“sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con software educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento interactivo de la información.”*** Sin dudas la softarea es un valioso instrumento de trabajo, indispensable para que el maestro lo utilice en función de facilitar la asimilación de los contenidos en sus estudiantes, a través de ellas el alumno tiene que buscar obligatoriamente en el software leerlo, analizarlo, arribar a conclusiones e interactuar con la computadora, además garantiza al alumno la vivencia del hecho necesitando un mayor nivel de práctica que posibilita que la clase sea más real, más novedosa y le resulte más interesante.

Como se desprende de la definición, una softarea concibe la interacción con un software educativo que puede adoptar posturas tanto activas como pasivas.

La softarea deberá presentarse mediante una guía de acciones cuya estructura será la siguiente:

- Título o identificador (Softarea No.)

- Asignatura (s)
- Grado o nivel
- Introducción
- Recursos secuencia: Tareas – Sugerencias.
- Orientación para la elaboración de conclusiones, comprobar la actividad diseñada mediante su ejecución, definir la forma de control de la actividad.

Estructura para elaborar las softareas

- Fase de orientación: el docente podrá presentar la softarea utilizando diversas vías según las posibilidades (oral, impresa con una hoja de trabajo a través de un documento en Word o página Web que sea colocada en la carpeta perteneciente a su grupo de alumnos en las computadoras del laboratorio de la escuela).
- Introducción: motivación y planteamiento de los objetivos de la tarea.
- Formulación de la tarea: planteamiento de los ejercicios o preguntas a solucionar.
- Sugerencias generales: incluye la forma de organización (individual o grupal) y tiempo de ejecución según la complejidad de la tarea (corto, mediano y a largo plazo) además se debe especificar si harán una exposición oral de la tarea o colocarán sus trabajos en las carpetas, que pertenece a su grupo.
- Recursos informáticos: expresa como proceder para darle solución a la tarea.
- Explicación de la forma de evolución: se comunica de forma breve los indicadores que se tendrán en cuenta en la calificación.
- Indicación de los recursos de información necesarios: se debe precisar el software a utilizar y se pueden hacer uso de alguna fuente bibliográfica que se encuentra en la biblioteca de la escuela o que esté a su alcance como el libro de texto u otros.
- Fase de ejecución: en la formación de la tarea y la orientación de debe puntualizar las acciones a realizar por el estudiante para poder dar solución a las mismas.
- Búsqueda de la información: a través de los mecanismos de localización y búsqueda que ofrece el software.

- Selección de la información: una vez que ha estudiado el tema que se orientó, selecciona la parte que necesita para dar solución a la tarea.
- Extracción de la información: se refiere a la extracción de la información seleccionada hacia la aplicación informática donde la van a procesar.
- Creación de información: el estudiante es el que aporta los contenidos a través de su imaginación y creatividad.
- Conservación de la información: almacenar o preservar la información seleccionada hacia los diferentes dispositivos de almacenamiento (disco compacto, disquete, disco duro, etc.).
- Procesamiento de la información: determina los aspectos del contenido estudiado y elabora una nueva información a partir de la pre- existente.
- Ejercitación: contempla la realización de ejercicios con carácter interactivo que el docente indique en la formulación de la tarea.
- Entretenimiento instructivo: se refiere a la interacción con los juegos que se incluyan en los software.
- Fase de control: el docente decide la forma de control elegida con auxilio del sistema.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el uso de los medios de enseñanza en la asignatura Matemática es que se considera que la softarea se convierte hoy en uno de los medios más eficaces con que cuenta la enseñanza primaria, es decir elaborar la softarea y utilizar durante la clase o dejarla como estudio independiente garantiza que el alumno logre alcanzar los objetivos propuestos.

Otro elemento importante lo constituye que estas softareas sean capaces de interrelacionarse con otros medios y recursos, ya que no pretendemos que se subordinen solo al laboratorio de Computación; de esta manera incentivar a la búsqueda de nuevos conocimientos donde el alumno se vea obligado a indagar a buscar a investigar constantemente, integrándose de esta manera al trabajo en equipos o en dúos donde se intercambien conocimientos, criterios juicios.

Las distintas softarea educativas que aparecen para esta asignatura presentan una información muy variada, suficiente y actualizada a través de las diferentes fuentes, utilizando las potencialidades que brinda la multimedia lo que permite y facilita también la búsqueda independiente de los conocimientos, mientras que los recursos

interactivos de la softarea, permiten la realización de ejercicios variados para que el alumno pueda consolidar y ejercitar el contenido.

El docente para elaborar una softarea debe tener en cuenta las características psicopedagógicas de los alumnos que participarán en su solución, para obtener resultados positivos en su aprendizaje. Se debe considerar que no todos los alumnos aprenden de la misma forma, por lo que hay que atender las diferencias individuales.

CAPITULO II

PROPUESTA DE SOFTWARE DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO

En este capítulo se presentan los fundamentos y descripción de la propuesta de software.

Teniendo en cuenta los fundamentos planteados en el Capítulo anterior sobre el significado que tiene el aprendizaje de la Matemática en los alumnos de tercer grado, la autora propone softareas para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito, teniendo en cuenta el diagnóstico y dificultades que presentan estos alumnos en la ENU: William Soler Ledea.

2.2 Fundamentos en que se sustenta la propuesta de software

El desarrollo de habilidades de cálculo es muy importante, pues ejerce influencia en el cumplimiento de otros objetivos de la enseñanza de la Matemática, lo que depende, en gran medida, de la forma en que se organice, planifique y gradúe los ejercicios que servirán de base al mismo.

Al hacer la revisión del software educativo Feria de las Matemática se apreció que tiene cuatro niveles de ejercicios con situaciones motivantes que se corresponden con los contenidos matemáticos que se abordan en cada uno de los grados del primer ciclo. Los ejercicios refuerzan los conocimientos adquiridos, mediante un ambiente educativo dinámico y atractivo que estimula a los alumnos a resolver las tareas planteadas y a buscar retroinformación. Permite establecer las evaluaciones obtenidas por los alumnos en la interacción con el software.

En él aparece la explicación de cómo se da tratamiento a cada uno de los aspectos que aparece en el módulo "Ejercicios". Se ilustra el trabajo con conjunto, la tabla de posiciones y la colocación de los términos en el procedimiento escrito, es decir, todo lo referente al cálculo y la numeración.

Módulo "Ejercicios":

Contiene cuatro niveles que se corresponden con cada uno de los grados del primer ciclo. Hay ejercicios de:

Numeración. Identificar conjuntos, identificar números, antecesor y sucesor, comparación de números y conjuntos.

Cálculos. Cuatro operaciones de cálculo (adición, sustracción, multiplicación y división).

Aplicación de problemas: Cálculo con magnitudes. Ejercicios combinados, ejercicios con textos, magnitudes, trabajo con la escala.

Dentro de cada ejercicio hay diferentes incisos que el alumno debe resolver, los premios consisten en otorgar puntos adicionales según la cantidad de ejercicios consecutivos que se correspondan correctamente.

Módulo "Registro":

Aparece el control de los resultados alcanzados por los alumnos y el grupo en el cálculo, la numeración y a la aplicación.

Desde el punto de vista psicopedagógico puede decirse que este software es un medio de enseñanza que apoya considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción pero además de resolver las tareas de aprendizaje de forma amena, facilita el óptimo aprovechamiento de nuestros mecanismos sensoriales, también aumenta la motivación por la asignatura en particular.

Un aspecto psicológicamente importante al que contribuye este software es el factor emocional de los conocimientos ya que se vinculan a la actividad de aprendizaje, a través de la softarea los alumnos van a satisfacer sus necesidades se produce el agrado o desagrado, el sentido de satisfacción por la realización exitosa de la tarea o la tensión que implica no llegar al resultado deseado. Para alcanzar este resultado muchas veces se requiere de esfuerzos, constancia y dedicación

Para dar solución a las deficiencias del desarrollo de habilidades de cálculo, la autora determinó la creación de una propuesta de softarea para que se aplique en las tareas docentes utilizando para ello los tiempos de máquina contribuyendo al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito.

2. 2 La propuesta de softarea. Breve descripción

La softarea se puede definir como un sistema de actividades de aprendizaje organizado de acuerdo con objetivos específicos, cuya esencia consista en la interacción con software educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección, creación, conversación y procedimiento interactivo de la información.

Una softarea concibe la interacción con un software educativo que puede adoptar posturas tanto activas como pasivas. Así por ejemplo si una tarea está orientada

sobre la recuperación de la información en el módulo Biblioteca o en el módulo Temas, estaremos en presencia de una interacción con un medio pasivo. El alumno que recibe de su maestro la información que se debe procesar. El sistema en este sentido es un mero contenedor de esta información. Por el contrario cuando en una softarea se plantea a un estudiante los ejercicios que tiene que realizar ó que tiene que emplear determinado juego donde se le planteen retos a vencer, estaremos en presencia de la interacción con un medio activo obviamente como resultado de la autoría del guionista se infiere entonces que una softarea puede contener tareas tanto de carácter activo como pasivo.

La softarea exige al alumno la realización de acciones y operaciones específicas para la fijación de un determinado conocimiento, habilidad o hábito. Este tipo de medio de enseñanza juega un papel determinante en el proceso de asimilación del conocimiento por parte del alumno y en el desarrollo de la habilidad asumida, cuando el alumno puede responder correctamente un softarea, es un indicador de que se ha asimilado la esencia del fenómeno que se está analizando, además consolida las diferentes acciones que integran la habilidad para resolver las actividades mediante la computadoras.

A continuación se mencionan algunos criterios didácticos a tener en cuenta para la elaboración de la softarea que ha definido el Ministerio de Educación.

- Las habilidades o hábitos fundamentales a desarrollar de acuerdo con los objetivos de la enseñanza.
- La actividad mental que deben desarrollar de acuerdo con los objetivos de la enseñanza.
- El contenido de las acciones caracterizadas por:
- Objeto de las acciones (Elementos del contenido informático es decir, conceptos, instrucciones, algoritmos y procedimientos).
- Tipo de acciones: Identificación y realización (Acciones fundamentales) tales como ordenar, clasificar, reconocer, describir, fundamentar etc. Son muy importantes.

Uno de los medios más eficaces con que se cuenta para utilizar los software lo constituye sin lugar a dudas la utilización de softareas, ya que logra fusionar al

alumno con los distintos materiales, aspecto que resulta de vital importancia para su desarrollo intelectual y contribuye a su formación científica que es uno de los principios de la política educacional cubana, por lo que juega un papel determinante la motivación que sean capaces de despertar los maestros a través de las clases.

Sin dudas la softarea es un valioso instrumento de trabajo, indispensable para que el maestro lo utilice en función de facilitar la asimilación de los contenidos en sus estudiantes, a través de ellas el alumno tiene que buscar obligatoriamente en el software leerlo, analizarlo, arribar a conclusiones e interactuar con la computadora, además garantiza al alumno la vivencia del hecho necesitando un mayor nivel de práctica que posibilita que la clase sea más real, más novedosa y le resulte más interesante.

Al ser la softarea un sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con softwares educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección, creación, conservación y procesamiento interactivo de la información.

Las softareas al igual que otras actividades poseen una estructura, la cual posibilita el trabajo y la interacción adecuada con los softwares educativos por lo que la propuesta de softarea que se propone se realiza navegando en el software educativo Feria de la Matemática. Las softareas despiertan el interés por conocer, investigar y hace que se sienta un agente activo en el proceso.

En la asignatura de Matemática en el primer ciclo los alumnos según el plan de estudio de enseñanza primaria tienen como objetivo en el programa de Matemática en el contenido de cálculo la memorización de ejercicios de adición y sustracción con y sin sobrepaso en el tercer grado ya que esta es la condición previa del procedimiento escrito en tercer grado.

La propuesta de softarea está dirigida a elevar el aprendizaje en la asignatura de Matemática específicamente en la resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito. Para el diseño de esta propuesta de softarea se tuvo en cuenta las dificultades encontradas en la etapa constativa y el diagnóstico de los alumnos de tercer grado, del grupo 3ro B en la asignatura de Matemática.

Otro de los elementos que se tuvo presente en la elaboración de la propuesta fue la acumulación de objetivos sin vencer en la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción. Esta propuesta de softarea está compuesta por diferentes actividades acompañadas por sus objetivos y es una respuesta ante la necesidad de contribuir a la preparación de los alumnos de tercer grado para el aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito.

La propuesta de softarea consta de 9 softareas a realizar a través del software Feria de las Matemáticas. Esta propuesta puede ser utilizada para orientar la tarea a los alumnos para contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción en tercer grado como condición previa al procedimiento escrito que se inicia en la unidad 2. Epígrafe 2.2

Tiene como objetivo:

- Contribuir al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito dirigida a los alumnos de tercer grado.

Softarea 1- Objetivo: Familiarizar a los alumnos con el término adición, suma, sumando, mediante el Software Educativo Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 2- Objetivo: Familiarizar a los alumnos con el término adición, suma, sumando, mediante el Software Educativo Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 3- Objetivos: Familiarizar a los alumnos con el término diferencia, minuendo, sustraendo mediante el Software Educativo " Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 4- Objetivos: Perfeccionar el cálculo con números naturales y la rapidez mediante el Software Educativo " Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 5- Objetivos: Calcular ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000 mediante el Software Educativo Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 6. Objetivos: calcular ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000 mediante el Software Educativo Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 7. Objetivos: calcular ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000 mediante el Software Educativo Feria de las Matemáticas para elevar su aprendizaje.

Softarea 8. Objetivos: Calcular ejercicios de adición mediante el Software Educativo "Feria de las Matemáticas" para elevar su aprendizaje.

Softarea 9. Objetivos: calcular ejercicios de sustracción con mediante el Software Educativo "Feria de las Matemáticas" para elevar su aprendizaje. Atenciones precisas para atender la diversidad, las softareas 4 y 5 después que los alumnos dominen los ejercicios básicos.

Propuesta de Softarea

SOFTAREA 1

Trabajo en parejas.

Familiarizar a los niños (as) con el término adición, suma, sumando, mediante el software educativo "Feria de las Matemáticas" para elevar su aprendizaje.

Introducción: En el Software Educativo Feria de las Matemáticas podrás encontrar temas interesantes e instructivos. Te invito a conocer el módulo clases, el dominio de cálculo, la temática adición para profundizar el concepto de adición.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te propongo realizar la siguiente tarea:

Recursos: Colección Multisaber, el software educativo Feria de las Matemáticas, módulo clases. Adición.

Tarea: 1- Abre el software y navega hasta el módulo clases donde encontrarán el tema cálculo, haz clic sobre ella, busca la temática adición. Lee y responde.

a- ¿Qué es adición?

b- Teniendo en cuenta el esquema 1, elabora un ejemplo, cuyo resultado sea (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) según diagnóstico.

Resuelve los ejercicios.

Sugerencias: Al terminar de resolver los ejercicios, debes salir del software, visite el área de pintura y representa mediante colores conjuntos que se puedan adicionar y obtener como resultado (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18).

Propuesta de Softarea

SOFTAREA 2

Trabajo en equipo.

Objetivo: Familiarizar a los niños (as) con el término adición, suma, sumando, mediante el software educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Introducción: En el Software Educativo Feria de las Matemáticas podrás encontrar temas interesantes e instructivos. Te invito a conocer el módulo clases, el dominio de cálculo, la temática adición para profundizar el concepto de adición.

Tarea: 1- Abre el software y navega hasta el módulo clases donde encontrarán el tema cálculo, haz clic sobre ella, busca la temática adición.

- a- Busca y lee lo que dice sobre los sumandos que pueden asociarse.
- b- Teniendo en cuenta el ejemplo escribe ejercicios de forma asociativa cuyo resultado sea (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) según diagnóstico.
- c- Navega hasta el módulo ejercicios donde encontrarás el tema cálculo.

Resuelve los ejercicios.

Sugerencias: Al terminar de resolver los ejercicios, debes salir del software, busca en el escritorio la carpeta de tu grado, hacer doble clic sobre ella, encontrarás la hoja de trabajo # 1.

Propuesta de Softarea

SOFTAREA 3

Grado: 3ro

Trabajo en parejas.

Objetivo: Familiarizar a los niños (as) con el término adición, suma, sumando, mediante el software educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Introducción: En el software Educativo “Feria de las Matemáticas” podrás encontrar temas interesantes e instructivos. Te invito a conocer el módulo clases, el dominio de cálculo, la temática sustracción para profundizar el concepto de sustracción.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te propongo realizar la siguiente tarea.

Recursos: Colección Multisaber, el software educativo “Feria de las Matemáticas”, módulo clases: sustracción.

Tarea 1- Abre el software y navega hasta el módulo clases donde encontrarán el tema cálculo, haz clic sobre ella, busca la temática sustracción.

Lee y responde:

- a) ¿Qué es sustracción?
- b) Si a un número se le sustrae 0, ¿Qué sucede?
- c) Teniendo en cuenta el esquema 4 elabora ejemplos cuyos resultados sean (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) según diagnóstico.
- d) Resuelve los ejercicios utilizando la forma que te sea más fácil según explican en la forma de proceder.
 - $8463 - 932$
 - $5529 - 3418$

Navega hasta el módulo ejercicios donde encontrarás el tema cálculo.

Resuelve los ejercicios.

Sugerencia: Al terminar de resolver los ejercicios, debes salir del software, busca en el escritorio la carpeta de tu grado, hacer doble clic sobre ella, encontrarás la hoja de trabajo # 2.

Propuesta de Softarea

SOFTAREA 4

Trabajo en parejas.

Objetivo: Perfeccionar el cálculo con números naturales y la rapidez mediante el Software Educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Tarea 1- Abre el software “Feria de las Matemáticas”, clic en el módulo clases, clic en el módulo cálculo, clic en el tema sustracción.

- a) Busca y lee el procedimiento para calcular.
- b) Resuelve la siguiente igualdad teniendo en cuenta las dos formas.

$$6456 - 136$$

- c) Observa el ejemplo 1.

$$9345 - 1580 - -203$$

- d) Copia la última oración.

Navega hasta el módulo ejercicios donde encontrarás el tema cálculo.

Resuelve los ejercicios.

Sugerencia: Al terminar de resolver los ejercicios, realiza un dibujo en el Saint utilizando figuras geométricas que coincidan con el resultado de uno de los ejercicios realizados.

Sugerencia: Para entrar al Saint debes seguir el siguiente camino: Inicio, Programa, Accesorios, Saint. Haciendo clic con el botón izquierdo del ratón sobre el, encuentras la pantalla donde puedes realizar tu dibujo.

Propuesta de Softarea

SOFTAREA 5

Trabajo en parejas.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000 mediante el Software Educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Tarea 1: Abre el Software “Feria de las Matemáticas”, clic en el módulo ejercicios, clic en cálculo:

- a) Resuelve los ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000.
- b) Copia 3 de ellos en tu libreta.

Sugerencia: Para entrar al Software educativo “Feria de las Matemáticas” debes seguir el siguiente camino: Inicio, Programa, Colección Multisaber, “Feria de las Matemáticas”.

Propuesta de Softarea

SOFTAREA 6

Trabajo en parejas.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000 mediante el Software Educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Tarea 1: Abre el Software “Feria de las Matemáticas”, clic en el módulo ejercicios, clic en cálculo:

- a) Resuelve los ejercicios de adición y sustracción que aparecen. Copia los que te resultaron más complejos.

Sugerencia: Para entrar al Software educativo “Feria de las Matemáticas” debes seguir el siguiente camino: Inicio, Programa, Colección Multisaber, “Feria de las Matemáticas”.

Propuesta de Softarea**SOFTAREA 7**

Trabajo independiente.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición con múltiplos de 100 y 1000 mediante el Software Educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Tarea 1: Abre el Software “Feria de las Matemáticas”, clic en el módulo ejercicios, clic en aplicación:

Resuelve los ejercicios 2, 3 y 4

Sugerencia: Copia algunos de ellos en tu libreta.

Propuesta de Softarea**SOFTAREA 8**

Trabajo en equipo.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición mediante el Software Educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Tarea 1- Abre el software “Feria de las Matemáticas”, clic en el módulo clases, clic en el módulo cálculo, clic en el tema adición.

Lee lo relacionado con la suma de dos o más números naturales donde el cálculo mental sea complejo.

Sugerencia:

- a) Copia los ejemplos.
- b) Lee los números
- c) Escribe el numeral
- d) Forma nuevos números utilizando los mismos dígitos
- e) Realiza el cálculo

Propuesta de Softarea**SOFTAREA 9**

Trabajo independiente.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición mediante el Software Educativo “Feria de las Matemáticas” para elevar su aprendizaje.

Tarea 1- Abre el software “Feria de las Matemáticas”, clic en el módulo clases, clic en el módulo cálculo, clic en el tema sustracción.

Lee lo relacionado con la suma de dos o más números naturales donde el cálculo mental sea complejo.

Sugerencia:

- a) Copia los ejemplos.
- b) Lee los números
- c) Escribe el numeral
- d) Forma nuevos números utilizando los mismos dígitos
- e) Realiza el cálculo

2.3 Validación de la puesta en práctica de la propuesta de software

La propuesta se aplicó a una población de 48 alumnos del tercer grado de la ENU: William Soler Ledea, se trabajó con una muestra de 23 alumnos que integran el tercero B siendo de forma intencional por ser el grupo de más bajo nivel de aprendizaje en las comprobaciones de conocimiento.

Selección de la muestra. Caracterización Grupal

Matrícula: 23 niños Hembras: 9 Varones: 14
S/I: 20 B: 11 N:8 M: 4

Todos son pioneros y han transitado en la misma escuela. Es un grupo intranquilo, juguetón, cariñoso y alegre. Mantienen buenas relaciones interpersonales, se preocupan por sus compañeros, comparten sus meriendas, no tienen hábitos en el comedor por lo que se le debe potenciar, jerarquizar y consolidar valores y hábitos.

Se preocupan y participan en actividades pioneriles. Todos muestran interés por conocer cosas nuevas. Les gusta navegar por el Software Educativo de la Colección Multisaber.

Cuatro alumnos son evaluados de R. Yandry, Indira, Marcos, Adrián.

Yandry lee escribe de forma palábrica, necesita atención directa, es muy lento al escribir, tiene dificultades en la memorización de ejercicios básicos de las cuatro operaciones de cálculo y en el razonamiento de problemas.

Indira lee de forma palábrica, escribe oraciones de forma reproductiva, presenta dificultades en la memorización de los ejercicios básicos, en ocasiones levanta la mano para participar y al responder se queda pensativa, aunque tiene buena participación en Computación.

Marcos lee de forma silábica, necesita atención directa, escribe al dictar y no memoriza los ejercicios por lo que se le dificulta el razonamiento de problemas simples.

Pedro es muy lento al escribir, necesita atención directa, lee de forma palábrica, escribe al dictar aunque descuida la ortografía, dificultades en la memorización de ejercicios básicos así como la solución de problemas simples.

Al grupo le gusta participar en las clases. Se preparan para los turnos de Información Política con apoyo de sus padres.

Israel, Diego, Jesús, Claudia y Brandy son líderes positivos ya que sobresalen dentro del grupo.

En cuanto a su aprendizaje, disciplina, son reconocidos en el grupo por sus cualidades, muchos alumnos han adoptados por imitar sus preocupaciones por el estudio, los siguen cuando van a realizar determinadas actividades. Sienten inclinación por la plástica (pintura).

Todos quieren ser complacidos, que hagan su voluntad.

El grupo está distribuido en las cinco casas de estudio, con una frecuencia de martes y jueves de 4:30pm A 5:30pm.

Mantienen buena participación en el tiempo de máquina interactuando con los software educativos.

Necesitan de varias llamadas de atención para que realicen las tareas docentes ya que prefieren jugar.

Necesitan de actividades formativas para el desarrollo de hábitos y normas de comportamiento, valores morales y sentimientos patrióticos, solidarios y humanistas.

Se aprecia en los alumnos el cuidado de su apariencia personal, higiene, uso del uniforme, orden, organización, cuidado de la propiedad social, y de los materiales escolares.

Sienten preferencia por las teleclases, las clases de computación, apreciación de las artes y educación física.

No son muy cuidadosos con la limpieza del aula.

Se ha tenido que trabajar muy fuerte el valor responsabilidad, no son muy buenos en la puntualidad.

Conviven con sus padres diez niños.

Trece niños conviven en hogares disociados, lo cual ha influido en el comportamiento de tres alumnos por lo que son atendidos por la psicopedagoga del centro y la psicóloga del área de salud.

Todos aspiran a vencer el objetivo del grado.

Sus padres se preocupan por la enseñanza y aprendizaje de sus hijos aunque no a todos les gusta participar en reuniones y escuelas de padres.

La delegada visita el aula de forma sistemática. Por elementos del conocimiento: en Matemática son capaces de trabajar con independencia pero muy lentos.

Trabajan con mayor habilidad: Israel, Diego, Jesús, Claudia y Brandy.

Las mayores dificultades están en:

- Lectura y escritura de números naturales – 1 Indira.
- Calcular con seguridad y rapidez, aplicando Reglas de Cálculo, memorización de ejercicios básicos
- Dificultades en el Cálculo Oral, 8 en la adición y 13 en la sustracción.
- Dificultades en el Cálculo Escrito, 6 en la adición y 11 en la sustracción.

Reciben con entusiasmo las Tele clases, trabajan por memorizar las canciones de la canturía de la escuela. Muestran interés por participar en la tabla Gimnástica.

Sienten preferencia por la Educación Física.

Usan correctamente el uniforme, respetan los símbolos patrios y los héroes y mártires de la Revolución.

Para dar solución al deficiente nivel de aprendizaje en los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en los alumnos de tercer grado de la ENU William Soler Ledea., la autora determinó la creación de una propuesta de softarea y su validación.

En la etapa constatativa se realizó un levantamiento de la asignatura de Matemática en la ENU William Soler Ledea (anexo 1), uno de los grados donde se encontraron mayores dificultades fue en tercer grado en el cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción como en el significado práctico de las operaciones y en la memorización de los ejercicios básicos, por lo que fue una preocupación por el bajo nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos obteniendo el 49.1% en las comprobaciones. La autora apoyada por la estructura de dirección y con el objetivo de elevar el nivel real de aprendizaje se dieron la tarea de buscar algunas posibles causas que provocaron las dificultades encontradas, para ello se observaron clases con el objetivo observar el desempeño de los estudiantes en la clase de Matemática (anexo 2) así como los planes de clases, libretas de los alumnos, actividades metodológicas. En la observación a la clase de Matemática se constató que se logra una buena comunicación con un clima agradable donde se propician relaciones de

respeto, afecto entre los alumnos, aunque los alumnos trabajan sin seguridad y confianza al resolver los ejercicios básicos ya que no los dominan, por lo que pierden la motivación por las actividades; en la realización de varios ejercicios no logran utilizar el procedimiento adecuado sobre todo en la sustracción.

Demuestran hábitos y normas del comportamiento; las actividades planificadas en la clase solo el 25% lograron una máxima productividad, ya que el 75% no lograron la resolución de todas las actividades de forma rápida y segura. Dos de los estudiantes esperaban el control de la actividad en la pizarra para copiarlo.

Las entrevistas realizadas a los 23 alumnos de grupo B (anexo 3) aportando que el 43,4% sienten preferencia por la Lengua Española y El Mundo en que Vivimos, el 65,2% prefieren Inglés y Educación Física mientras el 86,9% y el 91,3% prefieren Computación y Matemática respectivamente. Sus tiempos libres son dedicados a juegos deportivos y pasivos. Cumplen con el tiempo de máquina donde el 52,1% de los alumnos navegan por los software Educativos relacionados con la asignatura de Matemática inclinándose más por el software Feria de las Matemáticas.

En el presente curso escolar los docentes reciben variados instrumentos de investigación aplicados durante la etapa constataiva que permitió conocer las potencialidades y necesidades de los alumnos de tercer grado en la ENU William Soler Ledea específicamente para el trabajo con los ejercicios básicos de adición y sustracción, ya que en este grado es donde se comienza el procedimiento escrito.

Para analizar el impacto que tuvo la propuesta de softarea se tomaron en consideración los siguientes momentos.

Primer momento:

- Análisis del estado inicial del problema de investigación.
- Elaboración de la propuesta de softarea.

Segundo momento:

- Determinaron las necesidades y potencialidades de los alumnos de tercer grado para la implementación de la propuesta de softarea.
- Puesta en práctica de la propuesta de softarea.

Tercer momento:

- Análisis de los resultados de los cortes evaluativos en la puesta en práctica de la propuesta de softarea.

Al validar la propuesta fueron aplicados algunas técnicas y métodos que permitieron constatar los resultados en la práctica. La propuesta elaborada con vistas a contribuir al aprendizaje en la asignatura de Matemática específicamente en la resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito de los alumnos del 3ro B en la ENU: William Soler Ledea.

Después de tener el diagnóstico de los alumnos, se comenzó a aplicar la propuesta de softarea teniendo en cuenta uno de los objetivos trabajados en el grado anterior como interactuar con los software educativos a partir de las necesidades de aprendizaje y la solución de problemas prácticos de las asignaturas en el grado por lo que se planificó en las clases de computación durante las semanas 1 y 2 actividades relacionadas con el software educativo Feria de las Matemáticas ya que correspondían por el plan de estudio la consolidación de los contenidos trabajados en el grado anterior para que los alumnos se relacionaran con los contenidos de cálculo de adición y sustracción.

Dentro del plan de estudio de tercer grado en la asignatura de Matemática, Unidad 1 se comienza el trabajo con los números naturales consolidándose el cálculo con las cuatro operaciones de cálculo hasta 100, por lo que se le orienta al docente que en las tareas escolares que realizarán los alumnos en las semanas de la 2 a la 10 orienten una softarea semanal con el objetivo de elevar el nivel real de aprendizaje en la memorización de los ejercicios básicos, actividad que resolverán en el tiempo de máquina.

En la semana 2 durante el tiempo de máquina se logró el 65% de asistencia de los alumnos del 3ro B interesados por resolver las softareas, los cuales trabajaron en dúos necesitando del apoyo de la técnica y de la profesora de computación, ya que nunca habían realizado una actividad tan bien dirigida. Los alumnos tuvieron que analizar cada orientación para cumplirla logrando el 46% realizando la actividad hasta el inciso C, ya que trabajaron muy lento y quedaron que regresarían en el horario de la tarde para culminar la tarea.

En el horario de la tarde se presentaron al tiempo de máquina el 80% de la matrícula con el objetivo de resolver la softarea ya que los alumnos que no se incorporaron en el primer tiempo quisieron competir con aquellos que lograron realizarla en poco tiempo, tres de ellos pidieron a la maestra otra softarea para realizarla porque les había resultado de su agrado. En las semanas 3 y 4 el 90% de los alumnos querían

resolver las softarea en los tiempos de máquina que les correspondía ya que la maestra les había dicho que eran evaluativos.

En el colectivo de ciclo 2 del mes de septiembre se realizó un análisis del cumplimiento de los tiempos de máquina donde se resaltó el cumplimiento de los alumnos de 3ro, 5to y 6to grados. Después los alumnos visitaron el laboratorio para realizar la softarea y navegar por el software Feria de las Matemáticas, se sentían interesados y motivados.

En la semana No. 5 se realizó una comprobación de conocimiento en el primer corte evaluativo con el objetivo de constatar el aprendizaje en la memorización de los ejercicios básicos (anexo 6) donde se obtuvo el 60% de los aprobados, las principales dificultades fueron en la adición de números naturales límite 11, 14, 15 y en la sustracción límite 15.

Se continuó con la aplicación de la softarea, donde en entrevistas realizadas a la técnica de computación (anexo 4) conocimos que existía independencia para la realización de las softareas, manifestó como otros alumnos de otros grados se interesaron en la actividad y las realizaron, trabajando con las actividades de hojas de trabajo.

Se realizó un segundo corte evaluativo en la semana No.8 utilizando hojas de trabajo (anexo 6) donde se les dio un tiempo de 10 minutos para que resolvieran la actividad; el grupo alcanzó el 78,2% evidenciando un nivel superior en cuanto a la memorización de los ejercicios básicos de adición y sustracción, pero aún no llenaba nuestra expectativa. La mayor dificultad está en el límite 16. Dos alumnos solo lograron el 50% de los ejercicios.

En la semana No. 12 después de haber aplicado la propuesta se realizó una observación a las libretas de los alumnos a través de un taller metodológico donde se constató que el 95% de la matrícula de los alumnos lograron realizar las 9 softareas, dos de ellos no lograron realizar las dos primeras completas, también se pudo apreciar que la maestra continuó orientando softareas donde los alumnos navegan por otros software educativos.

Se aplicó el tercer corte evaluativo (anexo 6) en la semana No. 16 última del período, ya que al comenzar el segundo período comenzarán a trabajar la Unidad 2 epígrafe 2.2 El procedimiento escrito de la adición, con el objetivo de constatar en qué condiciones se encuentran los alumnos para recibir el nuevo contenido, donde se

logró alcanzar el 97%, la dificultad fue en el ejercicio con texto en dos estudiantes que en estos momentos están evaluados de R por lo que están recibiendo atención diferenciada por parte de la maestra, psicopedagoga y un seguimiento semanal de la estructura de dirección, donde se continúa trabajando con actividades de softarea.

Estos resultados evidenciaron que la propuesta de softarea contribuyó al aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en la asignatura de Matemática en 3er grado.

Se realizó un gráfico de barras donde se muestran los cortes evaluativos aplicados con el objetivo de evaluar los resultados después de implementar la propuesta de softarea. Se establece una comparación para medir su viabilidad (anexo 7).

- El estudio de los fundamentos teóricos acerca de la resolución de ejercicios básicos de adición y sustracción en el primer ciclo en la educación primaria evidenció insuficiencias en el aprendizaje de los ejercicios básicos de adición y sustracción, como condición previa al procedimiento escrito, en los alumnos de tercer grado de la ENU William Soler Ledea.
- El diagnóstico inicial permitió conocer las necesidades de los alumnos de tercer grado en la asignatura de Matemática específicamente en la resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito y justifica la necesidad de la implementación de la propuesta de softarea.
- La investigación aporta una propuesta de softarea, en cuya elaboración se tuvo en cuenta el diagnóstico de los alumnos de tercer grado en la asignatura Matemática, los contenidos del software educativos Feria de las Matemática y el consiguiente seguimiento y control para evaluar sus resultados en la resolución de los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito en la ENU: William Soler Ledea.
- Los resultados obtenidos en la validación de la propuesta de softarea evidenciaron que es un medio favorable porque se logró que los alumnos de tercer grado aprendieran los ejercicios básicos de adición y sustracción como condición previa al procedimiento escrito.

RECOMENDACIONES

Al jefe del primer ciclo de la ENU: William Soler Ledea se le recomienda analizar la posibilidad de:

- Aplicar la propuesta de softarea con el resto de los alumnos del ciclo.
- Continuar enriqueciendo la propuesta de softarea de acuerdo con las necesidades y potencialidades de los alumnos de 3er grado en la asignatura Matemática y medir su impacto.

Bibliografía

- Albarrán Pedroso, Juana V. (2007). ¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental? La Habana: Pueblo y Educación.
- Alderete López, Balyani. (2006). Las softareas en las clases de Historia de Cuba en 5to grado. Tesis de Maestría. Cienfuegos. (ISP "Conrado Benítez García)
- Almeida Sánchez, Humberto. (2008). Softareas para desarrollar la habilidad de comparar en la asignatura de Geografía apoyándose en el software educativo "La naturaleza y el hombre". Tesis de Maestría. Cienfuegos. ("ISP "Conrado Benítez García")
- Andine Fernández, Fátima. (1998) Didáctica y optimización del proceso de enseñanza -aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2004).Temas de Introducción a la formación Pedagógica. La Habana: Pueblo y Educación.
- Angarica Piedra, Bárbara. (2009). La softarea en la clase de Educación Cívica. Tesis de Maestría. Cienfuegos (ISP "Conrado Benítez García")
- Ballester Pedroso, Sergio. y otros. (1992).Metodología de la enseñanza de la Matemática. La Habana: Pueblo y Educación. 2 t.
- Bravo Núñez, Yasmel. (2002). Una metodología para la utilización de los software Educativos en la enseñanza de Matemática. Trabajo de Diploma. Cienfuegos.(ISP "Conrado Benítez García")
- Canals, María Antonia. [s. a]. Una Matemática para todos: Matemática Lúbrica. Madrid: [s n]
- Castellanos Simons, Doris. (2006). Aprender y Enseñar en la Escuela: Una Concepción desarrolladora. La Habana: Pueblo y Educación.
- Castro Ruz, Fidel. (2001, marzo 15). Discurso pronunciado en el acto de graduación del Primer curso emergente de formación de maestros primarios. Tabloide especial No. 4. 16
- _____. (2000,septiembre 29). Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso escolar.P.4-5, Granma .16
- _____. (2002,septiembre 2). Discurso pronunciado en el acto de graduación de las Escuelas Emergentes de Maestros de la Enseñanza Primaria. P. 4-5.Granma16.

- Cedeño Suárez, Damaris. (2002). Atención a la diversidad en la clase de Matemática en quinto grado. Tesis de Maestría. Cienfuegos. (ISP Conrado Benítez García)
- Cerezal Mezquita, Julio. y Fiallo Rodríguez, Jorge.(2002) Los Métodos Científicos en las investigaciones Pedagógicas. La Habana: Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (2001). Algunos Elementos de Metodología de la Enseñanza de la Informática. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (1992). Metodología de la enseñanza en la Matemáticas. La Habana: Pueblo y Educación. t2.
- _____. (2004). Software Educativos para las educaciones primarias y Especial. La Habana: Pueblo y Educación.
- Cuba. Ministerio de Educación: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. (2005). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación. Módulo 1: primera parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2005). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 1: segunda parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2006). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 2: primera parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2006). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 2: segunda parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2007). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 3: primera parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2007). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 3: segunda parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2007). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 3 tercera parte. La Habana: Pueblo y Educación.

- _____. (2007). Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría, en Ciencias de la Educación: Módulo 3 cuarta parte. La Habana: Pueblo y Educación.
- Cuba. Ministerio de Educación. (2001). Programa: primero a cuarto grado. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2003). Programa: Matemática. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2000). Programa: Matemática. Segundo grado. La Habana: Pueblo y Educación.
- Chibás Ortiz, F. (2001). Creatividad y Cultura. La Habana: Pueblo y Educación.
- Enseñar a los alumnos a trabajar independientemente: tarea de los educadores. (1986). La Habana: MINED.
- Fleite Mendoza, Nidia. (1998) ¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades en la Formación del maestro primario? Trabajo de Diploma. Cienfuegos. (ISP" Conrado Benítez García ")
- Franquis Sotolongo, Ana Lourdes. (2003). La memorización de los ejercicios Básicos de adición y sustracción con sobrepaso en segundo grado. Trabajo de Diploma. Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico" Conrado Benítez García")
- Geissler, Oscar. y otros. (1975). Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1ero a 4to grados. La Habana: Pueblo y Educación.
- Gener Navarro, Enrique J. (2005). Temas de Informática Básica. La Habana: Pueblo y Educación.
- González Morales. María A. (2008). Propuesta de actividades para la preparación de maestros en formación emergente en la acentuación de palabras. Trabajo de Diploma. Cienfuegos (ISP Conrado Benítez García)
- Granados Guerra, L.A. (2003). La actividad pedagógica profesional en el logro de la calidad educacional. La Habana: Pueblo y Educación.
- Labarrere Reyes, Guillermina. y Valdivia Gladys. (2000). Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación.
- López López, Marcos Marcelino. (2010). La utilización de softarea en la asignatura de Ciencias Naturales, una alternativa para la vinculación del software "Misterios de la naturaleza" en 6to grado. Tesis de Maestría. Cienfuegos (ISP "Conrado Benítez García")

- López Machín, Ramón. (2002) ¿Pueden todos los niños aprender Matemática? Reflexionemos. En, Diagnóstico y Diversidad. (pp.35-38). La Habana: Pueblo y Educación.
- Orientaciones Metodológicas: primero a cuarto grado. (1990). La Habana: Pueblo y Educación.
- Pedagogía 86. (1986). Desarrollo de la Educación en Cuba. La Habana: UNESCO.
- Pérez Rodríguez, Gastón. (1996). Metodología de la investigación Educativa. La Habana: Pueblo y Educación. t.1
- Rico Montero, Pilar. y otros. (2000).Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rico Montero, P. y otros. (2003). Proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. La Habana: Pueblo y Educación.
- . (2003). Zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de Aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.
- Reyes Estrada, Rafael. (2002). Propuesta de tareas para la realización del trabajo Independiente en la asignatura de Matemática 2do grado en la escuela primaria. Tesis de Maestría. Cienfuegos.(ISP Conrado Benítez García)
- Rodríguez Lamas, R. (2000). Introducción del Software Educativo en la Educación en Cuba. La Habana Pueblo y Educación.
- Sarria Stuart Ángela. (2002). Una estrategia para el diseño curricular de 39p informática en la enseñanza primaria. Tesis de Maestría. Cienfuegos. (ISP Conrado Benítez García)
- Seminario Iberoamericano para educadores. [s.a] Argentina: [s/n]
- Seminario Nacional para Educadores: 5. (2004). La Habana: Pueblo y Educación.
- Seminario Nacional para Educadores: 6. (2005). La Habana: Pueblo y Educación.
- Seminario Nacional para Educadores: 7. (2006) .La Habana: Pueblo y Educación.
- Seminario Nacional de preparación del curso 2009 – 2010. (2009). La Habana: Pueblo y Educación.
- Coppery Cano, Sonia. y otros. (2004). Software educativos para las educaciones primaria especial. La Habana: Pueblo y educación.
- Talízina, Nina F. (1992). La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares. México: Ángeles.

Anexo 1: Comprobación de conocimiento con las operaciones de cálculo adición y sustracción.

Objetivo: constatar el dominio de la adición y sustracción de forma oral y escrita.

GRADO	EVALUADOS	APROBADOS	EVAL-R
2do	50	39	78
3ro	59	29	49.1
4to	60	42	70
5to	66	58	87,8
6to	60	56	93,3

Resultado de la comprobación de conocimiento de Matemática en 3ro B

Alumnos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Cálculo Oral																							
Adición		X			X					X	X	X				X	X					X	
Sustracción	X				X		X		X		X	X	X		X		X	X			X	X	X
Cálculo Escrito																							
Adición		X				X						X			X				X			X	
Sustracción	X	X		X		X			X		X			X	X	X			X		X	X	

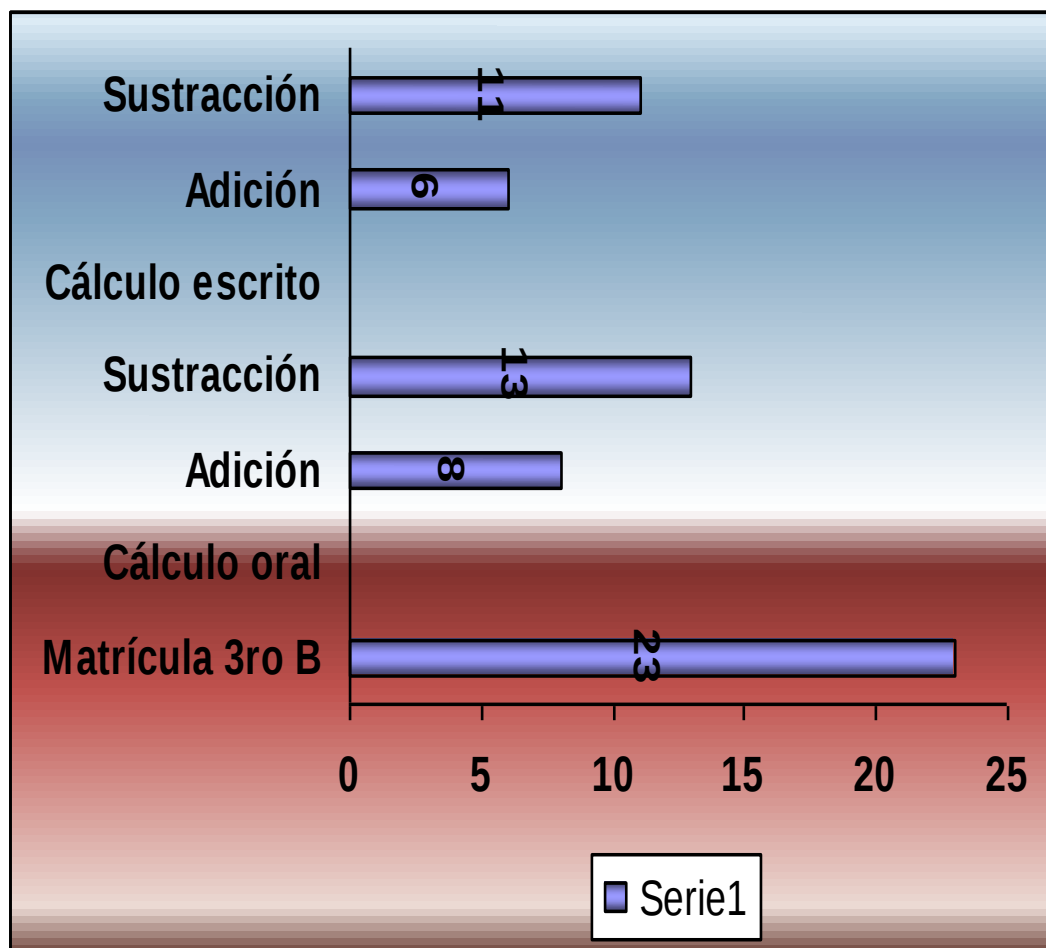
Cálculo oral—Adición-8 niños no memorizan los ejercicios básicos (65,2 %)

Sustracción 13 niños no memorizan los ejercicios básicos (43,7%)

Cálculo escrito—Adición - 6 niños (73,9%)

Sustracción – 11 niños (52,1%)

Representación gráfica de la comprobación en el dominio de la adición y sustracción de forma oral y escrita en la asignatura de Matemática 3ro B



ANEXO 2: Observación

Objetivo: Observar el desempeño de los estudiantes en la clase de Matemática.

- Se logra una comunicación positiva y un clima agradable propiciando relaciones de respeto y afecto entre los alumnos donde se expresen con seguridad y confianza.
- Están motivados durante todos los momentos de la actividad de modo que el contenido adquiera significado y sentido personal para el alumno.
- Reflexiona al hacer el análisis de las condiciones de las tareas y en los procedimientos que habrá de utilizar en su solución.
- Desarrolla hábitos, normas de comportamiento, valores morales y sentimientos patrióticos, solidarios y humanistas, de acuerdo con las características de la edad.
- Las actividades que realizan contribuyen a garantizar la máxima productividad de cada alumno durante toda la clase.

ANEXO 3: Entrevista

Objetivo: Conocer los gustos y preferencias de los alumnos de tercer grado.

- Menciona tres asignaturas de tu preferencia.
- ¿Qué actividades realizas en tus tiempos libres?
- ¿Visitas semanalmente el laboratorio de computación para cumplir con el tiempo de máquina? ¿Qué día?
- ¿Qué actividades realizas en los tiempos de máquina?
- ¿Has realizado alguna vez una softarea?
- ¿En qué software educativo?
- ¿Cuál es el software educativo que más te agrada que se relaciona con la asignatura de Matemática?

ANEXO 4: Entrevista a técnicos del laboratorio

Objetivo: Conocer como se comporta la participación de los alumnos a tiempo de máquina y si realizan la softareas.

Aspectos de la entrevista

¿Qué cantidad de alumnos del grupo 5to A asisten al laboratorio?.

¿Asisten en algún otro momento?

¿Cuándo?

¿Qué actividades realizan?

¿Trabajan independiente?

¿Qué tipo de ayuda le solicitan al técnico?

ANEXO 5:

Hoja de trabajo No. 1

1) A) Circula la respuesta correcta.

$8 + 3 =$

$12 - 11 - 13$

$4 - 7 =$

$11 - 15 - 12$

$9 + 4 =$

$12 - 13 - 14$

B) Representa en conjunto el resultado mayor.

2) Si en un ómnibus viajan 18 trabajadores y en otro ómnibus viajan 2 trabajadores más que en el primero, entonces para saber, ¿Cuántos trabajadores viajan en el segundo ómnibus? Calculamos así:

1) ____ $18 + 2 = 20$

3) ____ $18 - 2 = 16$

2) ____ $2 - 18 = 16$

4) ____ No se puede calcular.

2) Juan tiene 4 bolas rojas y 7 bolas azules, Raúl tiene 8 bolas rojas y 6 bolas azules. Se realizó un cálculo y se obtuvo 13. ¿Qué se calculó?

1) ____ El total de bolas azules que tienen entre los dos.

2) ____ El total de bolas rojas que tienen entre los dos.

3) ____ El total de bolas que tiene Juan.

4) ____ El total de bolas que tiene Raúl.

En las siguientes igualdades cada símbolo representa un único número.

Si:

$$\triangle + \square + \bigcirc = 14$$

$$\bigcirc + \square + \square = 11$$

$$\bigcirc + 8 = 9$$

¿Cuál es el resultado de: $\bigcirc + \square = \underline{\quad 6 \quad} ?$

Hoja de trabajo No. 2

1) Escribe en el rectángulo el número que falta

$$800 - \boxed{} = 500$$

2) El minuendo es 13, la diferencia es 6. El sustraendo es:

1) ____ 7

3) ____ 13

2) ____ 19

4) ____ 6

3) Luís tiene 11 bolas, José 4 y Antonio 8 menos que Luís y José juntos. ¿Cuántas bolas tienen entre los tres?

1) ____ 22

3) ____ 15

2) ____ 23

4) ____ 7

ANEXO 6

Cortes evaluativos aplicados:

1er corte evaluativo

Objetivo: Calcular ejercicios de adición y sustracción límite 20 a través de ejercicios variados demostrando su comprensión y habilidad en el cálculo.

Actividad.

e	e + 8
8	
5	
3	
7	
6	

e	e+8
8	16
5	13
3	11
7	15
6	14

The diagram shows a sequence of operations starting from the number 9 in a circle. It proceeds to a box, then another box, then a third box, and finally a fourth box containing the number 20. The operations between the boxes are: +6, -8, +4, and +9.

Resultado:

AE	PR	RC	%
23	46	28	60

AE- Alumnos evaluados

PR- Posibles respuestas

RC- Respuestas correctas

Principales dificultades. Dominio cálculo

1) Adición de números naturales. Límite 11, 14, 15

2) Sustracción de números naturales. Límite 15

2DO CORTE EVALUATIVO

Objetivo: Calcular ejercicios de adición y sustracción

Actividad:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 9 \\ 5 \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 4 \\ 8 \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 7 \\ 9 \\ 8 \end{array}$$

Posible Respuesta:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 9 \ 2 \\ 5 \ 6 \\ 7 \ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 4 \ 9 \\ 8 \ 5 \\ 7 \ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 7 \ 9 \\ 9 \ 7 \\ 8 \ 8 \end{array}$$

AE	PR	RC	%
23	69	54	78.2

3er corte evaluativo

Objetivo: Constatar en que condiciones se encuentran los alumnos para recibir el contenido de la unidad 2.2 procedimiento escrito de la adición y sustracción

Actividad: Calcula la diferencia de:

Posible Respuesta

22 y 4

$$22 - 4 = 18$$

36 y 9

$$36 - 9 = 27$$

27 y 8

$$27 - 8 = 19$$

AE	PR	RC	%
23	69	67	97

ANEXO 7

Gráfico de barra comparativo

