

**Título: Potenciación del desarrollo de las habilidades de cálculo en la escuela especial para retrasados mentales.**

**Autor: Lic. Yanet Rodríguez García.**

**Tutor: Sixto Roberto Mengana Calderín.**

**2009.**

## ***Índice***

Resumen

Introducción. / 1

### **Capítulo I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.**

**1.1** Importancia de la enseñanza de la Matemática y el desarrollo de sus habilidades. / 9

**1.2** Papel del maestro en la potenciación de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en los escolares con diagnóstico de retraso mental. / 14

**1.3** Requerimientos de la asignatura de Matemática en la Educación Especial y en el desarrollo de las habilidades de cálculo en escolares retrasados mentales de segundo grado. / 25

### **Capítulo II: FUNDAMENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTIVIDADES.**

**2.1** Análisis de los resultados del diagnóstico inicial. / 40

**2.2** Fundamentación de la propuesta de actividades. / 45

**2.3** Validación de la propuesta de actividades. / 60

Conclusiones. / 73

Recomendaciones. / 75

Referencias bibliográficas.

Bibliografía.

Anexos.

## **Resumen**

La educación enfrenta hoy tareas de gran actualidad científica, una de ellas es lograr transformaciones en la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje. Al abordar esta temática en los escolares con retraso mental resulta polémica pero imprescindible detenerse en la asignatura de matemática. Por ser esta indispensable para la formación social y laboral, así como por posibilitar el desarrollo de habilidades es que se realiza la siguiente investigación, impulsada por una de las necesidades más reiteradas en estos escolares: el insuficiente desarrollo de las habilidades en el cálculo; adjunto a las insuficiencias que aún se reflejan en la dirección pedagógica que tiene lugar en un proceso de enseñanza-aprendizaje que todavía no es lo suficientemente estimulador. Es por ello que en la presente investigación la autora plantea como objetivo: Elaborar una propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en escolares de segundo grado con retraso mental de la escuela “Ciro Redondo García”. En esta investigación se recopilan contenidos actualizados y se exponen valoraciones sobre el tema, además, se aplicaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos que posibilitaron constatar el nivel de desarrollo de los escolares en cuanto al cálculo antes y después de aplicada la propuesta de actividades, a través de la cual los escolares lograron un mayor desarrollo de las habilidades en el cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10.

### *Agradecimientos:*

- *A mis padres, y mi esposo por toda la comprensión y ayuda ofrecida para lograr la realización de esta investigación.*
- *A mi tutor y profesora consultante Sixto Roberto Mengana Calderín y Teresa Bengochea Álvarez por su entrega y constancia.*
- *A todas aquellas personas que de una forma u otra han contribuido a la elaboración de la misma.*

*Se dedica este trabajo a:*

- *Todos los maestros motivados a potenciar las habilidades en el cálculo en los escolares retrasados mentales.*
- *Todas las personas que hicieron posible el desarrollo de esta investigación.*

## **INTRODUCCIÓN**

*“...todo esfuerzo por defender la instrucción es vano cuando no se acomoda la enseñanza a las necesidades, naturaleza y porvenir del que la recibe...” (2).*

*José Martí*

El pensamiento martiano posee plena vigencia en la educación de nuestro país, ya que actualmente se reestructura y perfecciona todo el sistema educacional llevando a cabo transformaciones con vista a satisfacer las necesidades educativas de todos los escolares.

Sin lugar a dudas, uno de los grandes retos de los pedagogos cubanos en estos momentos es lograr cambios en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que posibiliten el desarrollo al máximo de las potencialidades de todos los alumnos, situación esta de la que no se encuentran excluidos los profesionales de la Enseñanza Especial que desempeñan su labor con escolares retrasados mentales.

En la actualidad el tema del aprendizaje de los escolares con retraso mental se torna polémico y agudo porque se asocia a disímiles concepciones que van dirigidas a la valoración de sus posibilidades para aprender. Unas veces se asumen criterios segregacionistas y conservadores, y otras se crean falsas expectativas.

Al abordar esta temática resulta imprescindible detenerse en la didáctica, ya que le corresponde a la didáctica general y a sus formas de concreción en distintas asignaturas asumir en su sentido más profundo, la transformación de estilos de enseñanza basados en la sobrevaluación de los defectos del desarrollo hacia formas de enseñar verdaderamente potenciadoras de ese desarrollo.

Al hablar de un proceso de investigación de las didácticas particulares como el medio fundamental para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador se considera pertinente ahondar en la asignatura de Matemática, ya que contando el maestro con las condiciones y las tareas necesarias y suficientes para propiciar el tránsito gradual del desarrollo desde niveles inferiores hacia niveles superiores esta disciplina posibilita:

- El desarrollo integral de la personalidad del educando.
- El tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación.
- El desarrollo de capacidades para lograr aprendizajes a lo largo de la vida.

Se debe considerar también los relevantes aportes que brinda el aprendizaje de la Matemática para los estudiantes desde los primeros grados, pues esta asignatura no solo permite la solución de problemas o situaciones que se relacionen con su medio, sino también el desarrollo de cualidades como la responsabilidad, la perseverancia, la honestidad y el colectivismo.

Sus orígenes están ligados a las necesidades del hombre desde los tiempos más remotos que lo obligaron a contar, medir, reconocer figuras y realizar cálculos para resolver problemas de subsistencia, por lo que podemos reafirmar que la Matemática es una ciencia de la vida y la educación siendo esta de singular importancia para la Enseñanza Especial la que tiene como uno de los objetivos fundamentales preparar para la vida adulta e independiente a los escolares con diagnóstico de retraso mental, siendo este el eje fundamental del trabajo educativo, al conferirle un valor esencial a la autonomía e independencia de los escolares, el desarrollo de hábitos de autovalidismo, la diversificación de la preparación laboral para lograr la incorporación y permanencia en la actividad laboral. Además, posibilita el desarrollo del movimiento cultural, deportivo y recreativo los cuales son vías para lograr el desarrollo máximo de las potencialidades de los escolares, facilitando asimismo la aplicación de los conocimientos y desarrollo de las habilidades Matemáticas.

Para desarrollar las habilidades Matemáticas en los escolares retrasados mentales y fundamentalmente en uno de sus indicadores (el cálculo) adquiere significativa importancia realizar un trabajo racional, ameno y variado, donde se utilicen diversas formas de presentación de los ejercicios teniendo en cuenta las potencialidades de cada estudiante en los cuales, debe incrementarse las percepciones visuales y auditivas para facilitar la asimilación del contenido por parte de los escolares. Del mismo modo no debe faltar la adecuada dirección del proceso docente dirigido por el maestro el cual debe propiciar procedimientos didácticos que lleven implícitos niveles de ayuda y elementos de orientación para la actividad.

Al realizar el estudio de diversas investigaciones ha quedado demostrado la necesidad de seguir potenciando el proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador mediante la estructuración de acciones pedagógicas que posibiliten mayor efectividad en la actividad docente así como en el estudio y tratamiento de las características psicopedagógicas de dichos estudiantes ya que en asignaturas como la Matemática, a pesar de todos los avances científicos-metodológicos y tecnológicos puestos en práctica, en los escolares portadores de retraso mental (medios, técnicas, instrumentos de caracterización y diagnóstico, sistema de tareas integradoras, métodos personalizados, flexibles e interactivos, entre otros), aún no se logra explotar al máximo sus potencialidades en cuanto a las habilidades de cálculo, dificultad esta existente en los escolares retrasados mentales de segundo grado que se encuentran en la Escuela Especial “Ciro Redondo García”.

Al analizar los resultados del aprendizaje matemático de dichos escolares se pudo constatar que estos manifiestan dificultades en el cálculo con las operaciones básicas de adición y sustracción, se les dificulta la solución y memorización de los ejercicios básicos límite 10, además confunden los signos así como los términos de las operaciones de adición y sustracción. Dada esta situación se realizaron observaciones a clases en las que se pudo verificar las diferentes regularidades en relación al insuficiente desarrollo de las habilidades en el cálculo:

- Falta de motivación por la asignatura y hacia las actividades que se plantean.
- El maestro no siempre brinda los suficientes niveles y tipos de ayuda en función de las características individuales de cada uno de los escolares.
- Las actividades que se realizan no poseen los niveles de variabilidad que necesitan los escolares de segundo grado de la escuela “Ciro Redondo García”.
- Confunden los signos de (+ y -) faltándole un mayor dominio del significado de forma práctica.
- Presentan errores al calcular ejercicios de adición y sustracción límite 10 fundamentalmente en la sustracción y en las adiciones en tareas donde:
  1. El primer sumando es mayor que el segundo.
  2. El primer sumando es menor que el segundo.

- Se les dificulta establecer relaciones entre la composición y la descomposición de las igualdades.
- No todos los escolares aplican la conmutatividad en la operación de adición.
- Falta de entrenamiento para llegar a establecer la relación entre las operaciones de adición y sustracción mediante la fundamentación de la sustracción.

También se analizaron minuciosamente los programas y documentos normativos de la asignatura, revisión en la que se pudo comprobar que en las libretas, cuadernos y libros aún son insuficientes las actividades dirigidas a desarrollar habilidades en el cálculo teniendo en cuenta el diagnóstico de cada uno de estos escolares ya que no siempre se refleja una variedad de actividades desarrolladoras que estimulen el aprendizaje por la asignatura, así como en lo referido a la presentación de ejercicios que se encuentren en los diferentes niveles de desempeño cognitivo, actividades en las que se brinde una atención diferenciada a la realización de los ejercicios de forma independiente o en colaboración con otros que posibiliten el desarrollo de sus procesos cognoscitivos, también en los que el escolar verifique sistemáticamente sus resultados alcanzados y sienta la necesidad o demande de ayuda para la solución de un ejercicio determinado, lo cual posibilita la ampliación de la zona de desarrollo próximo, aspecto este de vital importancia no solo para propiciar su desarrollo de modo integral, sino también para trazar las pautas para lograr un proceso de enseñanza aprendizaje verdaderamente estimulador.

Se evidencian además insuficiencias en aspectos tan imprescindibles para propiciar el aprendizaje de la Matemática en dichos escolares como la comprensión y utilización de los signos matemáticos (+ y -), la comprensión del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, el dominio de signos y términos matemáticos y vías de solución, las cuales constituyen la base fundamental para lograr el desarrollo de las habilidades de cálculo, además de ser elementos que se deben sistematizar durante todo el curso.

Teniendo en cuenta los indicadores anteriormente mencionados se realizaron pruebas diagnósticas donde se pudo verificar las dificultades presentes en cada uno de estos indicadores ya anteriormente mencionados como consecuencia de las sensopercepciones imprecisas, incompletas y las dificultades existentes en cuanto a la

fijación, conservación y reproducción así como las que presentan los escolares en la percepción simultánea de un grupo considerable de objetos.

También se manifiesta en los escolares un insuficiente desarrollo del pensamiento, lo cual se evidencia en las debilidades del análisis y la síntesis, lo que influye en la abstracción y la generalización, en la representación mental como un todo único, así como en la estereotipia del pensamiento que se expresa en dificultades para pasar de un modo de solución a otro, y para transferir los conocimientos ya aprendidos a nuevas situaciones, en lo que indudablemente además de las características que son propias de los estudiantes con este diagnóstico ya anteriormente mencionadas, del mismo modo influyen las dificultades existentes en relación con las estrategias de aprendizaje empleadas, pues aún no se potencia al máximo la ampliación de la zona desarrollo próximo, ya que en el proceso pedagógico donde interactúan los escolares se ha caracterizado fundamentalmente por no tener en cuenta cómo se produce el proceso de aprendizaje por los escolares con diagnóstico de retraso mental, evaluando fundamentalmente los resultados obtenidos y realizando ejercicios principalmente a un nivel reproductivo en los que no se ven obligados a razonar .

Por solo señalar algunas investigaciones relacionadas con el tema debemos mencionar a (Velázquez, 1997; Carlos Suárez, 1999 Nivia Núñez, 2003;), así como la investigación realizada por la Lic. María Luisa Rodríguez Díaz quien afirma la efectividad de las TIC, en particular de la informática, como uno de los medios que posibilita el desarrollo de habilidades Matemáticas.

En la enseñanza primaria la Licenciada Tania Álvarez, de la provincia de Viílla Clara, propone un cuaderno de ejercicios para el desarrollo de habilidades Matemáticas para alumnos del cuarto grado donde incluye todos los contenidos por elementos del conocimiento.

En la Enseñanza Especial, varias investigaciones han demostrado la importancia del tema, como ejemplo pudiéramos citar a la Dra. Carmen Cabrera la cual propuso un programa psicopedagógico con el objetivo de lograr el desarrollo de las habilidades en el cálculo en escolares retrasados mentales teniendo como base talleres de orientación a los docentes para la aplicación de un cuaderno de ejercicios y otros talleres a los familiares de la muestra escogida, de modo que pueda influir positivamente en la

efectividad del cuaderno de ejercicio, también se encuentra el trabajo realizado por la Lic. Maris Ibis Morales Díaz la cual realiza una propuesta de actividades dirigida a desarrollar las habilidades de cálculo en los escolares con retardo en el desarrollo psíquico de segundo grado. Precisamente por ser una problemática de nuestra enseñanza, en la Escuela Especial “Onolio Navarro”, ubicada también en el municipio de Cumanayagua, se han realizado investigaciones sobre este tema como lo es la llevada a cabo por el MsC Luis Pérez, quien propone una adaptación curricular del programa en la asignatura Matemática de 2do Grado de escolares con retardo en el desarrollo psíquico dirigida al desarrollo de habilidades Matemáticas, entre otras investigaciones que evidencian la necesaria sistematización y contextualización de posiciones teóricas y prácticas sobre esta problemática.

Por todo lo antes expuesto se plantea el siguiente:

**Problema científico:**

¿Cómo potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares con retraso mental del segundo grado de la Escuela Especial “Ciro Redondo García”.

**Objetivo general:**

- Elaborar una propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en escolares con retraso mental del segundo grado en la Escuela Especial “Ciro Redondo García”.

**Objeto de la investigación:**

- Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en los alumnos con retraso mental del segundo grado de la Escuela Especial “Ciro Redondo García”.

**Campo de investigación:**

- El desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares con retraso mental del segundo grado de la Escuela Especial “Ciro Redondo García”.

**Idea a defender:**

- La aplicación de una propuesta de actividades contribuirá a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares retrasados mentales del segundo grado de la Escuela Especial “Ciro Redondo García” de la localidad de La Sierrita.

### **Tareas de la Investigación:**

- Valoración de los postulados científicos pedagógicos relacionados con necesidades educativas especiales para el cálculo y el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en escolares con retraso mental con vistas a desarrollar habilidades para el cálculo con las operaciones básicas de adición y sustracción límite 10.
- Diagnóstico del estado actual del problema a partir de las causas incidentes.
- Elaboración y aplicación de la propuesta de actividades para desarrollar las habilidades en el cálculo en los escolares retrasados mentales de segundo grado.
- Validación de la influencia de la propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares retrasados mentales de segundo grado.

### **Aporte práctico:**

Radica en la elaboración una propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en las operaciones de adición y sustracción límite 10 en escolares con retraso mental del segundo grado mediante indicadores como:

1. Comprensión y utilización de signos.
2. Comprensión del significado práctico de las operaciones.
3. Dominio de signos y términos.
4. Vía de solución.

Además se le facilita al docente un grupo de niveles y tipos de ayuda pedagógica para lograr una adecuada orientación de los escolares hacia la actividad a realizar.

Los métodos de investigación utilizados fueron seleccionados, elaborados y aplicados sobre la base de las exigencias del enfoque materialista dialéctico.

### **Se utilizaron los siguientes métodos teóricos:**

1. **Analítico-sintético:** Posibilitó analizar la situación actual del problema, para precisar los aspectos teóricos esenciales relacionados con el tema de investigación, además posibilitó el análisis de los resultados durante la investigación en sus 3 etapas.

2. **Inductivo deductivo:** Los razonamientos inductivos y deductivos posibilitaron la formulación y demostración de los principales elementos concurrentes en la idea a defender a partir de elementos fundamentales relacionados con la enseñanza del cálculo así como arribar a conclusiones luego de aplicados los instrumentos.
3. **Histórico lógico:** Se empleo al realizar un análisis que posibilitó la aproximación al referente histórico relacionado con el momento de aparición del cálculo y el desarrollo y evolución del aprendizaje de la Matemática.
4. **Genético:** Posibilitó el estudio de las leyes del desarrollo psicológico, fisiológico y pedagógico de retraso mental, sus etapas de evolución y del cálculo.
5. **Comparación y generalización:** Se realizó con el objetivo de distinguir aspectos comunes y diferentes, así como comparar el estado inicial y el final del problema.

#### **Métodos del nivel empírico:**

- **La observación** (Anexo #2): Con el objetivo de constatar el estado de desarrollo en los escolares de las habilidades de cálculo con las operaciones básicas de adición y sustracción.
- **Análisis del producto de la actividad** (Anexo #3): Con el objetivo de constatar en sus materiales el estado actual que poseían los escolares en cuanto a las habilidades de cálculo.
- **Pruebas diagnósticas** (Anexo #4): Con el objetivo de constatar el estado inicial y final del problema que se investiga.

#### **Método de nivel matemático:**

- **Análisis porcentual:** Nos permitió procesar, tabular e interpretar los datos empíricos obtenidos y establecer generalizaciones a partir de ellos.

En el desarrollo de la investigación se tomó como población y muestra a 5 escolares que cursan el segundo grado en la Escuela Especial “Ciro Redondo García”.

Se tomó como criterio para la selección de la muestra los siguientes aspectos:

1. Que cursen el segundo grado.
2. Que estén diagnosticados con retraso mental leve.
3. Que presenten dificultades en las habilidades con el cálculo

### **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.**

#### **1.1 Importancia de la enseñanza de la Matemática y del desarrollo de sus habilidades.**

Para comprender el significado de la Matemática y su enseñanza hay que conocer su desarrollo histórico, el cual muestra que los conocimientos matemáticos, surgidos desde las necesidades prácticas del hombre mediante un largo proceso de abstracción, tiene un gran valor para la vida. La aplicación de la Matemática juega un importante papel en la planificación de la economía, la dirección de la producción, el diagnóstico, tratamiento de enfermedades, invadiendo así todos los campos del saber de la humanidad.

El estudio de la Matemática ofrece múltiples posibilidades para contribuir de manera decisiva al desarrollo multilateral de la personalidad. Brinda además un aporte esencial al desarrollo de la formación general, proporcionando a los alumnos conocimientos y desarrollando capacidades y habilidades., basta sólo recordar las tareas principales de la enseñanza de esta asignatura planteadas en los textos de Metodología de la Enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grado de Geissler,O.E (1989)

- **“...La impartición de sólidos conocimientos y el desarrollo de capacidades y habilidades Matemáticas.**
- **La utilización de todas las potencialidades del proceso de formación Matemática, para el desarrollo intelectual general de los alumnos.**
- **La utilización de todas las potencialidades del proceso de formación Matemática, para la educación política e ideológica de los alumnos...”(3).**

Tareas estas válidas también para la enseñanza de la Matemática en la Educación Especial para retrasados mentales, pues estas representan el primer nivel y son componentes de una formación matemática estructurada científica y sistemáticamente. Para lo cual, los objetivos, las tareas y los contenidos del nivel se han determinado unívocamente en los programas para cada grado. El trabajo con los objetivos y tareas de la enseñanza es especialmente importante para el maestro, pues toda reflexión

metodológica parte de los objetivos generales específicos correspondientes y la organización de cada clase depende, ante todo, de esos objetivos.

La enseñanza de la Matemática en la escuela cubana y específicamente en la Enseñanza Especial tiene como objetivo fundamental contribuir a la preparación de los jóvenes para la vida laboral y social. El aprovechamiento de todas las potencialidades de la enseñanza de la Matemática, para contribuir al desarrollo del pensamiento y de las capacidades intelectuales de los escolares con diagnóstico de retraso mental en este sentido es esencial. Se trata de que los jóvenes dispongan de sólidos conocimientos matemáticos, que les permitan interpretar los adelantos científicos; que sean capaces de operar con ellos con rapidez, rigor y exactitud, de modo consciente; y que puedan aplicarlos en forma creadora a la solución de problemas de diversas esferas de la vida.

La enseñanza de la Matemática contribuye a la formación integral del alumno, como instrumento para el desarrollo del razonamiento lógico. El alumno debe aprender a formular el problema, a prever el resultado ayudándose de la intuición y de la experimentación ( buscando ejemplos, haciendo gráficas), a expresar correctamente sus ideas, con precisión en el lenguaje y con el vocabulario correspondiente

Lo expuesto anteriormente evidencia la necesidad de que la escuela cubana proporcione una elevada instrucción Matemática general. El propósito de la aplicación consciente y creadora de los conocimientos matemáticos en nuestro país está dirigido a garantizar la edificación del socialismo. Es por ello que, a través de la enseñanza de la Matemática y sus aplicaciones prácticas se debe contribuir a la reafirmación de sentimientos patrióticos, hábitos de disciplina, valores morales, normas de conducta y convicciones político-ideológicas acorde con lo más puro de nuestra clase trabajadora.

La adquisición de un saber y poder sólidos constituye la base para la formación Matemática futura de los alumnos y un instrumento intelectual para solucionar los variados problemas que se presentan en la vida, ante todo, los relacionados con la ciencia, la técnica, los servicios y la producción. Esto solo es posible con una enseñanza de la Matemática científica y relacionada con la vida.

La enseñanza de la Matemática en la escuela transcurre como un proceso indisolublemente unido al aprendizaje de los alumnos. Este proceso no se desarrolla

espontáneamente ni empíricamente, sino que transcurre con objetivos bien determinados y según regularidades históricamente comprobadas. De ahí que su dirección deba realizarse sobre bases científicas.

Por lo que se puede plantear que a través de la Matemática se logran los aprendizajes siguientes:

- Nociones numéricas esenciales, a partir de la interacción con los elementos de su entorno.
- Flexibilidad del pensamiento, que el escolar con necesidades educativas especiales descubra poco a poco otras formas de interpretar el mundo que lo rodea (relaciones cuantitativas).
- Reversibilidad del pensamiento, con lo que el escolar aprende a seguir una secuencia lógica, en orden progresivo y regresivo.
- Memoria generalizada, que implica la capacidad de aplicación del conocimiento adquirido en las situaciones más diversas.
- Solución de problemas, desde la aplicación creadora de sus conocimientos a situaciones Matemáticas, y por tanto cotidianas.

La competencia Matemática significa dominar los componentes funcionales de la Matemática:

- Aspectos procedimentales: algoritmos, reglas, cálculo, trabajo con las magnitudes, medición, etc
- Aspectos conceptuales y simbólicos: numeración, heurística, solución de problemas y comprensión, geometría, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, la importancia de la enseñanza de la Matemática en la Enseñanza Especial está fundamentada en tres elementos básicos:

- El reconocimiento del valor de los conocimientos matemáticos para la solución de los problemas que nuestros escolares enfrentan en la vida cotidiana.
- Las potencialidades que radican en el aprendizaje de la Matemática para contribuir al desarrollo del pensamiento y demás procesos cognoscitivos.
- La contribución que puede prestar la enseñanza de la Matemática al desarrollo de la conciencia y educación de las nuevas generaciones.

Anteriormente se reflejaba la importancia de los contenidos matemáticos para propiciar el desarrollo de capacidades y habilidades intelectuales que contribuyen a la vez al desarrollo de procedimientos y operaciones mentales.

Las habilidades son componentes automatizados de la actividad consciente. Ellas surgen mediante acciones realizadas primero, conscientemente, cuyos actos parciales se funden mediante la frecuente repetición y la ejercitación de la misma actividad, hasta que se convierten en un acto unificado. Este tipo de componentes automatizados se convierte entonces en partes de otras acciones amplias o complicadas. Mediante la aplicación de habilidades se aminoran la carga de la actividad consciente del hombre y se le facilitan sus acciones.

Existen diferentes tipos de habilidades, se consideran generales o específicas según sean significativas para el desarrollo de muchos tipos de actividades.

- Son generales cuando se utilizan en diferentes asignaturas. Pueden ser intelectuales, como por ejemplo: La comparación, ejemplificación, argumentación, modelación y también pueden ser docentes.
- Son específicas cuando se usan particularmente en algunas asignaturas.

Las actividades tienen un carácter práctico de acciones con los objetivos y, en otras ocasiones se realizan en el plano mental. Entonces se habla de habilidades intelectuales.

Las habilidades prácticas presuponen trabajo intelectual y las intelectuales, generalmente, son precedidas en el proceso de su formación por acciones externas con los objetos o sus representaciones.

Las habilidades para la actividad docente son de gran interés por su implicación en la calidad de la enseñanza por ejemplo:

- Lograr que el alumno aprenda a organizar su puesto de trabajo.
- Tener a mano antes de comenzar la clase todo aquello que va a utilizar.

En el mismo proceso en el que se adquieren los conocimientos se forman y desarrollan las habilidades, las cuales son de gran importancia, ya que a través de estas es que se adquiere una mayor solidez de dichos conocimientos.

En los escolares con retraso mental se observan diferentes formas de desarrollo de los procesos psíquicos que desempeñan un papel fundamental en la formación de las

habilidades indispensables para la actividad práctica y docente. Por eso, es de vital importancia desarrollar un trabajo especial, encaminado a la corrección y o compensación del desarrollo psíquico, teniendo en cuenta la utilización de medios para así alcanzar resultados exitosos en la formación, en estos escolares, de la habilidades necesarias.

Por eso, la formación de habilidades en las escuelas especiales para alumnos retrasados mentales, debe realizarse en estrecha relación con el trabajo correctivo educativo. En estos escolares, las habilidades se forman en el proceso del estudio y de su propia actividad práctica. A su vez estos procesos contribuyen a la mejor conciencia de las tareas propuestas ante ellos, además, a la activación de sus actividades y a la formación de las habilidades para actuar con objetivos definidos. En esto se utilizan los conocimientos asimilados por los alumnos y la experiencia acumulada.

¿Qué entendemos por habilidades Matemáticas?

Como habilidades Matemáticas deben comprenderse, solamente, aquellos componentes automatizados que surgen en el desarrollo de acciones con contenido preferentemente matemático y finalmente contribuyen decisivamente, mediante su aplicación al nivel del poder en Matemática. Las habilidades en Matemática pueden tener diferentes calidades. La escala avanza desde las relaciones muy simples hasta las cadenas complicadas de actos individuales. Por esto la formación de tales como el trazado de rectas con la regla, la escritura y lectura de los números hasta 10, la coordinación de sumas constituye una condición indispensable para la estructuración de habilidades como el trazado de dos rectas paralelas, la escritura y lectura de números de 2 y más lugares, el cálculo de términos con ayuda de las operaciones y el desarrollo de habilidades para el procedimiento escrito.

Es indudable que el éxito de la enseñanza de la Matemática puede apreciarse solamente en la medida en que los alumnos sean capaces de utilizar su contenido, esto significa que “el poder” de utilizar los conocimientos, habilidades y capacidades no forman un “accesorio” añadido a la Matemática escolar, sino una parte fundamental de la misma. En ciclo propedéutico, los alumnos deben adquirir sólidos conocimientos en el cálculo con números naturales y desarrollar sus habilidades y capacidades.

La Matemática está basada en la comprensión y la aplicación de los conceptos matemáticos básicos y en la utilización de distintos modos de pensamiento que caracterizan esta ciencia, así por ejemplo: en el proceso de desarrollo de una habilidad de cálculo, no interesa solo el resultado, sino como se obtiene esta de una forma consciente de tal modo que se pueda desactivar la habilidad, pero el alumno está preparado para analizar conscientemente cómo puede realizar de nuevo los pasos o acciones que componen dicha habilidad.

En múltiples bibliografías se plantea a los maestros del primer ciclo la importancia de la introducción de los ejercicios de cálculo, acorde con las exigencias de los nuevos métodos de enseñanza de la Matemática en el desarrollo de las habilidades de cálculo, pues se conocen que los objetivos fundamentales de la enseñanza de la asignatura están encaminados al desarrollo de habilidades y capacidades de los alumnos, es indispensable que los alumnos dominen no solo las formas externas de guiar los procesos, de cómo utilizar convenientemente los medios de enseñanza, cómo deben informar el objetivo, que deben explicar primero las actividades que han de realizar los escolares, sino también conocer cómo tienen lugar determinados procesos en el plano mental, de modo que puedan guiar convenientemente el desarrollo de habilidades.

## **1.2 Papel del maestro en la potenciación de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en los escolares con diagnóstico de retraso mental.**

La actuación del docente se convierte en un acto de creación que requiere de conocimiento y experiencias, en el que tiene que enfrentarse a una gran variabilidad de formas de aprender, de diferencias individuales que se traducen en estilos y ritmos de aprendizaje diversos. Este hecho plantea la necesidad de buscar estrategias para atender la heterogeneidad del alumnado y ofrecer una respuesta educativa diferenciada. En esta línea, adquiere relevancia la ayuda pedagógica en el contexto escolar.

Tener en cuenta las particularidades individuales del alumno es extremadamente importante, ya que conduce a profundizar en su estudio e historia de vida para conocer la dinámica del desarrollo de su personalidad y brindarle el apoyo necesario a través de estrategias y procedimientos adecuados. Observar los logros y descubrimientos de un

alumno, junto a sus insuficiencias y necesidades, hace más interesante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite saber de cada cual lo más importante para hacer más objetiva su participación en las actividades.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en los escolares con diagnóstico de retraso mental ocurre bajo las mismas leyes y principios que se ponen de manifiesto en otros educandos, aunque adquiere determinadas peculiaridades, lo que se expresa en la selección y dosificación del contenido de la enseñanza, la selección de métodos que coadyuven al desarrollo del escolar, la variedad de actividades, la especificidad de determinados medios de enseñanza y las adecuaciones curriculares, más o menos significativas, incorporando en todo momento la dimensión correctivo-compensatoria y desarrolladora, que es esencial para evaluar la calidad del aprendizaje de estos escolares y constituye condición y resultado de la labor en la Educación Especial.

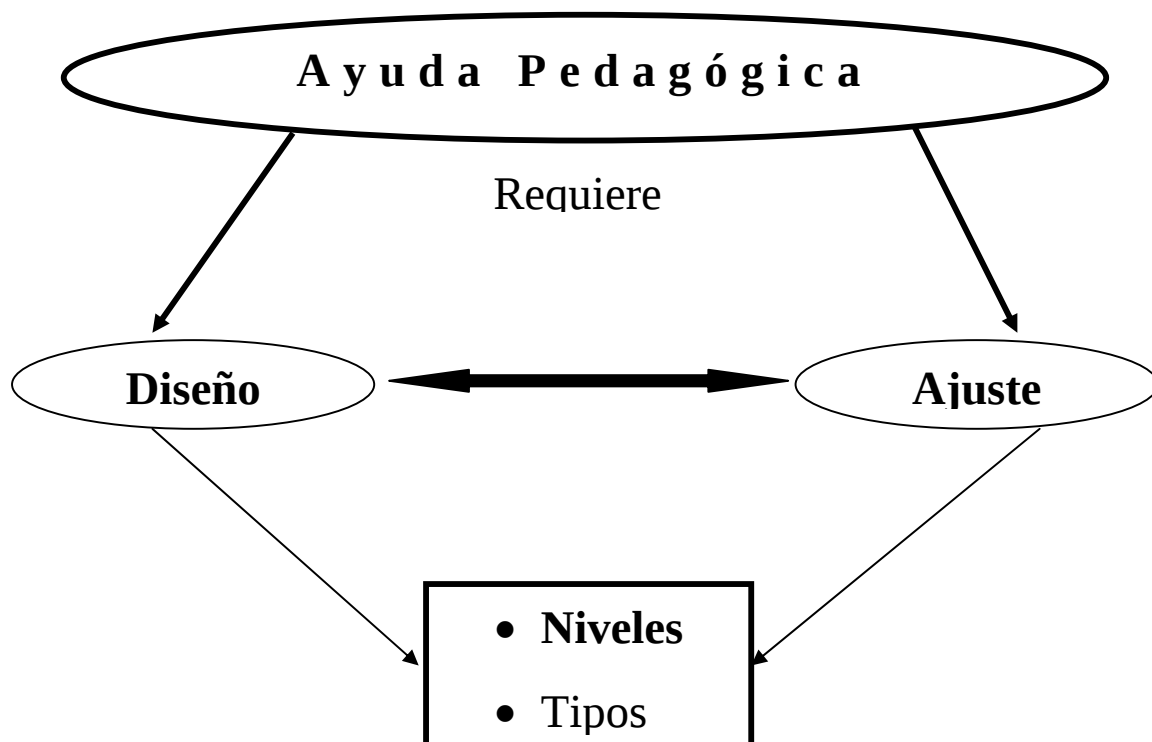
El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, no obstante, a lo largo de la historia han existido diferentes concepciones sobre cómo se realiza y, consecuentemente, sobre los roles del maestro y de los alumnos, funciones de los métodos y características de la evaluación. Se ha producido un tránsito desde una concepción en la cual el maestro era el centro de este proceso y un transmisor de conocimientos por excelencia hasta su integración como un todo, en el cual el papel protagónico del alumno es primordial.

Un elemento de partida esencial en el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje de carácter desarrollador lo constituyen sus ideas referentes a la enseñanza; se considera que no es cualquier enseñanza la que produce el desarrollo, sino la que toma en cuenta las potencialidades del niño en cada momento y se instrumenta sobre la base de sus adquisiciones anteriores, pero fundamentalmente sobre lo que debe adquirir, por eso se considera una enseñanza prospectiva no solo tomando en cuenta su desarrollo en el presente, sino también sobre sus posibilidades de ampliación de la zona de desarrollo próximo.

Al tener en cuenta los elementos anteriores se declara la importancia que tiene en el proceso de enseñanza-aprendizaje la instrumentación de las condiciones pedagógicas que permiten dar atención a la zona de desarrollo próximo, y que como señala P.

Rico(2005), **“...no permite la aplicación de recetas esquemáticas...”**(4). situación esta que se pudo percibir durante las observaciones a clases realizadas en el diagnóstico inicial a los estudiantes retrasados mentales de segundo grado de la Escuela Especial “Ciro Redondo García”, lo cual ha incidido desfavorablemente en el adecuado desarrollo de cada estudiante, ya que el maestro debe enfrentar diferentes zonas de desarrollo próximo desde la diversidad de los alumnos de su grupo, teniendo en cuenta las tareas de aprendizaje que deben resolverse para propiciar nuevos logros en el desarrollo, además de tener presente que la relación alumno- mediador se caracteriza por su productividad.

El análisis del diseño y el ajuste de la ayuda pedagógica se debe incorporar de manera creadora a estas acciones, que según destaca P, Rico( 2005) **“...se realizan sobre la base del conocimiento con respecto al desarrollo individual alcanzado por los alumnos y sus características psicológicas, en relación con los diferentes momentos del desarrollo...”**(5).



Es necesario destacar que la ayuda pedagógica, como mecanismo de influencias educativas mediante el cual se ponen en práctica diversos apoyos que permiten guiar y orientar a los alumnos en la solución de diferentes tareas, va a propiciar la mediación entre los objetos del conocimiento y su apropiación por el escolar retrasado mental para facilitar el acceso a nuevas zonas de desarrollo próximo.

Para una primera aproximación al análisis del diseño de la ayuda pedagógica se considera factible remitirse a L. Morenza: (2005) quién la concibe como **“...aquellos mediadores externos que facilitan la organización del conocimiento y se diversifican producto al desarrollo de los escolares, lo que se relaciona con la comprensión del nivel de organización de las estructuras de conocimiento por agregación y estructuración que transita por 3 momentos: revelar el grado de desarrollo de la estructura de conocimiento, enriquecer la estructura de conocimiento para modelación del aprendizaje por agregación y modelar las interacciones con el objetivo de producir nuevas reestructuraciones del conocimiento...”**(6).

Estas tareas se concretan en juegos que gozan de gran popularidad por su carácter de juegos de entretenimiento, cuya relación es de modo individual, colectivo o participativo y son aplicables a diferentes edades. Se comparte con Morenza Padilla, L :(2005) el reconocimiento del **“...papel relevante de la mediación en la proyección de actividades de enseñanza – aprendizaje...”**(7).

El diseño de ayuda pedagógica constituye el procesamiento didáctico anticipado de diferentes tareas de aprendizaje que se conciben como una aproximación a la diversidad de mediadores externos que en formas de apoyos los alumnos pudieran necesitar, tanto de niveles como en tipos, atendiendo a las particularidades del material de aprendizaje, a la caracterización de los alumnos y con énfasis en las potencialidades del área cognitiva, afectiva- motivacional y social.

Estos apoyos se programan con distintos gradientes de complejidad para alcanzar resultados a corto y a largo plazos que se evidenciarán en la práctica pedagógica y no se limitan a una cantidad, frecuencia y duración determinadas.

Cantidad, frecuencia, variabilidad y duración son cualidades de la ayuda pedagógica que se expresan en la totalidad de los recursos y medios que se ponen a disposición

de los alumnos en tal situación , las veces que se brindan estos apoyos, su diversidad y el tiempo empleado para facilitar al aprendizaje.

El diseño de ayudas pedagógicas es una de las principales herramientas en la mediación del proceso de enseñanza- aprendizaje, que es imposible prefijar como algo rígido, por lo que el docente debe estar preparado para realizar el ajuste de esa ayuda durante el desarrollo de esas actividades.

La ayuda pedagógica constituye una dimensión importante en la presente concepción , lo cual contribuye a que el maestro realice los ajustes pertinentes y el alumno con necesidades educativas especiales demande y asimile el apoyo que se le brinda. Se considera la mediación socioinstrumental, la Zona de Desarrollo Próximo y la significación en el aprendizaje, como una tríada formidable para el diseño y el ajuste de la ayuda pedagógica.

Dentro de las precisiones para el ajuste de la ayuda pedagógica con un enfoque diferenciado en la solución de las tareas de aprendizaje se incluyen las siguientes:

- Orientar la tarea de aprendizaje de acuerdo con las actividades concebidas para su realización.
- Controlar la realización de los ejercicios de forma independiente o en colaboración con otros.
- Verificar sistemáticamente los resultados alcanzados y la necesidad o demanda de ayuda por parte del alumno.
- Ofrecer diferentes niveles y tipos de ayuda de acuerdo con el diseño previo y las características de los escolares.
- Constatar la aceptación y la asimilación de la ayuda.
- Controlar el éxito del alumno y el tratamiento pedagógico al resultado de la asimilación o no, de la ayuda.

En este sentido se considera importante hacer una diferenciación de los conceptos: los niveles de ayuda y los tipos de ayuda que al parecer poseen el mismo significado, pero se diferencian entre sí. Se considera que su semejanza está dada por su objetivo, o sea, la activación de las potencialidades del desarrollo de los escolares y la diferencia radica en su organización. Entendemos por los tipos de ayuda un conjunto de apoyos que posibilitan la activación de las potencialidades del desarrollo de los escolares con

retraso mental, y cuando estos tipos de ayuda se estructuran de los más generales a los más específicos se habla de los niveles de ayuda. De este modo, los niveles de ayuda son la estructuración consciente de los tipos de ayuda en orden determinado. Diferentes tipos de ayuda pueden estar estructurados en un nivel, pero otros niveles no pueden tener los mismos tipos de ayuda.

Independientemente de que el maestro tiene que emplear tantos niveles de ayuda como demanden sus alumnos en correspondencia con el tipo de actividad que se realiza, su objetivo y contenido, desde el punto de vista metodológico resulta necesario su operacionalización para orientarse en la actividad educativa.

A continuación se destaca la operacionalización de los niveles de ayuda realizada por Álvarez, C: (2006), la cual ha sido validada con resultados positivos en Cuba tanto en el área de diagnóstico como en la intervención pedagógica.

**“...Primer nivel de ayuda: reorientación y atracción de la atención (se repite la consigna enfatizando en las condiciones de la tarea).**

**Segundo nivel de ayuda: preguntas de ayuda y estímulo (se caracteriza por conducir al estudiante a través del sistema de preguntas).**

**Tercer nivel de ayuda: precisiones de ideas y detallada organización del proceso lógico...”(8).**

De especial importancia para el trabajo pedagógico con la zona de desarrollo próximo resulta el poder precisar los tipos y niveles de ayuda que deben contener las tareas y actividades de aprendizaje que se organicen como parte de la enseñanza. Al realizar un análisis de las investigaciones realizadas, del seguimiento a la práctica escolar así como de las regularidades detectadas en la observación a clases en la presente investigación se ha podido notar la presencia de determinados errores en la conducción pedagógica por el docente que, lejos de estimular el desarrollo de las potencialidades de los escolares, producen un efecto de freno, de inhibición en las mismas. A continuación se señalan algunos de estos errores o deficiencias.

- Sustitución del error, en la respuesta de un escolar, por un llamado de ayuda inmediata a otro alumno, para que dé la respuesta correcta.

- Ofrecer por parte del maestro el razonamiento o la respuesta de un problema, quedándole al alumno sólo la acción de ejecutar; es decir, produciendo una ayuda anticipada, prematura.
- Estimular con llamadas de(rápido, rapidito), las acciones del alumno, evitando que estos realicen, de forma adecuada, el análisis requerido para la solución de una actividad, propiciando una acción de incorrecta competencia en el grupo; lo cual provoca que los escolares con menos dificultades puedan dar con mayor rapidez las respuestas, y deja al resto de los estudiantes solo la alternativa de escucharlas. Esto además, puede crear en el docente una falsa apreciación del aprendizaje de su grupo, pues se puede conformar con las respuestas de algunos escolares y creer que el aprendizaje marcha bien y lo que es peor, puede llevar el ritmo del proceso de acuerdo con el ritmo de los más aventajados.
- Orientar la realización de control de las actividades de aprendizaje, por la pizarra, sin el tiempo prudencial para su ejecución, lo que trae como consecuencia una sustitución del error sin la comprensión correcta por el escolar de cómo realizar la actividad, o el problema objeto de aprendizaje, además de no contar con las exigencias o los indicadores que le permitan la realización consciente de su control, perdiendo este la efectividad en su función reguladora, de reajuste de los conocimientos que se aprenden.

Un análisis más profundo de estos errores permite señalar cómo estas posturas, además de afectar el esfuerzo intelectual del escolar, con lo cual el maestro pierde una vía importante para incidir en el desarrollo de su pensamiento y en la satisfacción que supone para el alumno probar sus posibilidades ante la realización de las tareas produciendo daño también desde el punto de vista de su bienestar emocional.

Los efectos que se deben producir en el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes, sobre la base de sus zonas de desarrollo próximo, resultan muy limitados, de ahí que sirva lo anteriormente planteado para llamar la atención, desde el punto de vista didáctico, acerca de la conducción de la enseñanza que inhibe el desarrollo, de una actividad interactiva que limita, que hace más estrecha la zona.

A continuación se ofrecen algunos requisitos que deben ser contemplados en los tipos y niveles de ayuda efectivos que puede brindar el maestro al dirigir el aprendizaje del escolar:

1. Saber qué ayuda dar a cada alumno y en qué momento, con el fin de contribuir a dar atención a las diferentes zonas de desarrollo permitiendo el avance de cada alumno de acuerdo con sus particularidades individuales. No siempre las ayudas de que se ofrecen a los alumnos son necesarias en el tiempo en que se dan. Es importante también tener en cuenta que la ayuda no es necesaria para todos por igual; las instrucciones explícitas, detalladas, se sitúan en un nivel elevado de utilidad, solo en el caso de los alumnos que no saben qué hacer.
2. El alumno debe percibir que cuando se aprende, es posible cometer errores, que esto forma parte de cualquier actividad y que lo productivo está en conocer cómo se eliminan, no mecánicamente buscando la solución correcta obtenida por otro compañero, sino en un proceso en el cual el maestro guíe, mediante preguntas y reflexiones, la búsqueda por el alumno del reajuste a partir de la comprensión de un razonamiento anterior no correcto.
3. El docente debe generar situaciones de interrelación entre los diferentes escolares, que permitan, ante el análisis de errores de determinados alumnos, mostrar los aspectos que resultan positivos en sus respuestas o razonamientos y cuáles requerirían profundización a fin de producir una dinámica reflexiva en la que los diferentes estudiantes ( los que brindan ayuda y los que la reciben) puedan ofrecer sus puntos de vistas y, entre todos, lograr conformar la respuesta correcta. Bajo estas condiciones, se genera un clima que contribuye al bienestar emocional de los alumnos que han tenido mayores dificultades y a que verdaderamente se cumpla lo señalado en el aspecto anterior.

La aplicación de la ayuda pedagógica no puede convertirse en un dilema para el maestro; por el contrario, es una de las armas más poderosas con las que cuenta para elevar la calidad de su trabajo. Cuenta con el conocimiento de sus alumnos, el control sistemático de todo lo que hacen. Al poseer un diagnóstico y un pronóstico de cómo está preparado el niño para el aprendizaje, el maestro puede predecir dudas,

problemas y dificultades en sus alumnos y prevenirlos al organizar la enseñanza, de manera que todos los niños puedan participar con éxito en el proceso de aprendizaje.

Existen estrategias docentes que por su sencillez pueden usarse con la generalidad de los escolares o diferenciarse en otros momentos para ser estructuradas como parte de la ayuda pedagógica. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Trabajo en equipo y en pequeños grupos , basado en el aprendizaje cooperativo, en equipos equilibrados o parejas.
- Desarrollo de sesiones de trabajo individual, es decir, dedicar tiempo extra al tratamiento más individualizado y diferenciado con aquellos que así lo requieran.
- Preparación de ejercicios diferentes, preguntas específicas y actividades motivantes para utilizarlos convenientemente ante los éxitos y los fracasos de los escolares.
- Desarrollar tareas en las que no se ridiculice a los alumnos .
- Realizar una explicación clara y asequible del material de aprendizaje, así como demostración de la actividad conjunta, estimulación de los resultados .
- Ser cuidadosos con las actividades que generen competencias.
- Saber determinar quién ha avanzado más, para no centrarse simplemente en aquel que ha obtenido mejores resultados.
- Diversificación de las ayudas verbales, frases como: observa nuevamente, repite, continúa, piénsalo otra vez, etc..., pueden ser un estímulo para la realización de una tarea.
- Hacer coincidir lo que dice y lo que refleja el maestro en sus expresiones corporales, en sus gestos y su mímica, de manera que haya coherencia entre la comunicación verbal y la no verbal del maestro.

Otro elemento muy importante por su valor esencial en la actividad de aprendizaje, es el relacionado con la orientación de la actividad, aspecto en cual también fueron detectadas algunas insuficiencias durante las observaciones a clases realizadas al grupo de segundo grado de escolares retrasados mentales de la escuela “Ciro Redondo García”. En ocasiones al dirigir el proceso se procedía a leer simplemente la orden del ejercicio por parte del docente o por otro alumno, o fueron sustituidas por la explicación por parte del maestro de lo que se debía hacer y qué procedimientos

emplear sin el oportuno análisis de las acciones que conlleva el procedimiento que se debía seguir en cada caso, o sencillamente el docente se limitaba a dar lectura a algún ejemplo que aparecía en el libro, o se orientaba la actividad con la escueta orientación de la página y el número de los ejercicios que se debían realizar.

Como puede observarse, en esta diversidad de formas de orientación, los alumnos muestreados no intervienen como parte de un proceso reflexivo, de búsqueda; no se propicia una situación conjunta de análisis para, a partir de los conocimientos antecedentes, poder llegar a la vía de solución que debe utilizarse, no se realiza, además, por parte del docente, un control que le permita conocer si todos los estudiantes comprendieron cómo proceder en la solución del ejercicio indicado.

El proceder didáctico señalado trae como resultado una ejecución insuficiente por el alumno, este actúa por ensayo- error, o repitiendo mecánicamente lo orientado por el maestro. Es usual encontrar en estas situaciones un llamado constante por los alumnos para que el maestro les explique qué hay que hacer; esto debe constituirse en el principal indicador para el docente de una incorrecta orientación en su dirección pedagógica.

Por lo que se puede reafirmar que un aprendizaje realizado bajo las condiciones señaladas no genera en los estudiantes los niveles de generalización requeridos y, por tanto, refleja la obtención de conocimientos pocos sólidos, más asociados a estrategias de ensayo-error, lo cual puede ser apreciado en actividades o tareas idénticas, en las que en unas ocasiones responden bien y en otras responden de forma incorrecta, esta oscilación en el desempeño de los estudiantes en precisamente un indicador que alerta al maestro que los conocimientos no han sido adquiridos de forma correcta, produciendo bajos niveles de generalización y una vez más nos muestra una dirección pedagógica inhibidora de las potencialidades de los alumnos.

Se propicia una orientación adecuada cuando se precisa qué es lo nuevo que se va a aprender y en qué se diferencia de lo que ya se ha aprendido, lo cual se logra cuando el maestro propicia que el estudiante establezca nexos entre lo conocido y lo novedoso de la actividad planteada, de forma clara para el alumno. Para poder establecer los nexos antes planteados es indispensable que el maestro conozca cuáles son las

condiciones previas que poseen sus alumnos para aprender lo nuevo , y qué conocen ya de lo nuevo que van a aprender.

También se pone de manifiesto la orientación cuando el maestro utiliza diferentes vías que propician que el escolar se ubique e implique en el análisis de las condiciones de la tarea y en los procedimientos de solución, utilizando técnicas que le permitan realizar con mayor profundidad el referido análisis. Al referirnos al análisis se cree muy acertadas las consideraciones que realiza (P.Rico: 2003)”... **la reflexión , constituye una formación psicológica compleja que debe lograrse en edades posteriores, ya que incluye la posibilidad del individuo de plantearse hipótesis y de autorregular su propia actividad, es importante que el maestro cree condiciones en el proceso de aprendizaje desde los primeros grados, para un análisis reflexivo por los alumnos de las tareas y ejercicios que realizan...”(9).**

Lo antes planteado supone entre otros factores, proponer ejercicios con solución, sin solución , con varias alternativas de solución , actividades donde deban señalar lo incorrecto de modo que posibiliten al escolar enfrentar diferentes situaciones y argumentar la que conviene o no.

Otra vía para propiciar el análisis reflexivo es la utilización de respuestas incorrectas dadas por los alumnos para reflexionar sobre sus inconveniencias. También la utilización de conocimientos precedentes del estudiante, al presentar nuevas tareas o contenidos, lo van implicando desde posiciones reflexivas a la asimilación consciente del nuevo contenido.

Este trabajo de orientación se hace más efectivo cuando se enseña a los escolares a que participen junto con el maestro en la construcción de la base de orientación de la actividad (BOA).

Unido a lo anterior, se encuentra un limitado trabajo dirigido al reajuste, a la remodelación de los resultados, es decir, no siempre se les ofrece a los estudiantes vías para que puedan efectuar acciones de control valorativo de su aprendizaje y que aprendan a realizar, a partir de determinados criterios y estrategias, la remodelación y el reajuste de acciones.

Sin lugar a dudas un lugar esencial en este proceso lo ocupa el enseñar al escolar a realizar el control valorativo de su trabajo, de su comportamiento y el de sus

compañeros, a partir de las exigencias que debe cumplir el trabajo para que sea correcto o las exigencias de la norma de comportamiento a cumplir. Es precisamente en estos modos de control que se potencia el aprendizaje de estrategias para aprender a aprender, visto desde la posibilidad de repensar su propio proceso de asimilación del conocimiento. Ello posibilita además desarrollar formas de trabajo conjunta que contribuyan a una interacción más plena entre los alumnos, posibilitando el respeto al otro, el reajuste de sus puntos de vista a partir de la reflexión, sobre la base de posturas más tolerantes.

Por lo que se puede concluir que para lograr un proceso de enseñanza- aprendizaje más desarrollador en los escolares de segundo grado con diagnóstico de retraso mental de la escuela "Ciro Redondo García" se deben propiciar múltiples interacciones entre sus principales protagonistas (maestros y escolares), que al realizar diferentes acciones de carácter colectivo e individual potencian el sentido y la significación de sus adquisiciones, las cuales se intensifican en la medida en que se efectúe un proceso más dinámico, contextual, integrador, colaborativo, integral y movilizador, contribuyendo así a la formación y potenciación de las habilidades de estos escolares con diagnóstico de retraso mental.

### **1.3 Requerimientos de la asignatura de Matemática en la Educación Especial y en el desarrollo de las habilidades en el cálculo en escolares retrasados mentales de segundo grado.**

Exigencias de la clase de Matemática en la Educación Especial.

- Estar en correspondencia con el diagnóstico y las características del escolar, o sea, se aplica de forma creadora el algoritmo contemporáneo de atención integral a las necesidades educativas especiales.
- Propiciar el protagonismo del alumno.
- Utilizar métodos activos e interactivos.
- Garantizar el tránsito por los niveles de asimilación.
- Atender las diferencias individuales, el trabajo en parejas, en equipos y grupos, en correspondencia con las preferencias de los escolares.

- Formar convicciones, hábitos y normas de conducta adecuados, si y solo si se vinculan los conocimientos matemáticos con el contexto de actuación en el que se desarrollan.
- Lograr la máxima productividad de los alumnos, desde la potenciación de la ZDP.
- Concebir actividades de control, autocontrol y autovaloración de los alumnos.

**¿Por lo general son cumplidas a cabalidad estas exigencias de la clase de Matemática en la educación especial?**

En el epígrafe tratado con anterioridad fue detallado como a través del análisis realizado del resultado de diferentes investigaciones incluyendo la presente, en su diagnóstico inicial, se ha podido comprobar como estas exigencias para la clase de Matemática dirigida a los escolares retrasados mentales aún no han sido aplicadas o aprovechadas al máximo. El inestable cumplimiento de estos requerimientos en las clases de dicha asignatura ha incidido de forma desfavorable en el logro de un proceso de enseñanza-aprendizaje más desarrollador en los escolares retrasados mentales de segundo grado de la escuela “Ciro Redondo García” evidenciándose en el aún insuficiente logro de las habilidades en el cálculo con los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10, por lo que se debe intensificar y optimizar la labor pedagógica con vistas a lograr la transferencia de conocimientos y habilidades donde se lleve por base la acción conjunta, donde el maestro pueda discernir en cada momento cuál es el oportuno nivel de ayuda que requiere cada uno de sus estudiantes.

**¿Cómo se debe trabajar la Matemática en la Educación Especial para retrasados mentales?**

- Vincular, en lo posible, los contenidos matemáticos a propósitos e intenciones humanas y situaciones significativas.
- Contextualizar los esquemas matemáticos, subiendo los peldaños de la escala de abstracción al ritmo exigido por el alumno.
- Asegurar la asimilación de lo viejo antes de pasar a lo nuevo y adiestrar a los escolares en los procedimientos y contenidos matemáticos.

- Asegurar el dominio y enriquecimiento de los códigos de representación, asegurando su adecuación a las variantes del desarrollo de los escolares.
- Enseñar paso a paso a plantear y seleccionar los recursos cognitivos.
- Potenciar el uso racional de la memoria y los demás procesos cognoscitivos.
- Comprobar que la tarea docente en Matemática no exige más de lo que permite la competencia Matemática del escolar.
- Propiciar la orientación adecuada (análisis reflexivo) y la administración de ayudas pedagógicas necesarias y suficientes.
- Potenciar la utilización práctica de los conocimientos matemáticos.

**Los principales componentes son:** numeración, **cálculo**, geometría y solución de problemas.

Objetivos de la asignatura en segundo grado.

1. Desarrollar habilidades en el trabajo con los números naturales y en el cálculo con los números hasta el 100.
2. Continuar desarrollando habilidades en la representación, lectura, escritura de los números naturales hasta el 100 y su orden.
3. Completar series numéricas sencillas.
4. Mantener las habilidades en el cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción sin sobrepaso.
5. Comprender y memorizar los ejercicios básicos de adición y sustracción con sobrepaso de modo que puedan ser aplicados.
6. Desarrollar habilidades para resolver ejercicios con textos y problemas.
7. Adquirir una noción clara de los representantes para algunas unidades de longitud y tiempo.
8. Adquirir conocimiento sobre las unidades de longitud: un decímetro, un milímetro, las de tiempo, una semana, un día, un mes, un año, una hora, un minuto así como un litro.
9. Continuar el desarrollo de habilidades de carácter intelectual.
10. Continuar el desarrollo de habilidades y hábitos docentes.
11. Contribuir a la formación de orientaciones valorativas, actitudes y cualidades morales y a su manifestación en la conducta diaria, mediante:

- El trabajo con intensidad, perseverancia, responsabilidad y honestidad.
- El desarrollo de una actitud crítica ante los resultados de su trabajo y el de sus compañeros y la disposición para ayudar a los demás.
- La aplicación de los conocimientos y habilidades Matemáticas para su participación activa en la vida familiar y social.
- El sentimiento de orgullo por los éxitos alcanzados en la construcción socialista.

La asignatura de Matemática en el segundo grado para los escolares con retraso mental tiene como objetivos fundamentales lograr el dominio de los números naturales hasta el 20, incluyendo actividades de cálculo, especialmente los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 así como el tratamiento a la solución de problemas sencillos, teniendo como objetivos fundamentales para el tercer periodo: reafirmar la numeración hasta el 10, calcular de manera independiente los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 y solucionar problemas correspondientes a estas operaciones teniendo en cuenta sus significados de forma práctica .

Hay que considerar que un aspecto esencial en el segundo grado para escolares retrasados mentales lo tiene el conocimiento de los números hasta el 10 que requiere de un amplio y variado trabajo práctico con conjuntos que facilite la formación del concepto de número y las relaciones entre ellos. Para reafirmar este contenido se realizan actividades en la tabla de posición decimal, además de reconocimiento, lectura y escritura de números. También de completar, comparar, determinar el antecesor y el sucesor y ordenar los números. De igual forma resulta importante para este grado el tratamiento del sistema de posición decimal en los números del 11 al 20.

Otro contenido de gran importancia para la enseñanza de la Matemática lo constituye el trabajo con los problemas, pues además de que contribuyen al desarrollo del razonamiento pueden utilizarse para la introducción y aplicación de otros contenidos matemáticos. El trabajo con los problemas debe realizarse sistemáticamente a lo largo del todo el curso. Deben tener una formulación clara, en oraciones sencillas y la pregunta debe estar expresada con claridad para que quede al alcance de los escolares. Para su solución se deben apoyar en láminas, objetos, actividades prácticas e ilustraciones para una mejor comprensión. Los problemas matemáticos permiten la integración de diferentes componentes que poseen sus particularidades, luego del

análisis de las conceptualizaciones de reconocidos autores como: Pérez Somoza (1930), S. Rosell Franco (1963), M. O. González (1968), M. I. Majmutov (1983), M. de Vega (1984), A. Labarrere (1988), Musibay, I. y M. T. Ferrer (1989), Campistrous, L. y C. Rizo (1996), Llivina M. J. (1999), González, D. (2001) y Suárez, C. (2003), se establecen regularidades para la conceptualización de lo que se considera como problema matemático:

- Representan relaciones cuantitativas del mundo circundante.
- La vía de solución es desconocida para el escolar.
- Debe existir una intención motivacional hacia la actividad.
- Constituyen una actividad racional.
- Deben potenciar la aplicación en la práctica de los procedimientos matemáticos.
- Son una tarea docente que instruye, desarrolla y educa.

#### **Funciones de los problemas matemáticos en la Educación Especial:**

- a) Función de enseñanza por constituir una vía o medio de adquisición, ejercitación, control y formación de hábitos y habilidades.
- b) Función educativa por su influencia en la formación de la personalidad de los/las escolares, además de constituir una vía de salida a los ejes establecidos para el trabajo político-ideológico y el desarrollo y formación de habilidades sociales.
- c) Función de desarrollo por su influencia en el pensamiento lógico matemático.
- d) Función estimuladora a partir de ofrecer nuevos horizontes para la atención a la diversidad y a la potenciación de nuevas y variadas zonas de desarrollo próximo (ZDP).
- e) Función mediadora por su valor instrumental en el conocimiento de la realidad, al ser abordados como objetos de estudio.

Otro objetivo de gran importancia lo constituye el cálculo.

#### **¿Qué es el cálculo?**

El cálculo es una actividad consciente, en el se actualizan conocimientos, se crean capacidades y algunos de los componentes de esta actividad consciente se desarrollan en el sentido de las habilidades. En la expresión “Habilidad de cálculo” solo se mencionan los componentes automatizados de la actividad de cálculo y se hace referencia a toda la actividad del cálculo en el sentido del poder calcular.

Según Lompscher (1989) “...el poder es el grado de dominio de una acción más o menos completa en la cual las capacidades, los conocimientos y las habilidades se integran en correspondencia con el nivel de desarrollo de la personalidad...”(10), en este sentido se debe entender el concepto de habilidad de cálculo, un alumno puede hacer cálculo oral pero él posee las habilidades en el cálculo oral, cuando está en condiciones de hacer corresponder un ejercicio cualquiera como los previstos para el cálculo oral en los programas de Matemática el resultado correcto en el tiempo adecuado, para ello el alumno debe aprender a identificar un ejercicio con rapidez y seguridad y a reproducir sus conocimientos acerca del procedimiento para seleccionar aquellos que desea aplicar para la solución del ejercicio planteado, además tiene que adquirir las habilidades en la aplicación del procedimiento de solución escogido, también debe aprender a controlar adecuadamente el resultado de su acción.

Asimismo, el trabajo con signos es otro aspecto que en el orden pedagógico es de capital importancia, pues si el alumno no tiene idea del significado de los signos se encontrará con una barrera para establecer las relaciones Matemáticas que necesita dominar para lograr una comprensión exacta del ejercicio de cálculo como un todo.

Se destaca además, como en otros casos los autores reconocen las enormes posibilidades que ofrece el cálculo para el desarrollo intelectual, aspecto que se considera factible implementar desde los primeros grados a partir de ejercicios correctamente diseñados al efecto.

En nuestro país el cálculo es un contenido de la enseñanza de la Matemática, el desarrollo de las capacidades correspondientes es un de sus objetivos. El desarrollo de las habilidades en el cálculo tiene mucha importancia, pues ejerce gran influencia en el cumplimiento de otros objetivos de la enseñanza y hace un aporte esencial en el desarrollo de capacidades mentales, de la memoria y de la capacidad de concentración.

#### **El cálculo oral es:**

- Fundamento y componente de la elaboración y fijación de los números naturales y de las relaciones entre ellos.
- La base para la comprensión del procedimiento escrito, del cálculo aproximado de los resultados hallados con la ayuda de un procedimiento escrito.

- Fundamento y componente de la solución de problemas matemáticos sencillos, planteados en forma de ecuaciones, inecuaciones, ejercicios con texto y problemas propiamente dicho.

Se entiende por cálculo oral al que se realiza sin la ayuda de un medio auxiliar o de un procedimiento escrito.

A diferencia de los procedimientos escritos del cálculo, el cálculo oral se trabaja siempre con la potencia base 10 y puede tener varias vías de solución.

Los alumnos deben ser capaces de memorizar los ejercicios básicos y de aplicarlos para desarrollar habilidades de cálculo con números naturales, pues ello constituye un objetivo central del contenido de la enseñanza de la Matemática en el segundo grado.

### **¿Cuáles son los ejercicios básicos?**

Son todos aquellos ejercicios de adición con números de un lugar y los de sustracción cuyos números son menores o iguales a 10 y los de dimensión correspondiente, o sea, los ejercicios básicos de adición son todos aquellos que tienen dos sumandos de un lugar.

ejemplo  $(3 + 2)$ ,  $(5 + 1)$ ,  $a + b$   $a \leq 10$  y  $b \leq 10$  (incluye)

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

El dominio de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 le permiten al alumno poder resolver exitosamente cualquier ejercicio primeramente al nivel de familiarización y después como resultado de una repetición, esto no solo le va a permitir apropiarse de las reglas y procedimientos que pueden emplear en el marco de variados ejercicios, sino que comienza a dominar paulatinamente acciones, las aprende a realizar de forma cada vez mas perfecta y racional, apoyándose para ello en los medios que ya poseen, es decir, en toda su experiencia anterior y por consiguiente, los llega a aplicar en la solidez de otras más complejas. el dominio de los ejercicios básicos. Los alumnos deben conocer las operaciones de adición y sustracción; para ello deben formar conjuntos unión y asociarles igualdades de adición, así como formar conjuntos diferencia y asociarles igualdades de sustracción. Deben conocer los términos: sumando, suma, minuendo, sustraendo y diferencia y continuar utilizando los signos +

y -.Deben calcular sumas y diferencias, así como conocer, también, la conmutatividad de la adición y la relación entre la adición y la sustracción

Por lo que se considera que el dominio de los ejercicios básicos juega un papel fundamental en el aprendizaje de la Matemática ya que estos le permiten al alumno aprender a identificar el ejercicio con rapidez y seguridad, a reproducir sus conocimientos acerca del procedimiento o seleccionar aquellos que desea aprender para la solución del ejercicio planteado, adquirir habilidades en la aplicación del procedimiento de solución a escoger, aprender a encontrar adecuadamente el resultado de su acción; además le sirve de base para contenidos posteriores, le ofrece múltiples posibilidades para contribuir de manera decisiva en el desarrollo multilateral de la personalidad.

Sin lugar a dudas el desarrollo de las habilidades en el cálculo con las operaciones básicas de adición y sustracción ha constituido históricamente uno de los objetivos fundamentales a potenciar en los escolares retrasados mentales de segundo grado ya que dichos escolares presentan una lentificación de sus procesos cognoscitivos por lo que requieren en todo momento de percepciones claras y muy precisas, de utilizar medios que le resulten atractivos e interesantes además de propiciar en todo momento que les sea necesario niveles y tipos de ayuda que estimulen sus zonas de desarrollo próximo, de esta situación no se encuentran excluidos los estudiantes del propio grado que se encuentran en la Escuela Especial "Ciro Redondo García".

Según el resultado de investigaciones realizadas las principales fuentes de errores en el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción son las siguientes:

- a) Falta de comprensión de los números y los signos.
- b) Falta de conocimiento de la relación entre las operaciones.
- c) Procedimientos incorrectos en la realización de las operaciones.

Estos errores se pueden clasificar de la siguiente forma:

I- Los números y los signos.

- Fallas en la identificación.
- Confusión de números de formas semejantes.
- Confusión de signos.
- Inversiones.

- Confusión del significado práctico de cada signo.
- Confusión de números simétricos.

## II- La numeración o seriación numérica.

- La repetición.
- La omisión.
- La transposición.

## III- Las operaciones.

- Insuficiente comprensión del significado práctico de las operaciones.
- Insuficiente dominio de la relación entre las operaciones.
- Incorrecta aplicación de dichas operaciones.

## IIII- Los problemas.

- Lectura analítica.
- Identificación de la operación a realizar.
- Comprensión del significado práctico de la operación a realizar.
- Dar la respuesta del problema.

Se ha podido observar que estas insuficiencias ya analizadas se reiteran en los estudiantes tomados como muestra en la presente investigación, siendo estas deficiencias más significativas en los siguientes aspectos:

- Comprensión y utilización de signos.
- Comprensión del significado práctico de la operación.
- Dominio de signos y términos.
- Vía de solución.

A través de los resultados obtenidos en los estudios teóricos y de práctica escolar se ha podido comprobar que en la enseñanza del cálculo y específicamente en la Enseñanza Especial, deben incluirse ejercicios que incrementen la percepción visual y auditiva. Para lograr la adecuada solución y memorización de los ejercicios básicos por parte de los alumnos retrasados mentales, se toma como punto de partida la calidad del trabajo, que se elaboren las operaciones de cálculo, sus propiedades y las relaciones entre ellos. También que se propicie la ejercitación diaria de los ejercicios básicos, la memorización en cada etapa de un número limitado de ejercicios y que esta se trabaje en estrecha relación con la comprobación de la memorización de los

ejercicios trabajados hasta ese momento antes del tratamiento de un nuevo grupo, que cada ejercicio se ilustre, se vea, se escriba, se aplique de variadas formas y en juegos didácticos, así como la creación de un ambiente agradable que estimule el proceso de aprendizaje.

Para la elaboración y aplicación de la propuesta de actividades que se presenta en la investigación la cual tiene como objetivo fundamental desarrollar las habilidades de cálculo en los escolares retrasados mentales de segundo grado se tiene en cuenta todos los aspectos anteriormente descritos, se presentan un grupo de actividades desarrolladoras que propician el progreso multilateral de los escolares, donde juegan un papel fundamental las exigencias didácticas, ya que con su adecuada interpretación y aplicación el docente podrá influir positivamente en los escolares, dando esta propuesta la posibilidad de atender a la diversidad de las potencialidades de los alumnos. Además de evidenciar una estrategia de trabajo donde priman los elementos de análisis reflexivo que gradualmente constituyen recursos importantes para una actividad más productiva para los estudiantes, como parte de un propio proceso de aprendizaje, teniendo siempre en cuenta que producir la ayuda adecuada en cada momento, es acercarnos con profundidad a lo que está en la mente del alumno, a su comprensión del problema, a conocer hasta dónde sus recursos, en un momento determinado, le permiten trabajar; a estar conscientes de si hemos realizado la orientación oportuna y necesaria o si nuestra propia dirección pedagógica es la que está haciendo insuficiente la comprensión en un momento determinado.

A continuación se ofrecen variantes metodológicas o alternativas de trabajo para el tratamiento del cálculo.

Las técnicas pueden ser utilizadas en el proceso de elaboración de los ejercicios básicos de adición y sustracción. Tradicionalmente estos ejercicios fueron clasificados en adiciones básicas o elementales y sustracciones básicas o elementales.

En la aritmética dentro de las adiciones fáciles se encontraban adiciones que eran consideradas directas e inversas.

Actualmente estas igualdades no se clasifican así, se agrupan por las características de los sumandos iguales, igualdades donde un sumando es 1;.....,igualdades cuyo resultado es 6;7;8;9,etcétera.

## **La técnica de la igualdad**

### **Objetivos:**

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

### **Procedimiento:**

1. Análisis oral de la igualdad.
2. Representación en forma material o materializada de la
3. Representación escrita de la igualdad por el escolar.

En el análisis oral de la igualdad se distinguen 3 momentos:

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

Es importante que el maestro parta de las situaciones prácticas de la vida.

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

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

Otra variante:

El maestro puede presentar una igualdad incompleta:  $6 + \quad = 8$

Puede realizar el mismo proceso anteriormente reflejado o elaborar un sistema de preguntas que contribuyan a un análisis detallado de la situación planteada. Esta técnica está dirigida a la fijación del significado práctico de las operaciones, los términos, y propiciar la memorización de los ejercicios básicos. En su aplicación se trabaja con las igualdades a partir de situaciones reales, los alumnos escuchan, repiten y escriben. Ello permite la vinculación de la Matemática con la vida, la realización de un trabajo intuitivo en la traducción del lenguaje común al matemático y contribuye a la memorización de los ejercicios básicos.

## **La técnica de la descomposición.**

### **Objetivos:**

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

### **Procedimientos:**

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

Es importante que se parta de situaciones prácticas donde el alumno se lleve la idea de que 2 partes forman el todo y que a la vez el todo se puede dividir en 2 partes menores.

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

Otra variante:

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

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

## **Técnica de los diagramas.**

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

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

En esta técnica se le da la igualdad al escolar y se le pide que la represente con el diagrama y explique que significa la representación realizada. Es importante que en el caso de la sustracción, el maestro pida la fundamentación y con ayuda de un color

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

Se puede dar los diagramas para que el escolar identifique las igualdades que puede asociar y fundamente. Al igual que en las técnicas anteriores se recomienda partir de situaciones de la vida práctica. Puede aplicarse con otras técnicas.

Esta técnica es de gran importancia ya que se logra un nivel mayor de abstracción al utilizar las representaciones y no los objetos.

### **Técnica de la seriación.**

**Objetivo:** Contribuir a la memorización de los ejercicios básicos mediante la organización en la atención a diferentes criterios que permitan formar una serie.

**Procedimiento:** Existen diferentes criterios de seriación, se puede seriar teniendo en cuenta los sumandos o las sumas.

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

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

El empleo de esta técnica permite aplicar intuitivamente algunas propiedades de las operaciones y la relación entre los números. Estas técnicas pueden ser utilizadas de manera aislada o se pueden combinar unas con otras, el empleo de estas puede realizarse durante la etapa de elaboración de los ejercicios básicos.

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

**Adición:** Unir, agrupar, añadir.

**Sustracción:** Quitar, tachar, separar.

Este análisis debe abarcar los otros significados de estas operaciones a partir de la relación parte todo.

**Significados de la adición:**

1. Dadas las partes hallar el todo.

Dar ideas intuitivas de que el todo se puede separar en dos partes, que las partes puede ser diferente, pero siempre son menores que el todo, la unión de las dos partes forman el todo.

2. Dada una parte y el exceso de otra sobre ella. Hallar la otra parte.

$$P2 + E = P1$$

**Significados de la sustracción:**

1. Dado el todo y una parte. Hallar la otra parte.

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

$$P1 - P2 = E$$

$$P1 - E = P2$$

Es fundamental lograr aplicar las técnicas partiendo de situaciones de la vida, relacionadas con las vivencias del alumno; el cálculo por el cálculo no tiene sentido, porque uno de los fines de la enseñanza de la Matemática es capacitar a los escolares para la resolución de problemas de la vida real, luego, esta capacitación comienza desde que inicia la Matemática en la escuela.

Basado en todos los fundamentos teóricos expuestos anteriormente sobre el retraso mental, el desarrollo de las habilidades Matemáticas y específicamente en las de cálculo que deben poseer los escolares de segundo grado y que aún persisten en dichos escolares se continúa la investigación científica con la fundamentación y aplicación de una propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en escolares de segundo grado con retraso mental de la Escuela Especial "Ciro Redondo García". Se considera que la Propuesta de Actividades posibilitará elevar los conocimientos matemáticos y fundamentalmente el desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares, estas darán solución en gran medida a las exigencias de la asignatura Matemática en el tercer periodo, además contarán con un grupo de niveles y tipos de ayuda que facilitarán el trabajo del docente. Estos también posibilitarán el desarrollo de los procesos cognoscitivos de los estudiantes, ampliarán la zona de desarrollo próximo de los escolares y erradicarán paulatinamente las

dificultades existentes teniendo siempre presente las características psicopedagógicas de cada uno de los alumnos.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTIVIDADES.**

#### **2.1 Análisis de los resultados del diagnóstico inicial.**

Para la realización de la presente investigación se utilizaron diversos métodos de nivel teórico, empírico y matemático con el objetivo de constatar el estado inicial del problema a investigar, dentro de los empíricos se aplicaron los descritos a continuación.

##### **Observación a clases:**

En el primer aspecto, de los 5 alumnos, 2 de ellos (40%) muestran mayor interés por la asignatura de Matemática, igual cantidad de alumnos no se sienten motivados con las actividades que se plantean, estas se proyectan de una forma poca estimuladora, sin tener en cuenta sus potencialidades. Estos estudiantes coinciden con los de mayor dificultad y para el resto de los escolares 1 (20%) la asignatura no es de gran interés aunque no posee una actitud negativista ante esta.

En cuanto a los conocimientos adquiridos en correspondencia con los objetivos del grado, 2 de los escolares para un (40%) poseen un mayor dominio y presentan un mayor número de dificultades que los restantes alumnos 3(60%), ya que de modo general existen algunas insuficiencias en cuanto a la numeración, solución de problemas, siendo estas más significativas en el cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. Los alumnos generalmente tienen una participación poco activa en las clases evidenciándose en 3(60%) de los alumnos, el resto de los escolares 2(40%) mantienen una participación más activa, siendo más espontáneos e independientes a la hora de realizar las diferentes actividades, coincidiendo con los alumnos que muestran mayor interés por la asignatura.

El cuarto aspecto dirigido a conocer si el docente emplea los niveles y los diferentes tipos de ayuda que le puede brindar a los escolares se pudo observar en las 5 clases que a la maestra se le dificultaba brindarle la ayuda requerida a cada uno de sus estudiantes, de modo que pudiera influir positivamente en el pensamiento reflexivo de sus escolares, en ocasiones con los niveles de ayuda dados se anticipa a los razonamientos que podían realizar sus estudiantes y en otros casos las ayudas o tareas planteadas estaban por encima de sus posibilidades reales.

El quinto aspecto referido a los niveles de desempeño cognitivo en que se encuentran cada uno de los estudiantes, 3 de los escolares para un (60%) se encuentran en un primer nivel de desempeño, estos realizan ejercicios formales y reproductivos requiriendo del apoyo constante del maestro, actividades estas en las que no siempre obtienen éxito. El resto de los escolares 2 para un (40%) se encuentran también en un primer nivel de desempeño pero son capaces de realizar estos ejercicios de una forma más independiente, necesitando solo de un primer nivel de ayuda.

Dos de los escolares para un (40%) logran un mayor desarrollo de las habilidades en el cálculo evidenciándose en mejores resultados a la hora de resolver los diferentes ejercicios, más agilidad, e independencia cognoscitiva al resolver los ejercicios de adición y sustracción límite 10, necesitando desarrollar más esta habilidad el resto de los escolares, 3 para un (60%), los cuales presentan mayores dificultades en las 2 operaciones pero fundamentalmente en la sustracción, manifestándose en poca agilidad, seguridad y comprensión del significado práctico de las operaciones, también en el insuficiente dominio de los signos y términos así como en la precisión de los resultados obtenidos. En la operación de adición obtienen mejores resultados cuando los sumandos son iguales y cuando el primer sumando es mayor que el segundo.

A través del último indicador de la observación a clases se ratificaban las dificultades existentes en cuanto al cálculo de los ejercicios básicos límite 10 con las operaciones de adición y sustracción ya que 3 de los escolares generalmente no aplican la relación existente entre las operaciones de adición y sustracción, y la Fundamentación de la sustracción a través de la adición lo cual posibilita la fijación y la memorización de los ejercicios básicos, aplicando esta relación 2 de los escolares en ocasiones. No todos los estudiantes llegan a una adecuada comprensión de las posibilidades de intercambio de los sumandos por lo que no aplican la conmutatividad en la adición (3 de los estudiantes), también, se les dificulta a dichos escolares establecer relaciones entre la composición y la descomposición de las igualdades la cual les posibilita la comprensión de los significados de estas operaciones a partir de la relación parte-todo, obteniendo a veces mejores resultados en estos aspectos 2 educandos.

Se pudo constatar en la observación a clases que las mayores insuficiencias existentes en los escolares portadores de retraso mental leve del segundo grado de la escuela

“Ciro Redondo García” en la asignatura de Matemática se encuentran en el desarrollo de las habilidades de cálculo de las operaciones de adición y sustracción con los ejercicios básicos límite 10, manifestándose en poco dominio, agilidad y precisión para resolver los ejercicios, por presentar poco dominio de los signos, términos y del significado de forma práctica de las operaciones. Además presentan insuficiencias al establecer relaciones entre las operaciones de adición y sustracción, entre la composición y la descomposición de las igualdades de adición así como la conmutatividad entre los sumandos. También se pudo percibir falta de motivación por la asignatura y las actividades que se presentan, así como que la docente presenta dificultades al brindar los niveles y tipos de ayuda que necesitan todos sus escolares.

#### **Análisis del Producto de la actividad:**

En el primer aspecto relacionado con la solución de ejercicios básicos límite 10 de adición y sustracción teniendo en cuenta el diagnóstico de los estudiantes se pudo apreciar que por lo general los 5 escolares presentan dificultades, presentando mayores insuficiencias 3(60%) al evidenciar frecuentemente borrones e imprecisiones al escribir el resultado, manifestándose fundamentalmente esta situación al calcular ejercicios cuya suma o minuendo son los números 6,7,8,9 y 10, siendo esta más agravada en las actividades dirigidas a la operación de sustracción. Además se pudo constatar esta realidad en los ejercicios de composición y descomposición de igualdades, al fundamentar ejercicios de sustracción y al aplicar la conmutatividad en los ejercicios de adición.

En relación al análisis del producto de la actividad del maestro el aspecto número 2 el cual se refiere a la inclusión de actividades desarrolladoras y estimuladoras que se encuentran en los diferentes niveles de desempeño cognitivo se logró percibir que tanto en los cuadernos como en las libretas se presentan varias actividades reproductivas, carentes en ocasiones de ilustraciones, modelos u otros medios que sean del interés para los estudiantes, que posibiliten el desarrollo de los procesos cognoscitivos y que amplíen sus zonas de desarrollo próximo.

El tercer aspecto dirigido a conocer si se realizan actividades en las que se observe la atención diferenciada a los estudiantes según sus particularidades se logró observar

como por lo general no existe variabilidad en las diferentes actividades teniendo en cuenta las potencialidades y las necesidades de cada uno de los escolares.

Al realizar un detallado análisis de los restantes indicadores se puede concluir que (60%) de los escolares 3, presentan dificultades al utilizar y comprender correctamente los signos de (+ y -), evidenciándose al confundirlos en el momento de ubicarlos en las igualdades, al no lograr comprender con claridad que significa cada uno de estos signos, esta situación descrita es similar a la encontrada al identificar la operación a realizar para solucionar un problema, donde a los estudiantes se les dificulta también lograr una adecuada comprensión del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, mostrándose en la insuficiente comprensión intuitiva de la adición y de la sustracción así como de la relación parte – todo. Además se pudo observar de modo general poco dominio de los signos y términos matemáticos, manifestándose en la confusión de los términos de suma y diferencia, así como de los restantes términos: sumandos, minuendo y sustraendo.

A través de todo este análisis se ratifican las marcadas insuficiencias de los muestrados detectadas ya, en la observación a clases en cuanto al desarrollo de las habilidades de cálculo de los ejercicios básicos límite 10 con las operaciones de adición y sustracción.

A continuación se describen los resultados obtenidos en el último de los instrumentos que permitió también constatar el estado inicial del problema investigado:

### **Pruebas diagnósticas:**

El uso y dominio de los signos de (+ y -), la comprensión del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, el dominio de los términos de dichas operaciones y el logro de una adecuada comprensión de la operación a seleccionar para la solución correcta de problemas fueron los principales indicadores detectados en los instrumentos ya descritos que incidieron desfavorablemente en el adecuado desarrollo de sus habilidades en el cálculo por lo que se decidió realizar un grupo de pruebas diagnósticas con el objetivo fundamental de profundizar en el estado actual de los escolares en cuanto a cada uno de estos indicadores:

Comprensión y utilización de signos matemáticos: los escolares no mostraban gran interés por la actividad, de modo general los alumnos confunden los signos de más y

menos, obteniéndose un resultado correcto pero empleando varios niveles de ayuda en 3 de los escolares para un (60%) alcanzando 2 puntos en la escala valorativa; obteniendo mejores resultados pero aún insuficientes el resto de los escolares, 2 que representa el (40 %) los que lograron 3 puntos.

Otra de las pruebas fue la de comprensión del significado práctico de la operación donde los escolares se mostraron más activos y cooperadores. En esta prueba 4 de los escolares para un (80 %) con 2 puntos, necesitaron constantemente de niveles de ayuda para determinar las operaciones, además de medios auxiliares para lograr una mejor comprensión excepto uno de los muestreados para un (20 %) el cual alcanzó 3 puntos mostró ser más independiente y tener mayor dominio y conocimiento de la actividad.

La tercera prueba en la que se logró constatar su situación inicial fue: Dominio de signos y términos donde se pudo comprobar que los resultados fueron similares a los anteriormente expuestos; los escolares aún no dominan los signos y términos utilizados, 4 de los escolares alcanzaron 2 puntos y 1(20%) logró 3 puntos, por lo que es necesario potenciar al máximo este indicador el cual está muy relacionado con la solución correcta de los ejercicios básicos de las operaciones de adición y sustracción límite 10.

La última prueba fue dirigida a constatar el desarrollo alcanzado hasta el momento en cuanto al indicador vía de solución donde por lo general los alumnos se mantuvieron poco dinámicos y dispuestos excepto uno de ellos para un (20%) culminando con un resultado ligeramente superior 1 de los escolares para un (20%) logrando el estudiante 3 puntos en la escala valorativa. Se evidenció la necesidad de la demostración y utilización de medios para lograr mejores resultados. Fueron necesarias las lecturas detalladas para que ellos comprendieran la operación que debían realizar, manifestándose de esta forma el (80 %) con 2 puntos.

A través de la observación a clases, el análisis del producto de la actividad y las pruebas diagnósticas aplicadas se pudo constatar las principales insuficiencias que aparecen en los alumnos retrasados mentales leves del segundo grado de la Escuela Especial "Ciro Redondo García" en la asignatura de Matemática; evidenciándose en los contenidos relacionados con el cálculo, estas son más enfatizadas en la comprensión

del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción y en el dominio de signos y términos matemáticos así como en determinar las vía de solución, aunque de modo general existen dificultades en los 4 indicadores expuestos anteriormente, deficiencias estas, sobre las que se basará la propuesta de actividades, la cual tiene como objetivo principal: potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en las operaciones de adición y sustracción con los ejercicios básicos. Perfil (anexo 5).

## **2.2 Fundamentación de la propuesta de actividades.**

La propuesta de actividades surge por la necesidad de contribuir a la formación integral de los escolares retrasados mentales, desarrollando al máximo sus potencialidades para propiciar el desarrollo de las habilidades en el cálculo..

El trabajo científico investigativo se desarrolló mediante tres etapas:

1. Constatativa.
2. Experimental
3. Comprobación.

Durante la etapa de constatación se aplicaron los instrumentos (observación a clases, análisis del producto de la actividad y las pruebas diagnósticas) para evaluar el nivel de desarrollo alcanzado hasta el momento por los alumnos de segundo grado en cuanto a las operaciones de cálculo de adición y sustracción.

Durante la etapa experimental se aplicará la propuesta de actividades las cuales están ubicadas de menor a mayor complejidad según los indicadores que se desarrollan cumpliendo con los objetivos del grado. Las actividades desarrolladas despertarán el interés en los alumnos y la motivación hacia la asignatura propiciando una evolución positiva de acuerdo a sus posibilidades.

En la etapa de comprobación se aplicarán los métodos empíricos que permitirán comprobar la efectividad de la propuesta de actividades.

Durante la etapa constatativa se tiene presente la observación a clases, el análisis del producto de la actividad de cada uno de los escolares. Después de estudiar, analizar, debatir y reflexionar sobre toda esa información recibida se identificó las principales regularidades:

1. Falta de interés por la asignatura y las actividades que se presentan.

2. Son totalmente dependientes de sus medios para calcular.
3. Requieren de una mayor sistematización de los contenidos relacionados con la numeración.
4. Se realizan regularmente solo actividades que se encuentran en un primer nivel de desempeño cognitivo.
5. No se plantean siempre actividades desarrolladoras que posibiliten la atención a la diversidad y la ampliación de las zonas de desarrollo próximo.
6. No se emplean adecuadamente los niveles y tipos de ayuda por parte del docente.
7. Aún es insuficiente el desarrollo de las habilidades en el cálculo de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 evidenciándose en los estudiantes al mostrar:
  - Poca agilidad, precisión y dominio al resolver los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10.
  - Falta de comprensión y dominio de los signos y términos de las operaciones de adición y sustracción y la relación que existe entre estas.
  - Dificultad para comprender el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.
  - Dificultad para al determinar la operación a realizar en la solución de problemas sencillos, necesitando hasta de un tercer nivel de ayuda.

Al tener presente estos argumentos se hace inminente la necesidad de proponer alternativas que permitan dar solución al problema: El insuficiente desarrollo de las habilidades en el cálculo con las operaciones de adición y sustracción límite 10 de los alumnos de segundo grado portadores de retraso mental.

Después de constatadas las insuficiencias de los alumnos mediante el análisis de los instrumentos aplicados (observación a clases y análisis del producto de la actividad) se concluyó esta etapa de la investigación con un conjunto de pruebas diagnósticas que arrojaron como principales necesidades:

1. No poseen un pleno dominio de los signos matemáticos.
2. Falta de comprensión y dominio de los términos para ambas operaciones.

3. No llegan a comprender el significado práctico de las operaciones de adición y sustracción.
4. Es insuficiente aún la determinación de la operación a realizar en la solución de problemas.

Este análisis permitió conocer las necesidades que aún poseen los alumnos retrasados mentales de segundo grado en cuanto a las habilidades en el cálculo, por todo lo antes expuesto se elaboró una propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades en el cálculo en los escolares retrasados mentales de segundo grado para ser aplicada en dichos escolares con el principal objetivo de lograr un mayor desarrollo en las habilidades en el cálculo en las operaciones de adición y sustracción límite 10 basada en las potencialidades de dichos escolares :

- Les gusta dibujar y colorear.
- Sienten gran interés por aspectos relacionados con las asignaturas de: Computación, Educación Física, Educación Artística y Educación Musical.
- Se sienten motivados por las actividades lúdicas.
- Son de su agrado las actividades que estén relacionadas con sus mayores vivencias.
- Conocen los colores.
- Muestran gran interés y mayor comprensión en las actividades que aparecen ilustradas.
- Conocen las figuras geométricas estudiadas.
- Dominan el trabajo con conjuntos.
- Conocen los números hasta el 10.
- Todos los escolares se encuentran en un primer nivel de desempeño cognitivo.

El objetivo general de esta propuesta de actividades es: Potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares retrasados mentales leves del segundo grado, como vía para garantizar el éxito en el aprendizaje de la Matemática así como el desarrollo de capacidades y habilidades intelectuales que contribuyen al establecimiento de procedimientos y operaciones mentales que propiciarán un óptimo desarrollo integral y preparación para la vida adulta independiente en estos alumnos, fin de nuestra enseñanza.

Un objetivo de vital importancia en el programa de la asignatura lo constituye el dominio de los ejercicios básicos de adición sustracción límite 10 sobre la base de conocimientos y habilidades adquiridas anteriormente. Para la efectividad en el aprendizaje de la Matemática en la Enseñanza Especial se plantea la necesidad de incrementar las actividades de carácter perceptual, aspecto de gran importancia para la adquisición de elementos básicos para la Matemática en los escolares retrasados mentales, por ello en la Propuesta de Actividades se exponen un grupo de ejercicios interesantes y variados, tanto por el tipo de ejercicios como por la forma de presentarlos. La realización adecuada de las actividades por parte de los escolares contribuirá a fortalecer su deseo de aprender y de fomentar motivos e intereses cognoscitivos en los alumnos y esto a la vez posibilitará una mayor efectividad en el objetivo trazado.

Esta propuesta formada por 25 actividades está basada en los indicadores:

1. Comprensión y utilización de los signos matemáticos.
2. Comprensión del significado práctico de la operación.
3. Dominio de signos y términos matemáticos.
4. Vía de solución.

Fue aplicada en las últimas 5 semanas del tercer periodo, correspondiendo con la unidad (Reafirmación de los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10) con una frecuencia semanal de 5 actividades. Se aplicaron en esta etapa del curso con el objetivo de fijar y sistematizar este contenido en los escolares ya que dichos escolares poseían conocimientos previos de los ejercicios básicos de adición y sustracción, logrando así que al finalizar el tercer periodo del curso escolar los escolares de segundo grado alcanzaran un mayor desarrollo de las habilidades en el cálculo con las operaciones de adición y sustracción límite 10.

### **¿Cómo se aplican las actividades?**

Las actividades se aplicarán teniendo en cuenta los aspectos siguientes para lograr una adecuada dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje:

1. Dominio del contenido por parte del maestro.
2. Motivación por la actividad.
3. Orientación hacia la actividad.

4. Ejecución de la actividad.

5. Control de la actividad.

Primeramente se debe propiciar un clima agradable en el aula favoreciendo el estado psicológico de todos los escolares con una adecuada motivación, donde se debe lograr la implicación de los alumnos, de modo que el proceso tenga significado y sentido para ellos en los diferentes momentos de la actividad, estando esta acorde a los intereses de los escolares; teniendo siempre presente, que la motivación de los escolares por la actividad a realizar constituye uno de los principales factores a tener en cuenta por los docentes para lograr el objetivo propuesto.

Posteriormente se realiza la orientación de la actividad a los educandos de una forma sencilla, clara y precisa, donde se debe lograr que los escolares establezcan nexos entre lo conocido y lo novedoso de la actividad, el maestro debe tener la seguridad de que todos los alumnos están bien orientados en el ejercicio que deben realizar antes de comenzar su ejecución, por lo que debe utilizar preguntas de reflexión u otras vías que orienten a los alumnos en el análisis de las condiciones de la tarea y en los procedimientos de solución.

Para solucionar cada una de las actividades propuestas el maestro debe tener en cuenta en que nivel de desempeño cognitivo se encuentra cada una de las actividades, permitiéndole diseñar correctamente el orden en que se realizará la actividad incluida en la propuesta conjuntamente con el resto de las actividades que se realizarán en la clase.

El maestro debe estar atento a como se desarrolla la ejecución de la actividad por parte de los escolares:

- Si se mantienen concentrados durante toda la actividad.
- Si necesitan o no de niveles y tipos de ayuda y cuáles.
- Si algún estudiante requiere de medios auxiliares.
- Debe atender las necesidades individuales (ZDP) y del grupo a partir de un diagnóstico.
- ¿A qué ritmo de trabajo realizan las actividades?
- Si culminan o no la actividad.
- Si realizan la actividad correctamente o no.

Por último el maestro propiciará la realización de actividades de control y valoración individuales, por parejas y colectivas, así como el autocontrol y la autovaloración. El maestro debe dirigir el proceso dándoles la posibilidad a los escolares de expresar sus ideas, sentimientos y argumentos, no anticipándose a sus juicios y razonamientos. También debe dar atención al desarrollo de hábitos, de normas de comportamiento y valores como parte del proceso de formación de cualidades y orientaciones valorativas de la personalidad de los escolares.

**Ejemplo de una de las actividades:** La computadora.

Esta actividad es motivada por una de las asignaturas que es de mayor interés para los escolares, computación (motivación). Posteriormente se le orienta al estudiante qué va a realizar en la actividad, propiciando que estos establezcan nexos entre lo que ya conocen y lo desconocido, realizando además, preguntas de reflexión que orienten a los escolares en el análisis de las condiciones de las tareas y en los procedimientos de solución de la actividad. Por último para verificar si lograron una adecuada orientación de la actividad a realizar se les pregunta a los escolares:

1. ¿Qué deben realizar en la actividad?
2. ¿Cuáles son las partes de la computadora?
3. ¿Qué debemos hacer con cada una de ellas y los nombres que aparecen a la izquierda?,.
4. ¿Qué debemos hacer con los números que aparecen en la computadora?
5. ¿Qué debemos tener en cuenta para hallar el antecesor de un número?
6. ¿Cuántos números forman una igualdad?
7. ¿En qué se diferencian las igualdades de adición y sustracción?,

Los escolares en esta actividad reafirman los contenidos ya impartidos en la asignatura de computación, además desarrollan la coordinación viso-motriz al unir con una línea, siendo este uno de los indicadores de psicomotricidad más afectados de modo general en el grupo; también se le da tratamiento al reconocimiento y a la lectura de los números hasta el 10 así como al dominio del término antecesor.

En esta actividad los escolares calculan los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10, deben determinar o asociar tríos de números con los que pueden formar igualdades ya conocidas por ellos, lo que le permite al alumno analizar, sintetizar,

abstraer, generalizar, fijar este contenido al seleccionar 2 números, que al adicionarlos o al sustraer uno de otro se obtiene otro número formando una igualdad. En esta actividad los alumnos más aventajados pueden aplicar ejercicios de relación entre la adición y la sustracción, también reafirmar aun más sus conocimientos con la formación de grupos de cuatro igualdades mediante la relación entre la adición y la sustracción y su fundamentación, así como la conmutatividad, también a los estudiantes con más dificultades se les puede pedir que escriban otros números del 1 al 10 que ya conocen y que no aparecen en el monitor de la computadora. Del mismo modo los escolares que lograron culminar la actividad antes de lo previsto pueden formar otras igualdades con los números que aparecen en la computadora y otras cifras que ya conocen pero que no se encuentran en la actividad. Todo lo anteriormente expuesto le permitirá a los educandos una mejor comprensión del significado práctico de estas operaciones, un mayor dominio de los signos y términos de las 2 operaciones, una mayor ampliación de la zona de desarrollo próximo de todos los escolares y desarrollo de la habilidad de calcular. Es una actividad que propicia el desarrollo de los procesos cognoscitivos y el razonamiento lógico al determinar los números para formar igualdades cuya suma o minuendo es 2,3,4,5,6,7,8,9,10. En esta actividad es muy importante que se estimule al estudiante a buscar, a indagar y a investigar con los demás compañeros qué otros números puede relacionar, esto propiciará un mayor interés por la asignatura, la actividad, así como efectividad en la propuesta de actividades.

El maestro pasará por los puestos o dúos que puedan surgir, lo cual le permitirá controlar la actividad de forma escrita e individual, posteriormente se realizará el análisis de la actividad realizada por los escolares donde se le dará la posibilidad de autocontrol, autovaloración y de expresar su experiencia adquirida en la actividad.

En la presente investigación se propone la potenciación del desarrollo de las habilidades en el cálculo en los escolares retrasados mentales de segundo grado mediante un grupo de actividades variadas y desarrolladoras fundamentadas en los principios didácticos y psicopedagógicos. Estas actividades influirán de forma favorable en los estudiantes por presentarse estas de una forma amena y estimuladora ya que se tienen en cuenta para su elaboración sus mayores intereses, motivaciones e

incentivar el aprendizaje de lo desconocido. A través de estas se ejercitarán los ejercicios básicos de adición y sustracción a través de 4 indicadores que propiciarán una mejor comprensión de los signos, términos y el significado de forma práctica de las operaciones, además contarán con un conjunto de preguntas de apoyo y niveles de ayuda que le posibilitarán al docente contribuir a la formación de escolares retrasados mentales con un pensamiento más activo, reflexivo e independiente potenciando de este modo el desarrollo de las habilidades de cálculo de acuerdo a las potencialidades y necesidades de cada escolar.

A continuación se ofrecen algunos elementos metodológicos generales que se tuvieron en cuenta para la elaboración de la propuesta de actividades.

Se confeccionó la propuesta de actividades basada en los siguientes principios:

**Didácticos:**

- Preparar al alumno para las exigencias del proceso de enseñanza aprendizaje, nivel de logros y potencialidades en el contenido de aprendizaje, desarrollo intelectual y afectivo valorativo.
- Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el alumno, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.
- Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno desde posiciones reflexivas que estimulen y propicien el desarrollo del pensamiento y la independencia en el escolar.
- Orientar la motivación hacia el objeto de la actividad de estudio y mantener su constancia. Desarrollar la necesidad de aprender y de entrenarse en cómo hacerlo.
- Estimular la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento, y el alcance del nivel teórico, en la medida que se produce la apropiación de los conocimientos y se eleva la capacidad de resolver problemas.
- Desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas, que favorezcan el desarrollo intelectual, logrando la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje.

- Atender las diferencias individuales en el desarrollo de los escolares, en el tránsito del nivel logrado hacia el que se aspira.
- Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el alumno en el plano educativo.

Estos principios han quedado demostrado en la propuesta de actividades al tener en cuenta para la elaboración de las actividades el diagnóstico de cada uno de los estudiantes, o sea, que para la realización de estas se tuvo presente, qué conoce el estudiante, qué puede aprender con ayuda, cuál es su estilo de aprendizaje, cómo se comporta su aprendizaje en cuanto a los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 y cómo se manifiestan las acciones de control valorativo entre otros elementos. También se propicia con estas actividades y el grupo de niveles y tipos de ayudas que se le ofrecen al docente, un análisis más reflexivo en cada uno de los estudiantes, posibilitando una mayor interacción entre el alumno y el contenido, entre los propios estudiantes y entre el alumno y el docente facilitando así una mejor comprensión de los signos, de las operaciones y desarrollo de las habilidades en el cálculo, del mismo modo estos aspectos anteriormente descritos estimularán a los escolares y potenciarán el alcance de nuevos logros en su desarrollo, facilitando precisamente la zona de desarrollo próximo. Además las actividades reflejadas en la propuesta tienen un carácter eminentemente práctico las cuales le posibilitan a los estudiantes entrenarse en las situaciones que cotidianamente deben enfrentar por ejemplo: (Alicia me regaló 5 mangos y me comí 2. ¿Cuántos mangos me quedan ahora?). Lo cual contribuye a la preparación para la vida adulta independiente de los escolares así como a la integración socio-laboral.

### **Psicopedagógicos:**

1. Principio de la percepción sensorial.
  - Se hará uso de la percepción visual, auditiva y táctil por lo que la propuesta de actividades propiciará un mayor interés y comprensión de los ejercicios como efecto de la variabilidad con que se irán realizando estas.
2. Principio del carácter accesible de la actividad.
  - Los grados de dificultad de las actividades se trabajarán en orden ascendente desde un primer a un tercer nivel de desempeño cognitivo. Además se

elaboraron las actividades teniendo en cuenta las posibilidades reales y la zona de desarrollo próximo.

3. Principio de la individualización y diferenciación de las actividades.

- Al elaborar la propuesta de actividades se tuvo en cuenta las particularidades psicológicas e individuales de los escolares por lo cual se la facilita al docente diferentes niveles y tipos de ayuda que le permiten al docente atender a la diversidad.

4. Principio de la actividad como medio de educación y desarrollo.

- Las actividades propuestas no se limitarán a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo, sino que además se tendrá en cuenta los contenidos ya trabajados en la asignatura y de modo general promoverá el desarrollo multilateral de los escolares desde el punto de vista instructivo y educativo

5. Principio del carácter activo y consciente.

- Las actividades deben ser amenas, accesibles al escolar para que despierten su interés y están organizadas de manera tal que permiten la participación activa del escolar en todo el proceso para lograr así un mayor desarrollo de sus habilidades en el cálculo.

Además se tendrá en cuenta los postulados de la escuela socio-histórico-cultural Vigotskiana.

**“...En la base del proceso educativo debe ser colocada la actividad personal del alumno, y todo el arte del educador debe consistir en orientar y regular esta actividad. En el proceso educación el maestro debe convertirse en los rieles por los cuales, de manera libre e independiente, se moverán los vagones, recibiendo de ellos solamente, la orientación del movimiento propio...” (11)**

El carácter original y novedoso del planteamiento vigotskiano consiste en otorgarle a la escuela, y en particular al maestro un papel fundamental en el desarrollo instructivo y educativo de los alumnos. Por eso en esta investigación se le propone al maestro un grupo de niveles y tipos de ayuda que posibilitarán una mejor orientación, ejecución y control de las actividades.

| # | Título | Objetivo | Descripción de la actividad. |
|---|--------|----------|------------------------------|
|---|--------|----------|------------------------------|

|   |                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Lindos perritos.     | Calcular ejercicios de adición y sustracción límite 3.         | En la actividad los escolares completarán las igualdades de adición y sustracción con los signos de + y - . Ejemplo: $2 \_\_\_ 1 = 3$                                                                                                                                |
| 2 | Una laguna.          | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 5. | En esta actividad los escolares calcularán ejercicios de adición y sustracción límite 5. Ejemplo: $3 + 2 =$                                                                                                                                                          |
| 3 | Un perro estudioso.  | Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 5.           | En esta actividad los escolares calcularán ejercicios de sustracción límite 5 y seleccionarán las igualdades donde se obtiene como resultado 2. Ejemplo: $3 - 1 =$                                                                                                   |
| 4 | A jugar.             | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 4. | En la actividad los escolares completarán las igualdades de sustracción a través de la operación inversa y se ejercitará además el término minuendo. Ejemplo: $\_\_\_ - 2 = 2$                                                                                       |
| 5 | ¿Qué signo llevo?    | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 6. | En la actividad los escolares completarán las igualdades de adición y sustracción límite 6 con los signos de + y -, y escribirán las igualdades correspondientes a la operación inversa. Ejemplo: $4 \_\_\_ 2 = 6$                                                   |
| 6 | Un barco de figuras. | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 7. | En esta actividad reconocerán las figuras geométricas; además, ejercitarán el trabajo con conjuntos el cual le posibilitará calcular ejercicios básicos de sustracción límite 7 y las igualdades correspondientes de la operación inversa. Ejemplo: $7 - \_\_\_ = 3$ |
| 7 | Las gallinas.        | Calcular ejercicios                                            | En la actividad los alumnos plantearán la                                                                                                                                                                                                                            |

|    |                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      | básicos de sustracción.                                        | igualdad que le corresponde a la situación problemática presentada después de detallar cada uno de los datos y de haber logrado una adecuada comprensión del significado práctico de la operación a realizar. Ejemplo: $4-1=$                             |
| 8  | Árbol de números.    | Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 8.           | En esta actividad los escolares ejercitarán todos los términos correspondientes a la sustracción y sus características para poder asociar pares de números que al hallar su diferencia obtengan el número 2. Ejemplo: $8-6=2$                             |
| 9  | Peces de colores.    | Calcular ejercicios básicos de adición límite 10.              | En la actividad los escolares completarán las igualdades de adición y ejercitarán los términos correspondientes a esta operación. Ejemplo: $\_\_\_+6=10$                                                                                                  |
| 10 | Dibujando un jardín. | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 7. | En esta actividad los escolares identificarán un trío de números con el cual podrán formar las igualdades de adición y sustracción correspondientes; así como recordar las figuras geométricas estudiadas. Ejemplo:<br>$3+4=7$ $7-3=4$<br>$4+3=7$ $7-4=3$ |
| 11 | Los dados.           | Calcular ejercicios básicos de adición límite 7.               | En esta actividad los escolares asociarán pares de números para calcular igualdades de adición que sumen 7 a partir del dominio de los términos correspondientes a esta operación. También ejercitarán contenido de numeración como la comparación de     |

|    |                     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                     |                                                                 | números. Ejemplo: $3+4=7$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12 | Adivina y calcula.  | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 9.  | En esta actividad los escolares plantearán y calcularán las igualdades de adición con los números dados partiendo del dominio del signo y los términos correspondientes a esta operación, además se ejercitarán contenidos como comparación y el numeral de los números. Ejemplo: $8+1=9$                                                                                                                          |
| 13 | El mago.            | Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 10.           | En la actividad los alumnos resolverán la igualdad correspondiente a la situación problemática presentada después de haber logrado una adecuada comprensión del significado práctico de la operación a realizar, además de sistematizar las demás igualdades que suman o tienen como minuendo el número 10 así como aspectos relacionados con la orientación espacial (lateralidad). Ejemplo: $10-1=9$<br>$1+9=10$ |
| 14 | ¿Qué lindas flores? | Calcular ejercicios básicos de adición límite 10.               | En esta actividad los escolares calcularán ejercicios básicos de adición límite 10 empleando la descomposición del número 10. Ejemplo: $10=7+3$                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15 | Números escondidos. | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. | En esta actividad los escolares plantearán y calcularán las igualdades de adición y sustracción límite 10 con los tríos de números que puedan asociar partiendo del dominio de los signos y términos correspondientes a cada una de estas operaciones, además podrán reafirmar el numeral de los números. Ejemplo: 5,4 y 9                                                                                         |

|    |                         |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                         |                                                                 | 5+4=9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16 | La computadora.         | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10. | En esta actividad los escolares plantearán y calcularán las igualdades de adición y sustracción límite 10 con los tríos de números que puedan asociar partiendo del dominio de los signos y términos correspondientes a cada una de estas operaciones y de la adecuada comprensión del significado práctico que realicen de estas. Además podrán reafirmar las partes de la computadora, el antecesor de los números y las figuras geométricas ya estudiadas. Ejemplo: 8,1, y 9 $8+1=9$ |
| 17 | El librero.             | Calcular ejercicios básicos de adición límite 10.               | En la actividad los alumnos plantearán la igualdad correspondiente a la situación problemática presentada después de haber logrado una adecuada comprensión del significado práctico de la operación a realizar, además calcularán otras igualdades de adición que ya conocen. Ejemplo: $8+2=10$                                                                                                                                                                                        |
| 18 | Haciendo papalotes.     | Calcular ejercicios básicos de sustracción.                     | En la actividad los alumnos calcularán la igualdad correspondiente a la situación problemática presentada después de haber logrado una adecuada comprensión del significado práctico de la operación que deben realizar. Ejemplo: $3-1=2$                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19 | Flores para mi maestra. | Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción.           | En esta actividad los escolares calcularán ejercicios básicos de adición y sustracción mediante el dominio de los signos y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      |                                             | términos correspondientes a estas operaciones y de una adecuada comprensión del significado práctico de la sustracción, además reafirmarán las figuras geométricas. Ejemplo: $3+4=7$                                                                                      |
| 20 | Contando los libros. | Calcular ejercicios básicos de adición.     | En la actividad los alumnos calcularán la igualdad correspondiente a la situación problemática presentada después de haber logrado una adecuada comprensión del significado práctico de la operación que deben realizar y del signo a utilizar. Ejemplo:<br>$3+3=6$       |
| 21 | En el campo.         | Calcular ejercicios básicos de adición.     | En la actividad los alumnos resolverán la igualdad que le corresponde a la situación problemática presentada después de detallar cada uno de los datos y de haber logrado una adecuada comprensión del significado práctico de la operación a realizar. Ejemplo: $5+5=10$ |
| 22 | Limones.             | Calcular ejercicios básicos de sustracción. | En esta actividad los educandos determinarán y resolverán la igualdad de sustracción correspondiente a la situación problemática planteada. Ejemplo: $9-2=7$                                                                                                              |
| 23 | El juego de bolas.   | Calcular ejercicios básicos de adición.     | Calcularán la igualdad de adición correspondiente a la situación problemática presentada mediante una adecuada comprensión de los datos y del significado práctico de la operación. Ejemplo: $9+1=10$                                                                     |
| 24 | La escuela al campo. | Calcular ejercicios básicos de adición.     | Los escolares calcularán la igualdad de adición correspondiente a la situación                                                                                                                                                                                            |

|    |             |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |             |                                             | problémica presentada mediante una adecuada comprensión y dominio de los datos y del significado práctico de la operación, además se ejercitará la orientación en el tiempo(días de la semana).Ejemplo: $7+2=9$                                                                                                                           |
| 25 | Los mangos. | Calcular ejercicios básicos de sustracción. | Los escolares calcularán la igualdad de sustracción correspondiente a la situación problémica presentada mediante una adecuada comprensión y dominio de los datos y del significado práctico de la operación, además aplicarán los conocimientos obtenidos en una nueva situación problémica elaborada por los alumnos. Ejemplo: $10-2=8$ |

### 2.3 Validación de la propuesta de actividades.

A continuación se describen los resultados obtenidos en los escolares tomados como muestra durante la aplicación de la propuesta de actividades. La misma persigue como objetivo principal potenciar el desarrollo de las habilidades en el cálculo en los alumnos retrasados mentales de segundo grado de la escuela “Ciro Redondo García”, además de desarrollar otras habilidades propias de la asignatura, del grado y que de modo general contribuyen a su formación integral.

Los escolares muestreados manifestaron una buena disposición durante la aplicación, 4 de los alumnos se mantuvieron más motivados, el resto de los escolares (1) necesitó de una variada motivación por las actividades, pero a medida que se fueron aplicando las actividades se logró despertar un mayor Interés en todos los alumnos.

En relación con la participación de los alumnos durante el desarrollo de las actividades se puede señalar que 4 de los escolares para un (80%) se mostraron desde un inicio más activos dinámicos y dispuestos, necesitando de mayor estimulación el resto de los

escolares 1 (20%) situación que se fue transformando a medida que se aplicaban las actividades, evidenciándose en el logro de una participación más espontánea y enérgica.

En la etapa inicial del experimento se considera que existieron dificultades para comprender las órdenes en 3 de los escolares (60%). Fue de vital importancia las orientaciones bien detalladas, en las que se propiciara un análisis conjunto reflexivo y las representaciones de la actividad a realizar, lo que indica el insuficiente desarrollo de habilidades que presentaban los escolares en este sentido, lo cual traía consigo una ejecución insuficiente por el alumno, estos actuaban por ensayo y error, sin una visión clara y precisa de lo que debían realizar en la actividad. En la medida en que se fueron aplicando las actividades las cuales estaban concebidas para lograr un mayor desarrollo de sus habilidades en el cálculo se pudo apreciar una evolución muy positiva llegando los escolares a una adecuada comprensión y ejecución de la mayoría de las actividades.

Específicamente en las actividades dirigidas a desarrollar el primer indicador se aplicaron 4 actividades, las que estuvieron dirigidas a lograr una mayor comprensión y utilización de los signos matemáticos (+ y -). Al iniciar la aplicación se pudo apreciar como 2 de los alumnos confrontaron algunas dificultades para realizar algunas actividades, por ejemplo:  $(1 \times 2)$  ya que los alumnos necesitaron de varias orientaciones y niveles de ayuda. Demandaron de un mayor tiempo y orientación 2 de los escolares para un (40%), pero paulatinamente los resultados fueron evolucionando de forma favorable donde los escolares utilizaban y ubicaban correctamente los signos de más y menos, ya eran capaces de asociar correctamente los signos con las operaciones indicadas, de comprender de forma práctica los significados de cada uno de los signos, todo esto antecedido de una adecuada orientación, basada en el análisis realizado conjuntamente con los escolares se puede plantear que los escolares realizaron exitosamente las actividades(3 y 5) donde ya mostraban mayor independencia, completaban las igualdades con los signos, logrando una adecuada comprensión de estos así como una superior efectividad en los resultados de la actividad. Los resultados alcanzados en cuanto a la comprensión y utilización de signos matemáticos fueron evidenciados en las clases de Matemática donde de modo general los alumnos ya no

confundían y aplicaban correctamente los signos de (+ y -), llegando a la solución de los ejercicios con una mayor precisión, agilidad e independencia cognoscitiva.

En cuanto a las actividades dirigidas al indicador comprensión del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, las cuales fueron un total de 15 se lograron resultados muy relevantes en las actividades (7,10,11,13,14,15,19,21,22,y23) ya que fueron respondidas correctamente por la totalidad de los estudiantes, requiriendo de más niveles de ayuda en la orientación y a medida que realizaban las actividades 1 de los escolares para un (20%). En estas se logró una comprensión más detallada, clara y precisa del significado de las operaciones de adición y sustracción, evidenciándose al componer y descomponer conjuntos e igualdades en los que demostraban mayor dominio de los procedimientos que realizaban, al establecer una adecuada relación entre las operaciones de adición y sustracción, también al hallar el todo dadas las partes, y dado el todo y una parte hallar la otra parte, asimismo demostraron una mejor asimilación e interiorización de que en la adición siempre se une, se agrupa o se añade y que en la sustracción se quita, se tacha o se separa. Las actividades aplicadas propiciaron que los contenidos ya trabajados en las clases y las habilidades en cuanto a las operaciones de adición o sustracción con los ejercicios básicos límite 10 que aún no poseían los escolares fueran en ascenso, este desarrollo también se pudo observar sistemáticamente en las diferentes actividades realizadas durante la clase de Matemática.

Con la realización de las actividades (4,6,y 8) se inició la aplicación de las actividades dirigidas a desarrollar el indicador dominio de los signos y términos matemáticos donde se pudo apreciar considerables avances principalmente en las actividades (9,10,11,15 y 16) donde los alumnos lograron resultados alentadores mostrando un mayor dominio de los signos(+ y -) así como de los términos( sumandos, suma, minuendo, sustraendo y diferencia) estos avances se percibieron al conocer y tener dominio de las características de cada uno de los términos de las operaciones de adición y sustracción, lo que incidía positivamente en la solución de actividades que se encontraban en un segundo nivel de desempeño cognitivo. 2 de los estudiantes necesitaron de un mayor número de niveles de ayuda para lograr finalmente resultados superiores a los que inicialmente poseían, observándose en la identificación de los

sumandos y aplicando en estos la conmutatividad, lo que favorecía en los escolares el desarrollo de las habilidades de cálculo. Igualmente se pudo apreciar estos logros al reconocer en un trío de números cuál de ellos era el minuendo por las características que debe reunir, por lo que también al fijar este contenido se sistematizan otros como la comparación de números. De modo general se puede resumir que las actividades dirigidas a desarrollar las habilidades de cálculo con las operaciones de adición y sustracción a través de este indicador fueron asimiladas en mayor o menor medida por cada uno de los escolares en correspondencia con las particularidades individuales, así como efectivas por propiciar además de un mayor cumplimiento del objetivo principal propuesto en la investigación, una apropiada potenciación de sus procesos cognoscitivos y de la zona de desarrollo próximo.

Con la realización de las actividades (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25) se culminó la aplicación de la propuesta de actividades. Con el indicador vía de solución se sistematizó uno de los elementos más importantes para el desarrollo de las habilidades de cálculo en las operaciones de adición y sustracción ya que a través de este se le da solución a las situaciones dadas presentadas cotidianamente, o como también se le llama situaciones prácticas, las cuales están muy relacionadas con el fin de la Enseñanza Especial, la preparación de nuestros educandos para una vida adulta independiente, así como su integración sociolaboral. Necesitaron de un orden más detallado y preciso de las acciones a realizar en la actividad para garantizar un proceso de asimilación más eficaz, así como de niveles de ayuda 2 de los escolares (40%) fundamentalmente en las actividades (18, 19 y 25) en el resto de los ejercicios estos, así como los demás estudiantes lograron un mejor análisis y comprensión de los datos que tenían, de lo que debían hallar y cómo lo podían obtener (a través de qué operación), favoreciendo con estos avances una solución correcta donde se aprecie un aprendizaje consciente, reflexivo y productivo y que no persistan las formas de solución del problema de manera inmediata e impulsivas con tendencias a una ejecución rápida e insatisfactoria.

La aplicación de la propuesta de actividades se desarrolló en un marco propicio que favoreció el cumplimiento de los objetivos propuestos. Los alumnos retrasados mentales de segundo grado de la escuela "Ciro Redondo García" desarrollaron

paulatinamente las habilidades de cálculo con las operaciones básicas de adición y sustracción, logrando elevar sus conocimientos, trabajar con una mayor habilidad, rapidez y destreza en actividades que se encontraban en un segundo nivel de desempeño cognitivo (3 estudiantes) para un 60% y tercer nivel de desempeño cognitivo (1 escolar) para un 20%. A medida que se realizaban las actividades los escolares eran más independientes y capaces de ejecutar correctamente sin el apoyo de tantos medios auxiliares y de niveles de ayuda dados por el maestro u otros compañeros. Se pudo evidenciar en ellos, un mayor nivel de desarrollo en los contenidos matemáticos de modo general, así como de los procesos cognoscitivos y de la zona de desarrollo próximo en cada uno de los estudiantes. Igualmente se logró apreciar un mayor interés por la asignatura además de satisfacción por los resultados obtenidos que estimularon a los alumnos y potenciaron el alcance de nuevos logros. Conjuntamente con las habilidades de cálculo se desarrollaron en dichos escolares otras habilidades que le posibilitaron realizar un análisis reflexivo de las actividades que ejecutaban y un control valorativo de su aprendizaje.

Una vez puesta en práctica la propuesta de actividades se utilizó nuevamente los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial para constatar los resultados finales los cuales a continuación se exponen:

#### **Observación a clases:**

En el primer aspecto, los 5 alumnos, muestran interés por la asignatura de Matemática, sintiéndose motivados con las actividades que se plantean, tienen una participación más activa en las clases, siendo esta más espontánea. Las actividades se proyectan de una forma estimuladora, teniendo en cuenta sus potencialidades.

En cuanto a los conocimientos adquiridos en correspondencia con los objetivos del grado, los 5 escolares para un (100%) poseen un mayor dominio de los contenidos ya trabajados), ya que de modo general se observan mejores resultados en cuanto a la numeración( lectura y escritura de los números, numeral, comparación, antecesor y sucesor y orden de los números) , solución de problemas, geometría, siendo estos más significativos en el cálculo de ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 al calcular los ejercicios de adición y sustracción con mayor precisión, agilidad e independencia.

Los alumnos generalmente lograron una participación más activa en las clases evidenciándose en 4(80%) de los alumnos, el resto de los escolares 1(20%) mantiene una participación menos activa, no obstante llega a participar de una forma más espontánea al igual que el resto de los educandos. Los cambios se evidenciaron al demandar nuevos niveles de ayuda por el maestro o por otros compañeros, al participar en el análisis reflexivo conjunto sobre las acciones que debían realizar, contribuyendo del mismo modo en el control y valoración de los resultados obtenidos en las diferentes actividades.

El cuarto aspecto dirigido a conocer si el docente emplea los niveles y los diferentes tipos de ayuda que le puede brindar a los escolares se pudo observar en las 5 clases que la docente le brinda la ayuda requerida a cada uno de sus estudiantes, de modo que influye en el pensamiento reflexivo de los escolares, no anticipándose a los razonamientos que puedan realizar, planifica actividades o ayudas pedagógicas que se encuentran acorde a sus posibilidades reales y posibilita de modo general las acciones de orientación ,ejecución y control de las actividades de una forma consciente y planificada .

El quinto aspecto referido a los niveles de desempeño cognitivo en que se encuentran cada uno de los estudiantes, 3 de los escolares para un (80%) se encuentran en un segundo nivel de desempeño, estos realizan ejercicios aplicativos, donde manifestaban sus conocimientos en cuanto a numeración, los términos de las operaciones de adición y sustracción así como del significado práctico de estas, no requiriendo ya del apoyo constante del maestro, actividades estas en las que generalmente obtienen éxito. El resto de los escolares, 1 para un (20%) se mantiene en el primer nivel de desempeño cognitivo, no obstante obtiene resultados superiores a los obtenidos en la etapa inicial y 1 de los estudiantes (20%) logró realizar actividades que se encuentran en un tercer nivel de desempeño cognitivo siendo capaz de realizar ejercicios creativos como elaborar nuevas situaciones problemáticas basadas en una experiencia anterior.

4 de los escolares para un (80%) logran un mayor desarrollo de las habilidades en el cálculo evidenciándose en mejores resultados a la hora de resolver los diferentes ejercicios, más agilidad, e independencia cognoscitiva al resolver los ejercicios de adición y sustracción límite 10, pero de manera general se pudo apreciar significativos

logros en cuanto a este aspecto en todos los estudiantes ya que se alcanzaron resultados superiores en la solución correcta y fijación de las igualdades cuyas sumas o minuendo son los números 2,3,4,5,6,7,8,9 y 10. Estos avances han sido sistematizados al establecer los escolares conscientemente relaciones entre la adición y la sustracción, también al comprender y aplicar efectivamente para la asimilación de los ejercicios básicos la conmutatividad así como la fundamentación de la sustracción mediante la adición. Indudablemente los éxitos alcanzados se derivan de una mayor seguridad y comprensión del significado práctico de las operaciones, también en el dominio logrado de los signos y términos.

A través del último indicador de la observación a clases se ratificaban los resultados favorables en relación al cálculo de los ejercicios básicos límite 10 con las operaciones de adición y sustracción ya que los escolares llegaron a aplicar la relación existente entre las operaciones de adición y sustracción y la fundamentación de la sustracción a través de la adición lo cual posibilita la fijación y la memorización de los ejercicios básicos. Todos los estudiantes lograron una adecuada comprensión de las posibilidades de intercambio de los sumandos por lo que aplicaban la conmutatividad en la adición, también, llegaron a establecer relaciones entre la formación y la descomposición de las igualdades la cual les posibilita la comprensión de uno de los significados de la adición a partir de la relación parte-todo.

Como se pudo apreciar en las observaciones a clases realizadas después de aplicada la propuesta de actividades los escolares portadores de retraso mental leve del segundo grado de la escuela "Ciro Redondo García" en la asignatura de Matemática han logrado un mayor desarrollo de las habilidades de cálculo de las operaciones de adición y sustracción con los ejercicios básicos límite 10, manifestándose en dominio, agilidad y precisión para resolver los ejercicios, por presentar dominio de los signos, términos y del significado de forma práctica de las operaciones. Además llegaron a establecer relaciones entre las operaciones de adición y sustracción, entre la formación y la descomposición de las igualdades de adición así como la conmutatividad entre los sumandos. También se pudo percibir mayor motivación por la asignatura y las actividades que se presentaban, las cuales eran más desarrolladoras y estimulantes para los escolares, además la docente ha logrado mayor preparación en cuanto a

cómo y qué niveles y tipos de ayuda brindar en correspondencia con las particularidades de sus escolares.

#### **Análisis del Producto de la actividad:**

En el primer aspecto relacionado con la solución de ejercicios básicos límite 10 de adición y sustracción teniendo en cuenta el diagnóstico de los estudiantes se pudo apreciar que por lo general los escolares presenten grandes avances, reflejándose en la claridad y precisión al escribir el resultado, manifestándose esta situación al calcular ejercicios cuya suma o minuendo son los números 2,3,4,5, 6,7,8,9 y 10, siendo esta más evidente en las actividades dirigidas a la operación de sustracción donde inicialmente persistían las mayores dificultades. Además se pudo constatar esta realidad en los ejercicios de formación y descomposición de igualdades, al fundamentar ejercicios de sustracción a través de la adición y al aplicar la conmutatividad en los ejercicios de adición.

En relación al análisis del producto de la actividad del maestro se logró apreciar en el aspecto número 2 el cual se refiere a la inclusión de actividades desarrolladoras y estimuladoras que se encuentran en los diferentes niveles de desempeño cognitivo que en las libretas se realizaban varias actividades desarrolladoras de diferentes niveles de desempeño cognitivo, que propiciaban el progreso integral de los estudiantes, en las que se facilitaban ilustraciones, modelos y otros medios de interés para los estudiantes, que posibilitan el desarrollo de los procesos cognoscitivos y que ampliaban su zona de desarrollo próximo. Igualmente el tercer aspecto dirigido a conocer si se realizaban actividades en las que se observara la atención diferenciada a los estudiantes según sus particularidades se pudo percibir que en las actividades se manifestaban la atención a la diversidad y variabilidad en las diferentes actividades tanto por la cantidad como por el nivel de complejidad de estas teniendo en cuenta las potencialidades y las necesidades de cada uno de los escolares.

Al realizar un detallado análisis de los restantes indicadores se logró concluir que el (100%) de los escolares 5, lograron utilizar y comprender los signos de (+ y -), evidenciándose al no confundirlos en el momento de ubicarlos en las igualdades, al lograr comprender con claridad que significa cada uno de estos signos, esta situación descrita es similar a la encontrada al identificar la operación a realizar para solucionar

un problema, donde los estudiantes fueron capaces de lograr una adecuada comprensión del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, mostrándose en la correcta comprensión intuitiva de la adición y de la sustracción así como de la relación parte–todo, necesitando de una mayor sistematización en este aspecto 1 de los escolares para un (20%) facilitándole así un mejor análisis de la operación a realizar en la solución de problemas . También se pudo observar de modo general un considerable dominio de los signos y términos matemáticos, manifestándose en la correcta identificación y aplicación en los diferentes ejercicios de los términos de suma y diferencia, así como de los restantes términos: sumandos, minuendo y sustraendo.

A través de todo este análisis se corroboró los significativos resultados de los muestreados en cuanto al desarrollo de las habilidades de cálculo de los ejercicios básicos límite 10 con las operaciones de adición y sustracción.

Finalmente para probar la efectividad de la propuesta de actividades se aplicó nuevamente el último de los instrumentos, para así evaluar el estado alcanzado con respecto al desarrollo de las habilidades en el cálculo en las operaciones de adición y sustracción.

### **Pruebas Diagnósticas:**

Para dar comienzo a este análisis es necesario recurrir al perfil donde se reflejan los resultados obtenidos al aplicar nuevamente las pruebas diagnósticas (anexo #6 etapa de control).

Comprensión y utilización de signos matemáticos: los escolares mostraban gran interés por la actividad, de modo general los alumnos ya no mostraban confusión entre los signos de más y menos, obteniéndose un resultado correcto en 4 de los escolares para un (80%) alcanzando estos escolares 5 puntos en la escala valorativa; necesitando de un segundo nivel de ayuda 1 de los muestreados (20%) con 3 puntos. Estos resultados también fueron palpables en el conjunto de actividades dirigidas a desarrollar este indicado en la propuesta de actividades así como en el resto de las actividades planificadas en las clases, demostrando los escolares mayor dominio en la comprensión y utilización de los signos matemáticos.

Entre las pruebas que también se logró un adecuado desarrollo de las habilidades en el cálculo se encuentra, la comprensión del significado práctico de las operaciones y el dominio de signos y términos. Se registraron resultados muy efectivos ya que en ambos indicadores en el diagnóstico inicial 4 de los escolares demostraron mayores dificultades en estos indicadores, mientras que después de aplicada la propuesta de actividades los muestreados trabajaron con mayor independencia y precisión 4 (80%); logrando 5 puntos en la escala valorativa, estos manifestaron mayor dominio de los signos y términos al identificar y aplicarlos correctamente en las diferentes actividades donde anteriormente persistían las insuficiencias, además demostraron una considerable comprensión del significado práctico de las operaciones de adición y sustracción, demostrado al unir o añadir en la adición y separar o quitar en la sustracción, también al comprender el significado dadas las partes hallar el todo y dado el todo y una parte hallar la otra parte tanto en la prueba realizada como en las actividades desarrolladas con este objetivo. Obtuvo resultados menos significativos en estos 2 aspectos 1 de los educandos para un (20%) con 3 puntos de la escala valorativa, él que a pesar de los niveles de ayuda que necesitó en la prueba diagnóstica demostró una mayor independencia y éxitos en varias de las actividades.

Para comprobar el desarrollo alcanzado por los alumnos en el indicador vía de solución se realizó la prueba diagnóstica dirigida a evaluar este indicador, donde los resultados igualmente fueron favorables y alentadores. El (20%) de los escolares, 1 de los estudiantes, alcanzó 5 puntos, demostrando identificar con mayor facilidad la operación a resolver y calcularla correctamente, de igual forma logró realizar las actividades con mayor rapidez al realizar las actividades, siendo capaz de realizarlas de un segundo y tercer nivel de desempeño cognitivo de una forma más independiente. Uno de los muestreados para un (20%) necesitó del apoyo y guía del maestro para lograr la solución del ejercicio logrando 3 puntos y el resto de los escolares 3 (60%) lograron identificar la operación a realizar y calcularla de forma correcta necesitando solo de un primer nivel de ayuda.

Los resultados obtenidos antes y después de aplicada la propuesta de actividades se pueden apreciar con mayor precisión en el (anexo # 7).

Después de analizadas cada una de las etapas de la investigación se puede plantear que la aplicación de la propuesta de actividades ha sido satisfactoria. Los escolares no lograron un adecuado desarrollo de las habilidades de cálculo en las operaciones de adición y sustracción límite 10 basado en la sistematización del contenido a través de 4 indicadores:

1. Comprensión y utilización de signos.
2. Comprensión del significado práctico de la operación.
3. Dominio de signos y términos.
4. Vía de solución.

Durante la etapa de constatación se pudo observar como los escolares al calcular lo realizaban dependiendo totalmente de sus fichas y conjuntos, necesitando de varios niveles de ayuda, con un insuficiente logro en los contenidos relacionados con las operaciones de adición y sustracción lo cual repercutía desfavorablemente en el desarrollo de la habilidad de calcular los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 en los escolares. Actualmente se puede apreciar como esa situación ha sido transformada, los muestrados no necesitan del apoyo constante del maestro y de sus materiales: (conjuntos, fichas, tarjetas y rayo numérico), alcanzando una mayor independencia cognoscitiva a la hora de realizar las actividades, logrando asimismo un efecto positivo al lograr una mayor comprensión y dominio de los signos y términos de las operaciones de adición y sustracción, evidenciándose en los escolares al ubicar, identificar y aplicar los signos de (+ y -) adecuadamente en las igualdades, al expresar o demostrar el significado de estos; también al reconocer, asociar y utilizar tanto en su vocabulario como de forma práctica en el ejercicio los términos de: (suma, sumandos, minuendo, sustraendo y diferencia) además de resolver el ejercicio en función de la habilidad: (adicionar, sumar, restar y sustraer) lo cual propició que los escolares se adiestraran en la solución de actividades de un segundo o tercer nivel de desempeño cognitivo. Al mismo tiempo incidió favorablemente en el desarrollo de las habilidades en el cálculo la solución de problemas, donde los alumnos lograron una mejor comprensión del significado práctico de las operaciones, quedando demostrado estos avances al agrupar, añadir o unir para hallar el total o la suma y quitar, separar o restar a una cantidad o número mayor que representaba el todo uno menor( una parte)

para hallar otro número ( la otra parte). También se debe aludir, que en los resultados superiores obtenidos en cuanto al desarrollo de las habilidades de cálculo de los ejercicios básicos límite 10 con las operaciones de adición y sustracción ha influido considerablemente la adecuada comprensión y aplicación por parte de los escolares de la relación entre dichas operaciones, de la conmutatividad de la adición así como la formación y descomposición de conjuntos y posteriormente de igualdades lo cual incidió en una mayor fijación y sistematización de los ejercicios básicos quedando demostrado al realizar los ejercicios con mayor precisión, rapidez, exactitud e independencia. De igual forma influyó positivamente en la efectividad de la propuesta de actividades el conjunto de niveles y tipos de ayuda que permitieron que el maestro dirigiera un proceso de enseñanza–aprendizaje más desarrollador, con lo cual se logró atender a la diversidad de potencialidades de sus escolares, y a la vez mostrar posteriormente estrategias de trabajo en sus clases donde prevalecían los elementos de análisis reflexivo, los que gradualmente constituyeron recursos importantes para lograr una actividad más productiva para los estudiantes, como parte de su propio proceso de aprendizaje. Todo este proceso permitió una considerable potenciación de las habilidades en el cálculo de los escolares con retraso mental que cursan el segundo grado en la escuela “Ciro Redondo García”.

Similares resultados se lograron en cuanto al desarrollo de los procesos cognoscitivos con la aplicación de la propuesta de actividades y esto se ha podido constatar en los escolares al poseer un mayor desarrollo sensorial, ya que estos demostraron una mejor percepción visual y auditiva, evidenciándose en la fijación, conservación y reproducción así como integridad y selectividad de los objetos. Se manifestaron resultados igualmente superiores en cuanto al desarrollo de la memoria involuntaria, los cuales fueron basados en los medios de la comprensión lógica de las operaciones de adición y sustracción, también en la retención de la memoria voluntaria, apoyada en los datos visuales constituyendo estos estímulos a los que dirigieron su atención.

Se pudo apreciar avances en los procesos de análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización ya que inicialmente en la investigación a los escolares se le dificultaba identificar, comparar, unir, diferenciar, generalizar y predominaba el pensamiento en acción, mientras que después de aplicada la propuesta los escolares

realizaron estas operaciones de una forma más independiente, con un primer nivel de ayuda dado por el maestro 1 de los estudiantes logró analizar una situación problemática dada y aplicarla en una creada por él. Desarrollaron mayor capacidad para realizar razonamientos verbales, así como para alcanzar una adecuada comprensión del significado práctico y utilización de los términos y signos de las operaciones de adición y sustracción.

Por lo que se puede resumir que con la aplicación de la propuesta de actividades aplicada se obtuvieron resultados superiores ya que se logró un mayor desarrollo de las habilidades en el cálculo con las operaciones de adición y sustracción límite 10, se incidió positivamente en la motivación de los escolares por la asignatura, en el logro de un análisis reflexivo que le permite a los estudiantes una mejor orientación, ejecución y autocontrol de las actividades que realizan, también en la reafirmación de los demás contenidos de la asignatura ya recibidos, en la potenciación de sus procesos cognoscitivos e igualmente en el desarrollo de otras capacidades y habilidades de acuerdo a sus posibilidades, posibilitando así una adecuada preparación para la vida adulta independiente y posterior inserción laboral de los escolares retrasados mentales de segundo grado de la escuela "Ciro Redondo García".

## **CONCLUSIONES**

1. .En el estudio bibliográfico realizado se llegó a la conclusión que la potenciación del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y lograr a través de este el desarrollo de las habilidades en el cálculo en las operaciones de adición y sustracción límite 10 en escolares retrasados mentales de segundo grado, son tareas complejas pero ineludibles. Es indispensable optimizar el proceso de enseñanza- aprendizaje posibilitando así, que los escolares retrasados mentales se enfrenten con éxito a las tareas escolares influyendo esto positivamente en el desarrollo de habilidades generales y en su formación para una vida laboral adulta e independiente.
2. En el diagnóstico inicial se pudo constatar que las principales dificultades detectadas en los escolares retrasados mentales de segundo grado de la escuela “Ciro Redondo García” referentes a el cálculo de los ejercicios básicos límite 10 se encontraban en :
  - Comprensión y utilización de signos.
  - Comprensión del significado práctico de la operación.
  - Dominio de signos y términos.
  - Vía de solución.
3. La propuesta de actividades dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares retrasados mentales de segundo grado de la escuela “Ciro Redondo García” se elaboró en correspondencia con los objetivos y contenidos contemplados en los programas y orientaciones metodológicas del grado, así como teniendo en cuenta las necesidades y potencialidades de los escolares muestreados, cuyas actividades constituyeron importantes recursos didácticos que le posibilitaron al maestro una mejor dirección del proceso de aprendizaje posibilitando además una mayor atención a la diversidad y desarrollo de potencialidades de los escolares en dichas actividades mediante los niveles y tipos de ayuda sugeridos al docente.
4. Se puede plantear que la elaboración y aplicación de la propuesta de actividades, dirigida a potenciar el desarrollo de las habilidades de cálculo de los escolares

retrasados mentales del segundo grado de la escuela “Ciro Redondo García” fue muy positiva, llegando los escolares a un mayor desarrollo de dichas habilidades, lo que quedó demostrado al realizar los ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 con mayor :

- Precisión, rapidez, exactitud, seguridad e independencia cognoscitiva.
- Dominio de la conmutatividad y de la relación entre la adición y la sustracción.
- Dominio de la formación y descomposición de conjuntos y las igualdades correspondientes.
- Comprensión y dominio de los signos, términos y significados de forma práctica de las operaciones de adición y sustracción.

## **RECOMENDACIONES**

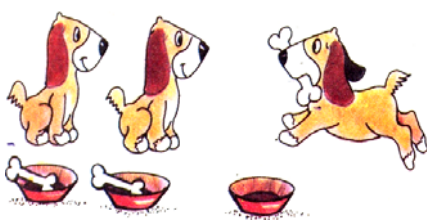
1. Hacer extensiva la propuesta aplicada a otros grados del primer ciclo de la escuela “Ciro Redondo García” así como a otros centros del municipio Cumanayagua y la provincia Cienfuegos mediante adecuaciones del contenido de modo que pueda influir positivamente en el desarrollo de las habilidades de cálculo.
2. Proponer la consulta de la investigación realizada a maestros y estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Especial para contribuir así al desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares de segundo grado en otros centros de la Enseñanza Especial.
3. Proponer el desarrollo de otras investigaciones relacionadas con el tema de forma tal que posibilite el desarrollo de habilidades de cálculo en los escolares retrasados mentales por la importancia que, desde el punto de vista teórico-práctico posee.

**Anexo # 1**  
**Propuesta de actividades.**

**Actividad #1:** Lindos perritos.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 3 para lograr una mayor comprensión y utilización de los signos matemáticos (+y -).

Estos perritos se comen un apetitoso hueso, pero quieren saber qué signo tiene su igualdad.



$$2 \square 1 = 3$$



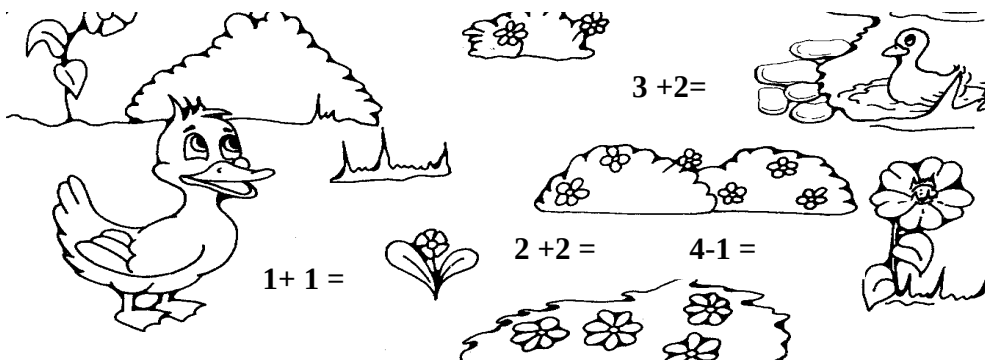
$$3 \square 1 = 2$$

a) ¿Qué otros alimentos podríamos darle a estos perritos? Representa algunos de ellos.

**Actividad #2:** La laguna

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 5 para lograr mayor comprensión y utilización de los signos matemáticos (+ y -).

Esta graciosa pata está ansiosa de nadar en la laguna. Ayúdala; para ello debes guiarle el camino trazando una línea por donde está cada una de las igualdades que debes resolver.

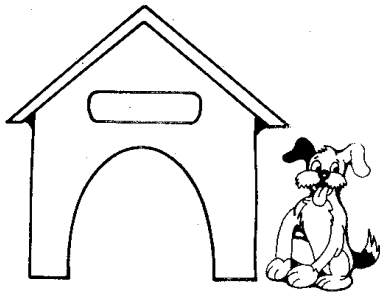


a) Colorea los patos que observas y dibuja otros animales que pueden vivir en la laguna.

**Actividad #3:** Un perro estudioso.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 5 para lograr mayor comprensión y utilización de los signos matemáticos (+ y -).

El perro de Carlos quiere meter en su casita las igualdades de sustracción que su resultado es 2.



$$5 - 1 =$$

$$4 - 2 =$$

$$3 - 1 =$$

$$5 - 3 =$$

$$5 - 4 =$$

a) Colorea la casa del perrito con los colores que más te gusten.

**Actividad #4:** A jugar

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 4 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos.

Estos niños que observas practican un deporte. ¿Sabes cuál es?

a). Marca con una X la cantidad de escolares que juegan:



\_\_\_ dos

\_\_\_ cinco

\_\_\_ cuatro

\_\_\_ ocho

b) Al completar estas igualdades en cuáles estaría correcto el minuendo 4.

\_\_\_ - 2 = 2

\_\_\_ - 1 = 1

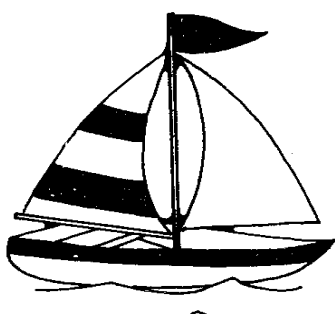
\_\_\_ - 1 = 3

C. Realicen un dibujo colectivo en la pizarra donde ustedes se representen practicando otros deportes.

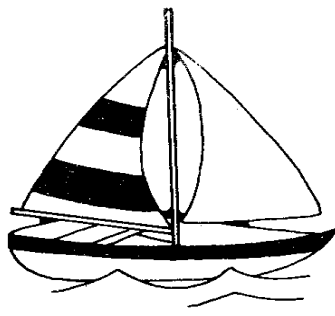
**Actividad # 5:** ¿Qué signo llevo?

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 6 para lograr mayor comprensión y utilización de los signos matemáticos (+ y -).

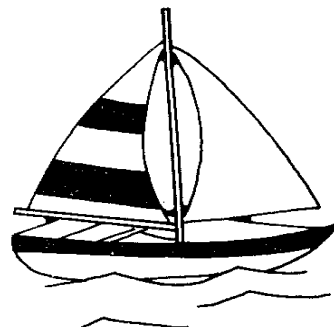
Cada bote tiene igualdades incompletas, escribe el signo que le corresponde.



$$\begin{array}{r} 4 \quad 2=6 \\ 3 \quad 3=6 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 6 \quad 1=5 \\ 3 \quad 2=5 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 4 \quad 1=5 \\ 6 \quad 5=1 \end{array}$$

- Escribe las igualdades correspondientes la operación inversa.
- Observa detenidamente y colorea el bote que es diferente.
- Completa los demás botes con banderas que tengan una forma rectangular.

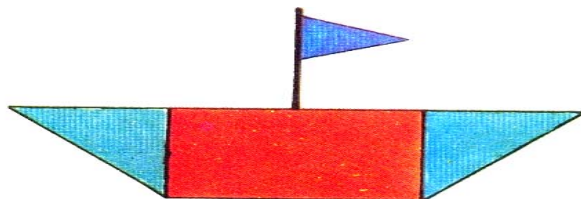
**Actividad # 6:** Un barco de figuras.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 7 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos.

Este barco está formado por figuras geométricas.

- Marca con una X cuál de estas figuras geométricas no encontramos en el barco.

- \_\_\_ triángulo.
- \_\_\_ círculo.
- \_\_\_ rectángulo.



b). Representa un conjunto de 7 elementos con la figura que no aparece en el barco

C. ¿Cuántas figuras debes tachar para completar las siguientes igualdades:

$$7 - \underline{\quad} = 3$$

$$7 - \underline{\quad} = 2$$

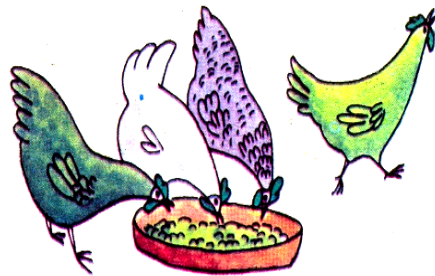
$$7 - \underline{\quad} = 1$$

**Actividad #7: Las gallinas.**

Objetivo: Calcular ejercicios de sustracción para lograr una mayor comprensión del significado práctico de la operación.

El abuelo de Carlos le echó maíz a cuatro gallinas, pero una de ellas no quiso comer.

¿Cuántas gallinas se quedaron comiendo maíz?



a). Marca con una X el resultado correcto: El total de gallinas es: ☐3 ☐1 ☐4

b). ¿Qué cantidad de gallinas no quisieron comer maíz?. ☐4 ☐1 ☐3

C. Para saber la cantidad de gallinas que quedaron comiéndose el maíz debemos utilizar en la igualdad el signo. ☐ +

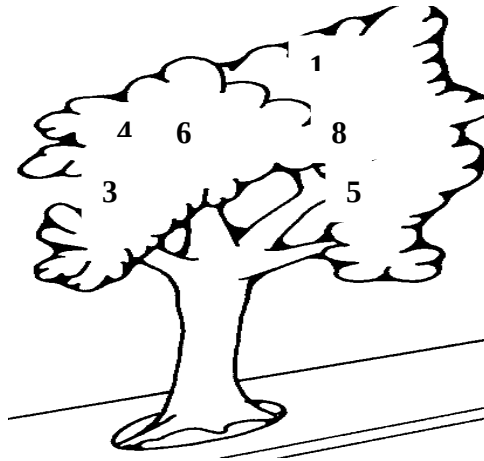
☐ -

d). Escribe la igualdad que corresponde

### Actividad #8: Árbol de números

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 8 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos.

Este hermoso árbol tiene varios números. Une con una línea los que al hallar su diferencia obtenemos dos y escribe las igualdades.

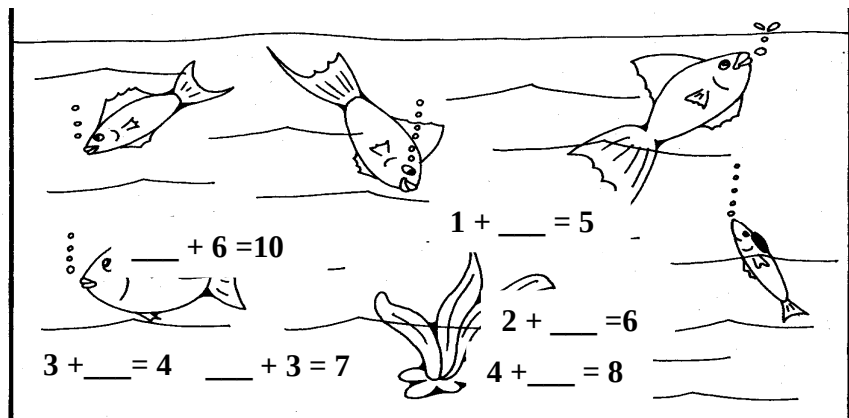


a) Escribe el nombre de la fruta que más te gusta y dibújale algunas de estas a este árbol.

### Actividad #9: Peces de colores.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición límite 10 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos.

En esta pecera hay peces que puedes colorear. De azul colorearás los que se encuentran arriba y de rojo los que están abajo, pero además encontramos igualdades que debes completar.



a). Los peces tienen hambre, pero solo se deben comer las igualdades que tienen la cifra 4 en uno de sus sumandos. Une con una línea al pez y a la igualdad.

**Actividad # 10:** Dibujando un jardín. .

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 7 para lograr una mayor comprensión del significado práctico de las operaciones y dominio de signos y términos.

En el centro de este jardín hay un girasol, para embellecerlo más dibujaremos.



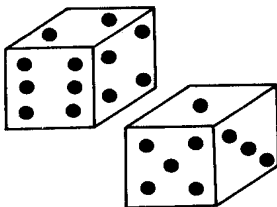
- 3 girasoles a la izquierda.
- 4 rosas a la derecha.
- 7 maripositas arriba
- 2 maripositas blancas abajo

a). Con tres de los números que indican la cantidad de flores podemos formar igualdades. Forma las igualdades de adición y sustracción que podemos formar con esos 3 números.

**Actividad # 11:** Los dados.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición límite 7 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos y comprensión del significado práctico de las operaciones.

a) Determina que puntos sumamos de cada dado para obtener 7. Únelos con líneas de diferentes colores.



a). Colorea con color rojo el lado de cada dado que representa el mayor número.

### Actividad #12: Adivina y calcula

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos.

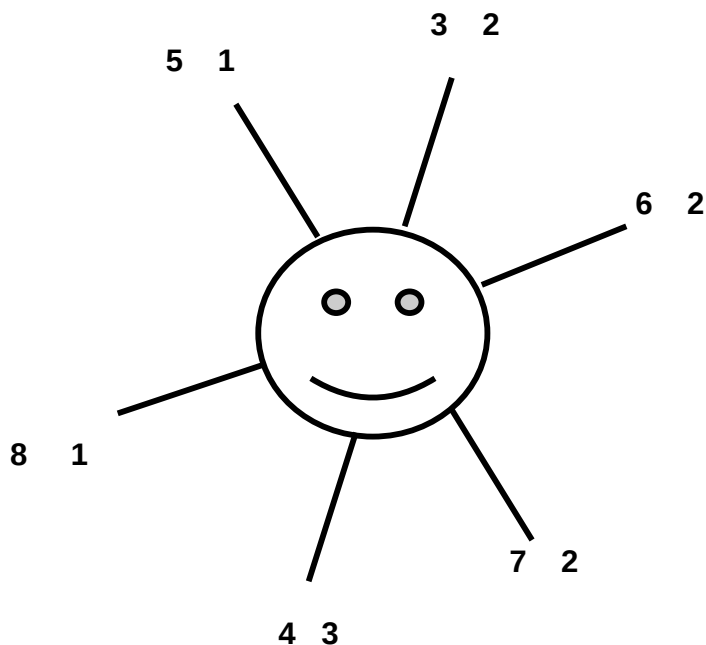
Por la mañana me voy

Asomando a tu ventana

Pero de noche ya yo no estoy

Dime amiguito ¿sabes quién soy? \_\_\_\_\_

Cada rayo tiene dos números que se deben sumar, pero estos están muy cortos. Ayúdenme a completarlos dibujando en la pizarra un sol parecido a este con los rayos mucho más largos en los que aparezcan, también, dos números que puedan sumar.



a). El numeral de la mayor suma obtenida es:

\_\_\_nueve

\_\_\_seis

\_\_\_ocho

### Actividad #13: El mago.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de sustracción límite 10 para lograr una mayor comprensión del significado práctico de la operación.

Marca con una X la mano en la que tiene el mago el sombrero.

\_\_\_ Izquierda.

\_\_\_ Derecha.



a). Cuántas palomas más debe sacar el mago del sombrero para obtener 10. Escribe la igualdad.

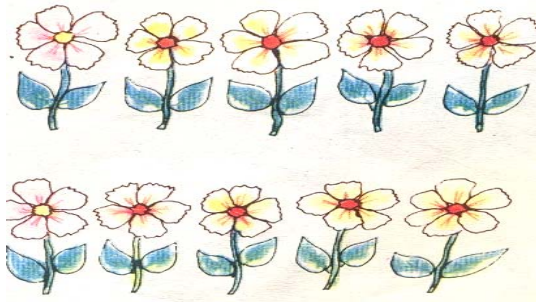
b) Escribe otras igualdades donde obtengas como suma el número 10.

### Actividad # 14: ¡Que lindas flores!.

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición límite 10 para lograr una mayor comprensión del significado práctico de las operaciones.

Los pioneros deben cortar las 10 flores que hay en el jardín, algunas para poner en el busto de José Martí y otras para adornar el comedor.

a). ¿Cuántas flores pueden cortar para el busto de José Martí y cuántas para el comedor?



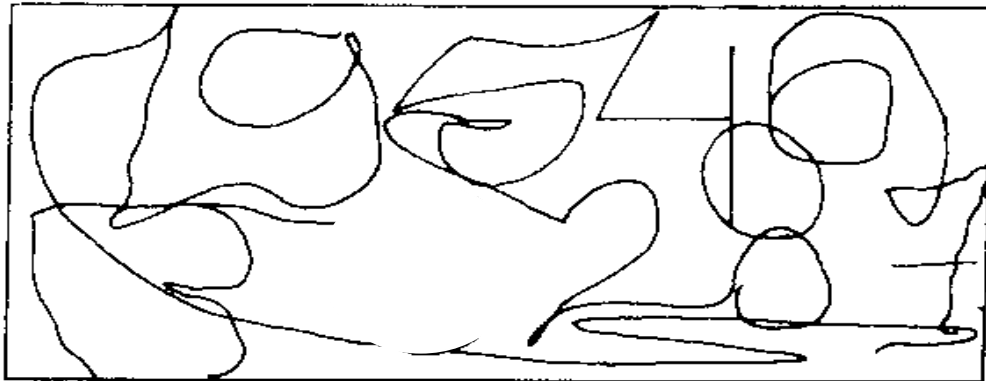
|    |
|----|
| 10 |
|    |
|    |
|    |
|    |
|    |

b) Recita junto a tus compañeros versos sencillos escritos por nuestro Héroe Nacional.

**Actividad # 15: Números escondidos.**

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos así como una mayor comprensión del significado práctico de las operaciones .

¿Te gusta jugar a los escondidos?. Pues ahora lo puedes hacer, pero con números.



- a). Escribe el numeral de los números que encuentres.
- b). Distingue con un mismo color los dúos de números que su suma sea 9.
- C. Busca tríos de números con los que puedas formar igualdades de sustracción.

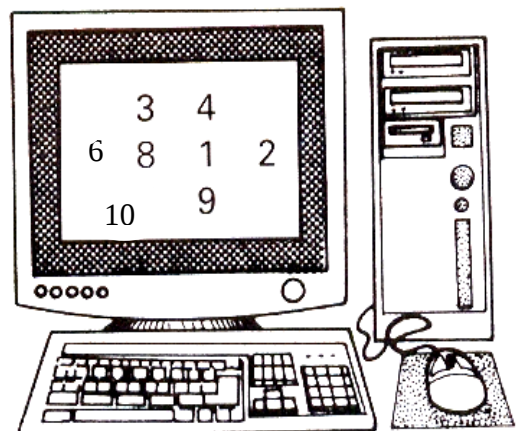
**Actividad # 16: La computadora.**

Objetivo: Calcular ejercicios básicos de adición y sustracción límite 10 para lograr un mayor dominio de signos y términos matemáticos y comprensión del significado práctico de las operaciones.

¿Conoces las partes de la computadora?

Une con una línea según corresponda

- Teclado.
- Unidad central.
- Mouse
- Monitor.



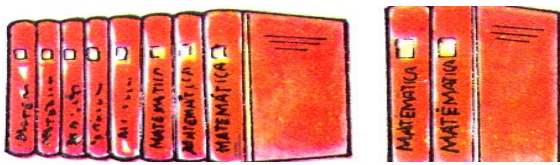
- A). Lee los números y circula el antecesor de 9.

b). Con los números de la computadora selecciona tríos de números con los que puedas formar igualdades de adición y sustracción.

**Actividad # 17:** El librero.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición límite 10 para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

Pedro tiene en el librero 8 libros hacia la izquierda y 2 hacia la derecha. ¿Qué cantidad de libros tiene Pedro en total.



a). Marca con una X el signo que debemos utilizar en la igualdad para saber el total de libros. \_\_\_\_ +  
\_\_\_\_ -

b). Plantea la igualdad.

C. Escribe y calcula otras igualdades donde utilices el signo marcado.

**Actividad # 18:** Haciendo papalotes.

Objetivo: Calcular ejercicios de sustracción para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

Luis hizo tres papalotes y le regaló uno a Pedro. ¿Cuántos papalotes le quedaron a Luis?



Marca con una X el resultado correcto:

- a). Luis tiene ahora \_\_\_\_ más papalotes.  
\_\_\_\_ menos papalotes.  
\_\_\_\_ igual cantidad de papalotes.
- b). Plantea la igualdad.

**Actividad #19 :** Flores para mi maestra.

Objetivo: Calcular ejercicios de sustracción para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

En el jardín de mi casa había 5 flores y corté 2 para regalárselas a mi maestra.

¿Cuántas flores quedaron en el jardín?



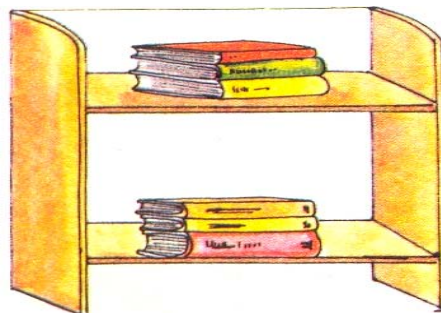
- a). Circula el resultado correcto. 2    3    6    5.
- b). Adiciónale 4 al número circulado.

**Actividad # 20:** Contando los libros.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

Alicia tiene en su cuarto un librero con tres libros arriba y la misma cantidad abajo.

¿Cuántos libros tiene Alicia en total?



a). Subraya el nombre de la operación con la que podemos saber el total de libros.

Adición

Sustracción

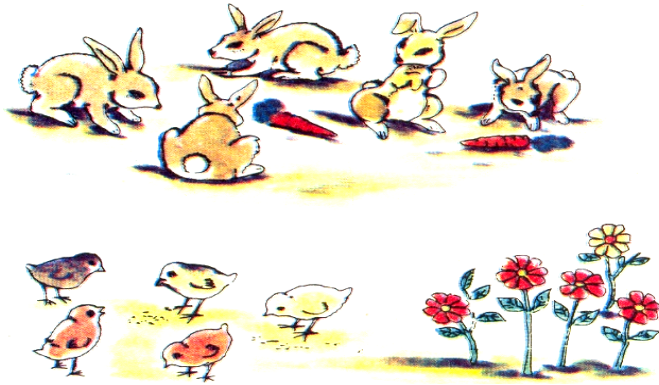
b) ¿Qué signo utilizamos para saber el total? \_\_\_\_ + \_\_\_\_ -

C. Escribe la igualdad.

**Actividad # 21:** En el campo.

Objetivo Calcular ejercicios de adición para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

El sábado por la mañana había en el campo 5 conejos comiendo zanahorias y 5 pollitos comiendo granos de maíz. ¿Cuántos animales en total había en el campo?.



a). En el problema nos dan: \_\_\_\_ el total de flores.

\_\_\_\_ 2 grupos de animales.

b). Para saber el total de animales debemos: \_\_\_\_ Unir los dos grupos de animales.

\_\_\_\_ Separar los dos grupos de animales.

C. Escribe la igualdad.

**Actividad #22:** Limones.

Objetivo: Calcular ejercicios de sustracción para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

María recogió de la mata 9 limones y picó 2 para hacer una limonada. ¿Cuántos limones le quedaron a María sin picar?.



**Actividad # 23:** El juego de bolas.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

Armando tiene 9 bolas y Pedro tiene una bola más que Armando. ¿Cuántas bolas tiene Pedro?.

a). Representa en un conjunto la cantidad de bolas que tiene Armando.

b). Marca con una X el resultado correcto. ¿Quién tiene más bolas?

\_\_\_ Armando

\_\_\_ Pedro

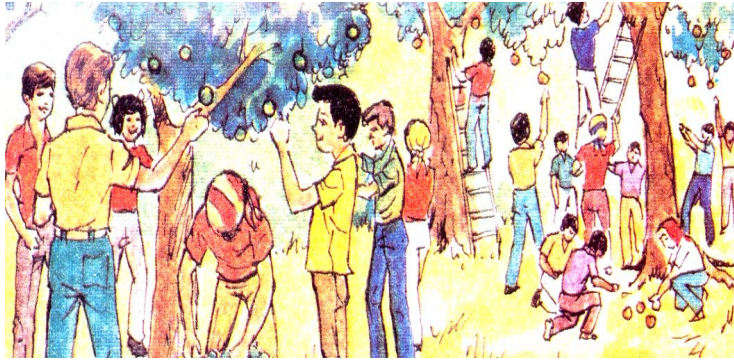
C. Resuelve la igualdad correspondiente.

**Actividad # 24:** La escuela al campo.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta.

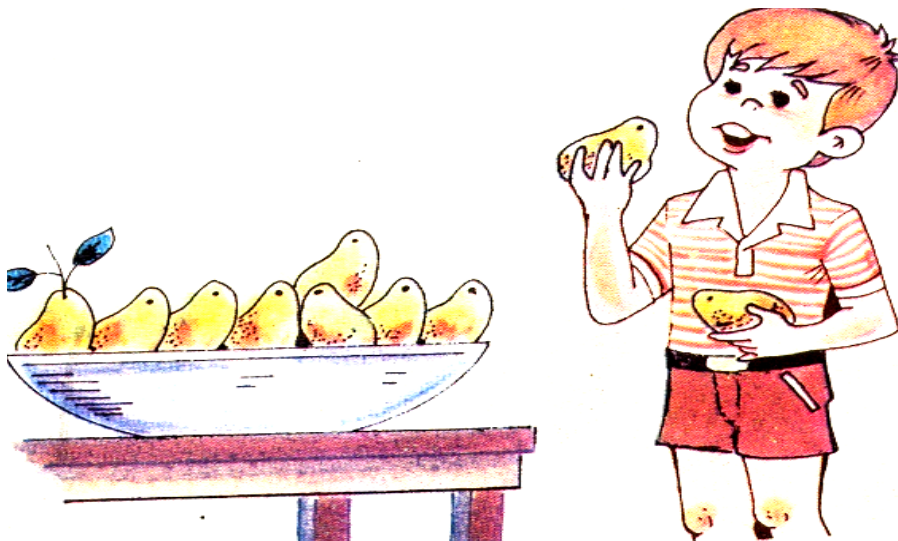
Durante la escuela al campo un grupo de pioneros recogió naranjas durante una semana y 2 días.

¿Cuántos días en total recogieron naranjas?



**Actividad #25: Los mangos.**

Objetivo: Calcular ejercicios de sustracción para lograr mayor comprensión del significado práctico de las operaciones así como determinar la vía de solución correcta. A Juan le regalaron una fuente con 10 mangos y decidió comerse 2. ¿Cuántos mangos le quedaron a Juan en la fuente?.



- Escribe la igualdad.
- Elabora un problema donde utilices la misma operación matemática.

**Niveles y tipos de ayuda que se pueden utilizar durante la aplicación de la propuesta de actividades.**

| No | Primer Nivel                                                                                                                                                                             | Segundo Nivel                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tercer Nivel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qué debemos hacer en la actividad.</li> <li>2. Analiza detenidamente cada una de las situaciones y determina qué signo corresponde.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De qué se habla en la actividad.</li> <li>2. ¿Cuántos animales hay en cada situación?</li> <li>3. ¿Qué hacen los perros en cada situación?</li> <li>4. A qué operación le corresponde unir los perros y a cuál separarlos.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De qué animales se habla en la actividad.</li> <li>2. ¿Qué tienen cada uno de los perros para comer?</li> <li>3. ¿Qué cantidad de perros hay en cada situación?</li> <li>4. ¿Qué le sucede a uno de ellos en cada situación?</li> <li>5. Observen detenidamente las igualdades representadas y digan qué les falta a cada una de estas.</li> <li>6. ¿Cómo son los resultados obtenidos en cada una de las igualdades (iguales o diferentes)?</li> <li>7. Asocia cada una de las igualdad y resultados obtenidos a la situación planteada (cómo es el resultado cuándo se unen los perros y cuál es el resultado de la igualdad cuando se separan los perros)</li> </ol> |
| 2  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué debemos hacer en la actividad?</li> <li>2. ¿Qué debemos tener en cuenta para resolver correctamente las igualdades?</li> </ol>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De qué se habla en la actividad</li> <li>2. Por dónde debe pasar en su recorrido la pata.</li> </ol> <p>Analiza qué signo tiene cada una de las igualdades y qué significa.</p>                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De qué animal se habla en la actividad.</li> <li>2. ¿Qué quiere hacer?</li> <li>3. Con qué debemos representar el recorrido de la pata.</li> <li>4. ¿Qué significa el</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 | <p>signo de más en las igualdades?</p> <p>5. ¿Qué significa el signo de menos en las igualdades?</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2. Analiza detenidamente qué igualdades de sustracción debemos meter en le casita del perro.</p>                    | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué igualdades quiere meter el perro de Carlos en su casa?</p> <p>3. A qué operación pertenecen estas igualdades.</p>                                         | <p>1. De qué animal se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué quiere meter en su casa?</p> <p>3. Observa detenidamente las igualdades y di en qué se parecen.</p> <p>4. A qué operación pertenecen.</p> <p>5. Al resolverlas obtenemos más o menos.</p> <p>6. ¿Qué debemos hacer cuando el resultado obtenido sea 2.</p>                                            |
| 4 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2. Analiza detenidamente las igualdades y señala en cuáles de ellas estaría correcto el número 4 como minuendo.</p> | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué debemos hacer en los numerales?.</p> <p>3. Las igualdades que aparecen a qué operación pertenecen.</p> <p>4. ¿Cómo podemos completar las igualdades?.</p> | <p>1. De qué deporte se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué debemos marcar?.</p> <p>3. ¿Qué signo observas en cada una de las igualdades?.</p> <p>4. A qué operación pertenecen.</p> <p>5. ¿Qué debemos hacer con el resultado y el otro número en cada una de las igualdades?.</p> <p>6. ¿Qué debemos hacer con las igualdades que tienen como minuendo 4?.</p> |
| 5 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2. ¿Qué signo le corresponde a cada igualdad?.</p> <p>3. ¿Qué otras igualdades</p>                                  | <p>1. ¿Qué debemos completar en cada igualdad?.</p> <p>2. ¿Cuál es la operación inversa de cada igualdad?.</p>                                                                                                  | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué le falta a las igualdades de cada bote?.</p> <p>3. Según los números y</p>                                                                                                                                                                                                                                   |

|   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>obtenemos de la operación inversa?.</p>                                                                                                                                               | <p>3.¿Qué otras igualdades de esa operación obtenemos con cada una de las igualdades completadas?.</p>                                                                                                                                                                                                             | <p>el resultado determina qué signo lleva cada una de las igualdades.</p> <p>4.¿Cuál es la operación inversa de la adición y cuál de la sustracción?.</p> <p>5.¿Cuántas igualdades podemos obtener de cada una de ellas?.</p> <p>6.Teniendo en cuenta cada una de las igualdades completadas determina qué igualdades podemos obtener de la operación inversa.</p>                                                                                                                                         |
| 6 | <p>1.¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2.Analiza con qué figura geométrica se debe representar el conjunto.</p> <p>3.De qué operación son las igualdades que debes completar.</p> | <p>1.De qué se habla en la actividad.</p> <p>2.¿Qué figura geométrica debemos marcar?.</p> <p>3.Con qué figura geométrica debes representar el conjunto de 7 elementos.</p> <p>4.Basado en el conjunto de 7 elementos cuántas figuras debemos tacharen cada una de las igualdades según el resultado obtenido.</p> | <p>1.A qué objeto nos referimos en la actividad.</p> <p>2.¿Cómo está formado?.</p> <p>3.¿Qué debemos hacer con el nombre de la figura geométrica que no aparece en el barco?.</p> <p>4.De cuántos elementos debemos formar un conjunto.</p> <p>5.Con qué figura geométrica.</p> <p>6.¿Qué signo observas en las siguientes igualdades?.</p> <p>7.A qué operación corresponde.</p> <p>8.apóyate en el conjunto y determina qué debemos hacer con los números dados en cada igualdad de sustracción para</p> |

|   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                            | obtener el otro número.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7 | <p>1.¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2.Analiza detenidamente la operación que corresponde.</p> | <p>1.De que se habla en la actividad.</p> <p>2.Analiza detenidamente y determina el signo que debes utilizar en la igualdad.</p>                                                                                           | <p>1.De qué animales se habla en el problema.</p> <p>2.Con qué debemos marcar el número que indica la cantidad total de gallinas.</p> <p>3.Observa detenidamente la ilustración y determina qué cantidad de gallinas no quisieron comer.</p> <p>4.Ahora hay más o menos gallinas en el comedero.</p> <p>5.Con qué signo se corresponde esta situación.</p> <p>6.Plantea la igualdad teniendo en cuenta lo anteriormente analizado.</p> |
| 8 | <p>1.¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2.Analiza qué números debemos unir.</p>                   | <p>1.De que se habla en la actividad.</p> <p>2.¿Cómo obtenemos una diferencia?.</p> <p>3.Analiza detenidamente en cuál de ellos obtenemos como diferencia 2.</p>                                                           | <p>1.A qué nos referimos en esta actividad.</p> <p>2.¿Qué números tiene?.</p> <p>3.¿Qué debemos hacer con ellos?.</p> <p>4.¿Cuáles?.</p> <p>5.Para hallar la diferencia qué debemos hacer (unir, sumar, quitar o restar.</p>                                                                                                                                                                                                           |
| 9 | <p>1.¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2.Fíjate bien en cada igualdad que debes completar.</p>   | <p>1.De qué se habla en la actividad.</p> <p>2.¿Qué colores deben utilizar en cada parte?.</p> <p>3.Observa las igualdades y determina como completarlas.</p> <p>4.¿Cuáles de las igualdades pueden comerse los peces.</p> | <p>1.¿De qué animales se habla en la actividad?.</p> <p>2.¿Qué color debes utilizar para colorear los peces que están arriba?</p> <p>3.¿Qué color debes utilizar para colorear los peces que están abajo?</p>                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>4. ¿Qué signo tienen las igualdades que aparecen junto a los peces?</p> <p>5. A qué operación pertenecen.</p> <p>6. ¿Cuál es su operación inversa?</p> <p>7. ¿Qué debemos hacer con los 2 números de cada igualdad para obtener el otro número?</p> <p>8. ¿Cómo le llamamos a los números que sumamos en la adición?</p> <p>9. ¿Qué debemos hacer con las igualdades donde encontramos en uno de sus sumandos al número 4.</p> |
| 10 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2. Analiza detenidamente con qué trío de números podemos formar igualdades y plantéalas.</p> | <p>1. De qué se habla en la actividad</p> <p>2. ¿Qué debemos hacer en cada dirección indicada?</p> <p>3. Analiza detenidamente con qué trío de números podemos formar igualdades de adición y sustracción y forma las 4 igualdades correspondientes.</p> | <p>1. A qué nos referimos en la actividad</p> <p>2. ¿Qué debemos hacer para embellecer el jardín.</p> <p>3. Con cuántos números podemos formar una igualdad.</p> <p>4. Analiza detenidamente con qué trío de números de los que aparecen reflejados aquí podemos formar las 2 igualdades de adición y las 2 igualdades de sustracción.</p>                                                                                        |
| 11 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?</p> <p>2. ¿Qué debemos tener en cuenta para asociar los puntos de cada dado y</p>                   | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. A través de qué signo y operación podemos sumar.</p> <p>3. ¿Qué operación</p>                                                                                                                           | <p>1. A qué nos referimos en la actividad.</p> <p>2. ¿Cuántos lados tiene cada dado?</p> <p>3. Cuenta los puntos de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>obtener como resultado 7?</p> <p>3. Analiza detenidamente cuál es el lado de cada dado que representa el número mayor.</p>                                                                  | <p>debemos tener en cuenta para unir los puntos de cada dado y obtener como resultado el número 7.</p> <p>4. ¿Cómo debemos destacar el mayor lado de cada dado?</p>                                                      | <p>cada lado de los dados .</p> <p>4. ¿Cuándo sumamos y con qué signo?.</p> <p>5. Determina que puntos de cada dado debemos unir de modo que sumen 7.</p> <p>6. Debemos unir los lados con un mismo color o con diferentes colores.</p> <p>7. ¿Qué debemos hacer para determinar el lado que representa el mayor número de cada dado?.</p> <p>8. Con qué color los debes señalar.</p> |
| 12 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?.</p> <p>2. ¿Qué operación utilizamos al sumar?</p> <p>3. Analiza detenidamente cuál de los numerales debes marcar.</p>                                 | <p>1. De qué se habla en la actividad</p> <p>2. Conoces la respuesta de la adivinanza.</p> <p>3. ¿Qué signo utilizamos al sumar?.</p> <p>4. Compara las sumas obtenidas y determina la mayor para marcar su numeral.</p> | <p>1. A qué nos referimos en la actividad.</p> <p>2. ¿Quién nos ilumina por la mañana con su luz y no lo tenemos por la noche?.</p> <p>3. ¿Qué signo utilizamos al sumar?(más o menos).</p> <p>4. A qué llamamos suma.</p> <p>5. Compara las sumas obtenidas .</p> <p>6. Qué debemos hacer con el numeral de la mayor suma obtenida.</p>                                              |
| 13 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?.</p> <p>2. ¿Qué debemos marcar?.</p> <p>3. Escribe la igualdad correspondiente a la situación planteada.</p> <p>4. ¿Qué otras igualdades suman 10?</p> | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. Analiza detenidamente y analiza la mano que debes marcar.</p> <p>3. Según la cantidad de palomas que ha sacado el mago del sombrero qué operación deben realizar</p>    | <p>1. A qué nos referimos en la actividad</p> <p>2. ¿Cuál es tu mano derecha y cuál es tu izquierda?.</p> <p>3. Marca en cuál de las manos tiene el mago el sombrero.</p> <p>4. ¿Cuántas palomas</p>                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                  | <p>para conocer la cantidad que le faltan para llegar a 10 palomas.</p> <p>4. ¿Qué otras igualdades de adición suman 10?</p>                                                         | <p>ha sacado del sombrero?.</p> <p>5. Con qué operación podemos determinar la cantidad de palomas que les falta por sacar del sombrero al mago para obtener 10 .</p> <p>6. Dibuja 10 palomas y determina en que cantidades podemos ir las uniendo hasta obtener 10.</p>                                                                                                 |
| 14 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?.</p> <p>2. Observa detenidamente la representación y descompón el número que indica la cantidad de flores.</p>                                                           | <p>1. De qué se habla en la actividad</p> <p>2. Observa detenidamente la representación y determina los números en los que podemos repartir las flores.</p>                          | <p>1. A qué nos referimos en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué cantidad de flores hay en el jardín?.</p> <p>3. Para cuantos lugares deben repartir las flores.</p> <p>4. Observa detenidamente la representación y determina la variedad de dúos de números en los que podemos repartir las 10 flores.</p>                                                                   |
| 15 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?.</p> <p>2. Determina los números que suman 9</p> <p>3. Analiza detenidamente los números encontrados y determina con cuáles puedes formar igualdades de sustracción.</p> | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué debemos hacer con los números que suman 9?.</p> <p>3. ¿Qué debemos tener en cuenta para formar igualdades de sustracción?.</p> | <p>1. A qué nos referimos en la actividad.</p> <p>2. Busca números que conozcas</p> <p>3. Escribe el nombre de los números.</p> <p>4. ¿Qué debemos tener en cuenta para sumar números en los que se obtenga como resultado 9?.</p> <p>5. ¿Qué debemos hacer con esos números?.</p> <p>6. ¿Qué signo debemos tener en cuenta para formar igualdades de sustracción?.</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Analiza detenidamente con cuales de los números podemos formar igualdades de sustracción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16 | <p>1. ¿Qué demos hacer en la actividad?.</p> <p>2. ¿Qué debemos unir?.</p> <p>3. Al leer detenidamente los números señala el antecesor de 9.</p> <p>4. Analiza detenidamente los números y determina con cuáles puedes formar igualdades de sustracción y adición.</p> | <p>1. De qué se habla en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué debemos unir con una línea?.</p> <p>3. Al leer detenidamente los números cómo deben señalar el antecesor de 9.</p> <p>4. ¿Qué debemos tener en cuenta para formar igualdades de adición y sustracción.</p> <p>5. Analiza detenidamente con qué tríos de números podemos formar igualdades de adición y sustracción.</p> | <p>1. A qué nos referimos en la actividad.</p> <p>2. ¿Qué objeto observan?.</p> <p>3. ¿Cuántas partes tiene? ¿Cuáles?.</p> <p>4. ¿Qué debemos tener en cuenta para hallar el antecesor de un número?.</p> <p>5. ¿Qué debemos hacer con el antecesor de 9?.</p> <p>6. ¿Qué signo debemos tener en cuenta para formar igualdades de adición y sustracción?.</p> <p>7. Observa detenidamente todos los números y determina con cuáles de ellos podemos formar tríos de números que al sumarlos o sustraerlos con los que formemos igualdades que su resultado sean los números (2,3,4,5,6,7,8,9,10)</p> |
| 17 | <p>1. ¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2. Lean nuevamente el problema.</p> <p>3. ¿Qué deben marcar?.</p> <p>4. ¿Qué operación deben realizar?.</p> <p>5. Comprobamos si el problema está correcto.</p>                                                         | <p>1. De qué se habla en el problema.</p> <p>2. Lean y releen el problema</p> <p>3. ¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4. ¿Qué signo deben marcar?.</p> <p>5. ¿Qué operación le</p>                                                                                                                                                                                            | <p>1. De qué objetos nos hablan en el problema.</p> <p>2. ¿Qué dice el problema?.</p> <p>3. Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4. ¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5. ¿Qué es lo que nos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>6.¿Qué utilidad tiene el problema.</p> <p>7.Calcula otras igualdades de esta operación.</p>                                                                                                                                                 | <p>corresponde?</p> <p>6.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>7.Para qué nos sirvió.</p> <p>8. Resuelve otras igualdades de adición</p>                                                                                                                                                                   | <p>piden?.</p> <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7.¿Qué signo(+ o -) debemos marcar?.</p> <p>8. ¿Qué operación le corresponde al signo marcado?.</p> <p>9.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>10.¿Qué otras números podemos sumar?.</p>                                                                                                                                                                                                                |
| 18 | <p>1.¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2.Lean nuevamente el problema.</p> <p>3.¿Qué debemos marcar?.</p> <p>4.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>5.Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>6.En qué lo podemos aplicar.</p> | <p>1.De qué se habla en el problema.</p> <p>2.Lean y releen el problema</p> <p>4. ¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4.¿Qué debemos marcar (mayor, menor o igual cantidad)?.</p> <p>5.¿Qué operación le corresponde?</p> <p>6.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>7. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p> | <p>1.De qué objetos nos hablan en el problema.</p> <p>2.¿Qué dice el problema?</p> <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5.¿Qué es lo que nos piden?.</p> <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7.¿Qué debemos marcar(más , menos o igual cantidad)?.</p> <p>8. ¿Con que operación se corresponde obtener una menor cantidad?.</p> <p>9.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>10. .Para qué nos sirvió</p> |
| 19 | <p>1.¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2.Lean nuevamente el problema.</p> <p>3.¿Qué debemos señalar?.</p> <p>4.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>5.Comprobamos si el problema está correcto.</p>                                    | <p>1.De qué se habla en el problema.</p> <p>2.Lean y releen el problema</p> <p>5. ¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4.¿Con qué figura geométrica debemos señalar el resultado correcto?.</p>                                                                                                                                                 | <p>1.De qué lugar nos hablan en el problema.</p> <p>2.¿Qué dice el problema?</p> <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5.¿Qué es lo que nos</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>6. Al adicionar 4 cuánto obtenemos.</p> <p>7. En qué lo podemos aplicar.</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p>5. ¿Qué operación le corresponde?</p> <p>6. Para adicionar 4 qué debemos tener en cuenta.</p> <p>7. ¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?</p> <p>8. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p>                                                                                                                                                                                      | <p>piden?</p> <p>6. ¿Cómo lo podemos resolver?</p> <p>7. ¿Qué debemos circular (una menor o una mayor cantidad de flores)?</p> <p>8. ¿Qué operación le corresponde a tener una menor cantidad de flores?</p> <p>9. Está correcto lo que hicimos</p> <p>10. Para qué nos sirvió.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20  | <p>1. ¿Qué demos hacer en el problema?</p> <p>2. Lean nuevamente el problema.</p> <p>3. ¿Qué debemos señalar?</p> <p>4. ¿Cuál de los signos corresponde con el problema?</p> <p>5. ¿Qué operación deben realizar?</p> <p>6. Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>6. En qué lo podemos aplicar.</p> | <p>1. De qué se habla en el problema.</p> <p>2. Lean y releen el problema</p> <p>6. ¿Cómo lo pueden resolver?</p> <p>4. ¿Qué operación debemos subrayar?</p> <p>5. ¿Cuál de los signos utilizamos para saber el total?</p> <p>6. ¿Qué operación le corresponde al signo señalado?</p> <p>7. ¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?</p> <p>8. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p> | <p>1. De qué objetos nos hablan en el problema.</p> <p>2. ¿Qué dice el problema?</p> <p>3. Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4. ¿Cuáles son los datos que nos dan?</p> <p>5. ¿Qué es lo que nos piden?</p> <p>6. ¿Cómo lo podemos resolver?</p> <p>7. ¿Qué operación debemos subrayar (adición o sustracción)?</p> <p>8. ¿Cuál de los signos utilizamos para agrupar o unir y cuál de los signos utilizamos para quitar o separar?</p> <p>8. ¿Qué operación le corresponde para saber el total de libros?</p> <p>9. Está correcto lo que hicimos</p> <p>10. Para qué nos sirvió.</p> |
| 21- | <p>1. ¿Qué demos hacer en el problema?</p> <p>2. Lean nuevamente el problema.</p>                                                                                                                                                                                                                              | <p>1. De qué se habla en el problema.</p> <p>2. Lean y releen el problema</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1. De qué objetos nos hablan en el problema.</p> <p>2. ¿Qué dice el problema?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>3.¿Qué debemos marcar?.</p> <p>4.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>5.Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>6.En qué lo podemos aplicar.</p>                                                   | <p>7. ¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4.¿Qué debemos marcar(lo necesario o lo no necesario para la solución)?.</p> <p>5¿Qué operación le corresponde al total?</p> <p>6.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>7. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p>         | <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5.¿Qué es lo que nos piden?.</p> <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7.¿Qué debemos marcar(el total de flores o 2 grupos de animales)?.</p> <p>8. ¿Con que operación se corresponde obtener la cantidad total de animales que habían en el campo?.</p> <p>9.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>10. .Para qué nos sirvió</p> |
| 22 | <p>1.¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2.Lean nuevamente el problema.</p> <p>3.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>4.Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>5.En qué lo podemos aplicar.</p> | <p>1.De qué se habla en el problema.</p> <p>2.Lean y releen el problema</p> <p>3.¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4¿Qué operación le corresponde(adición o sustracción?</p> <p>5.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>6. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p> | <p>1.De qué frutas nos hablan en el problema.</p> <p>2.¿Qué dice el problema?</p> <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5.¿Qué es lo que nos piden?.</p> <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7. ¿Con que operación se corresponde tener una menor cantidad?.</p> <p>8.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>9 .Para qué nos sirvió.</p>                              |
| 23 | <p>1.¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2.Lean nuevamente el problema.</p> <p>3.¿Qué debemos representar en un conjunto?</p> <p>3.¿Qué debemos</p>                                                        | <p>1.De qué se habla en el problema.</p> <p>2.Lean y releen el problema</p> <p>3.¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4.Representa en un conjunto la cantidad de</p>                                                                                                                                 | <p>1.De qué objetos nos hablan en el problema.</p> <p>2.¿Qué dice el problema?</p> <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>marcar?.</p> <p>4.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>5.Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>6.En qué lo podemos aplicar.</p>                                                                                            | <p>bolas que tiene Armando</p> <p>5.¿Qué debemos marcar (el niño que tiene mayor cantidad de bolas o el que tiene menor)?.</p> <p>6¿Qué operación le corresponde?</p> <p>7.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>8. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p>        | <p>5.¿Qué es lo que nos piden?.</p> <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7.representa un conjunto de 9 elementos.</p> <p>8.¿Qué debemos marcar(el niño que tiene más o menos bolas)?.</p> <p>9. ¿Con que operación se corresponde obtener una menor cantidad?.</p> <p>10.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>11 .Para qué nos sirvió.</p>                                               |
| 24 | <p>1.¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2.Lean nuevamente el problema.</p> <p>3.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>4.Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>5.En qué lo podemos aplicar</p>                            | <p>1.De qué se habla en el problema.</p> <p>2.Lean y releen el problema</p> <p>3.¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>4¿Qué operación le corresponde(adición o sustracción?</p> <p>5.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>6. ¿Qué utilidad tiene el problema?</p> | <p>1.De qué lugar nos hablan en el problema.</p> <p>2.¿Qué dice el problema?</p> <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5.¿Qué es lo que nos piden?.</p> <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7. ¿Con que operación se corresponde tener una menor cantidad?.</p> <p>8.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>9 .Para qué nos sirvió.</p> |
| 25 | <p>1.¿Qué demos hacer en el problema?.</p> <p>2.Lean nuevamente el problema.</p> <p>3¿Qué debemos marcar?.</p> <p>4.¿Qué operación deben realizar?</p> <p>5.Comprobamos si el problema está correcto.</p> <p>6.¿Apliquen lo realizado</p> | <p>1.De qué se habla en el problema.</p> <p>2.Lean y releen el problema</p> <p>3.¿Cómo lo pueden resolver?.</p> <p>45.¿Qué debemos marcar (una menor o mayor cantidad de mangos)</p>                                                                                                              | <p>1.De qué objetos nos hablan en el problema.</p> <p>2.¿Qué dice el problema?</p> <p>3.Podemos decirlo de otra forma.</p> <p>4.¿Cuáles son los datos que nos dan?.</p> <p>5.¿Qué es lo que nos piden?.</p>                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>en un nuevo problema donde apliques la misma operación?.</p> | <p>6.¿Qué operación le corresponde?</p> <p>7.¿Cómo podemos comprobar si el resultado obtenido está correcto?.</p> <p>8. ¿Cómo podemos aplicar lo realizado anteriormente en un nuevo problema donde se utilice la operación de sustracción?.</p> | <p>6.¿Cómo lo podemos resolver?.</p> <p>7.¿Qué debemos marcar( más o menos mangos)?.</p> <p>8. ¿Con qué operación se corresponde obtener una menor cantidad?.</p> <p>9.Está correcto lo que hicimos.</p> <p>10.Teniendo en cuenta que la operación aplicada en el problema fue la sustracción( donde a una cantidad mayor de mangos se sustrajo una menor), elaboremos un problema donde se manifieste una situación problemática similar y se le de solución.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Anexo # 2**

### **Guía de observación**

**Objetivo:** Constatar el estado actual del desarrollo de las habilidades de cálculo en los escolares

Tipo: Externa, directa, abierta y estructurada

. Indicadores a observar y dimensiones según Guía Nacional de observación a clases precisando en:

1. Motivación hacia la asignatura y las actividades que se plantean Si \_\_\_\_\_  
No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
2. Dominio del contenido del grado Si\_\_\_\_No\_\_\_\_
3. Participación de los alumnos en la clase Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
4. Empleo de niveles y tipos de ayuda en la solución de los ejercicios de cálculo a cada uno de los estudiantes por parte del docente. Si\_\_No\_\_ A veces\_\_\_\_
5. Niveles de desempeño cognitivo en que se encuentran los escolares .  
I Nivel\_\_\_\_II Nivel\_\_\_\_ III Nivel\_\_\_\_
6. Habilidades en el cálculo con los ejercicios básicos límite 10 SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_
7. Dominio y aplicación de:
  - La relación entre las operaciones de adición y sustracción SI\_\_\_\_  
NO\_\_\_\_
  - La relación entre la composición y la descomposición. SI\_\_\_\_  
NO\_\_\_\_
  - La conmutatividad. SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

### **Anexo #3**

#### **Análisis de producto de la actividad.**

**Objetivo:** Constatar el desarrollo de los escolares hasta el momento en las habilidades de cálculo.

Tipo: Externa, abierta, directa y estructurada.

1. Solución de ejercicios de adición y sustracción teniendo en cuenta al diagnóstico de los estudiantes Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
2. Actividades que se encuentran en los diferentes niveles de desempeño cognitivo. SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
3. Actividades que posibiliten la atención a la diversidad. SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
4. Comprensión y utilización de los signos matemáticos Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
5. Comprensión del significado práctico de las operaciones Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
6. Dominio de signos y términos matemáticos Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_
7. Vía de solución Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_

## **Anexo #4**

### **Pruebas Diagnósticas.**

#### **1. Comprensión y utilización de signos.**

**Objetivo:** Determinar si el alumno comprende y utiliza los signos matemáticos en los ejercicios dados.

**Materiales:** Tarjetas con una ilustración.

**Instrucciones:** Margarita quiere saber el total de naranjas que va a recoger, tiene cinco en la cesta y le quedan tres en la mata. ¿Qué signo utilizarías para saber el total de naranjas?. Escribe la igualdad

#### **Escala valorativa**

5 Puntos: Si es capaz de responder correctamente y con seguridad.

4 Puntos: Si necesita un primer nivel de ayuda.

3 Puntos: Si necesita un segundo nivel de ayuda.

2 Puntos: Si necesita un tercer nivel de ayuda.

1 Punto: Si no realiza el ejercicio con toda la ayuda brindada.

#### **2. Comprensión de significado práctico de la operación.**

**Objetivo:** Determinar si el alumno comprende el significado práctico de la operación.

**Materiales:** Dados, fichas y ruletero.

**Instrucciones:** Decirle al escolar que vamos a jugar a la ruleta. Se dan las reglas del juego. La ruleta va a tener números del 1 al 6. Cada escolar tira el dado, camina la ficha hasta la casilla cuyo número le indica el dado. Si este tiene los puntos correspondientes a los números 1 2 y 3 va a sumar, si tiene 4 5 y 6 va a quitarle al número mayor el número menor.

1. 3 y 2

2. 8 y 1

3. 6 y 3

4. 5 y 4

5. 4 y 1

6. 7 y 4

### Escala valorativa :

5 Puntos: Si es capaz de resolver correctamente la actividad y con seguridad .

4 Puntos: Si necesita un primer nivel de ayuda.

3 Puntos: Si necesita un segundo nivel de ayuda.

2 Puntos: Si necesita un tercer nivel de ayuda.

1 Punto: Si no realiza el ejercicio con toda la ayuda brindada.

### **3. Dominio de signos y términos**

Objetivo: Determinar si el alumno tiene dominio de los signos y términos matemáticos

Materiales: Ilustración

Instrucciones : Se le da al escolar una ilustración donde aparece una coneja que está encima de una piedra y necesita cruzar el río para llevarle los alimentos a sus hijitos. Se le explica al escolar que la única forma de ayudarla es que responda correctamente las indicaciones que aparecen en las piedras salteadas que guiarán a la coneja para cruzar el río.

- Piedra 1 (a 3 adiciónale 6)
- Piedra 2( a 10 sustráele 5)
- Piedra 3 (súmale 4 a 3 )
- Piedra 4 (¿cómo se denomina este signo +)
- Piedra 5(¿cómo se denomina este signo\_)

### Escala valorativa

5 Puntos: Si es capaz de responder correctamente y con seguridad.

4 Puntos: Si necesita un primer nivel de ayuda.

3 Puntos: Si necesita un segundo nivel de ayuda.

2 Puntos.: Si necesita un tercer nivel de ayuda.

1 Punto: Si no realiza el ejercicio con toda la ayuda brindada.

### Vía de solución

Objetivo: Determinar la posibilidad que tiene el alumno para comprender y solucionar la operación que debe realizar.

Materiales: Ilustración

Carlos tiene 6 trompos y le regaló 2 a su primo Luis. ¿Cuántos trompos le quedaron a Carlos?

### Escala valorativa

5 Puntos.: Si es capaz de responder correctamente y con seguridad.

4 Puntos.: Si necesita un primer nivel de ayuda.

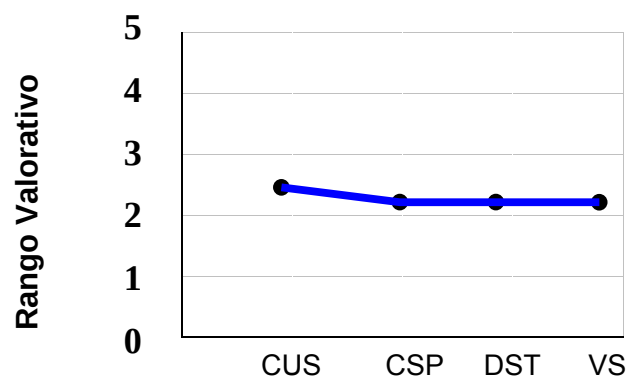
3 Puntos.: Si necesita un segundo nivel de ayuda.

2 Puntos.: Si necesita un tercer nivel de ayuda.

1 Punto.: Si no realiza el ejercicio con toda la ayuda brindada.

### Anexo #5

#### Perfil de los resultados obtenidos en las pruebas diagnósticas durante la etapa Constatativa.



#### Operaciones de cálculo

Comprensión y utilización de signos (CUS)

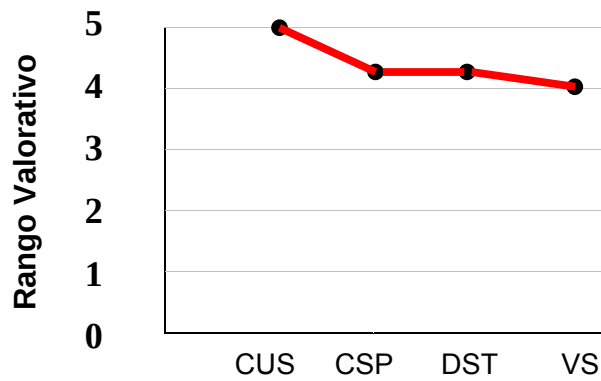
Comprensión del significado práctico de la operación (CSP)

Dominio de signos y términos (DST)

Vía de solución (VS)

### Anexo #6

**Perfil de los resultados obtenidos en las pruebas diagnósticas durante la etapa de control.**



#### Operaciones de cálculo

Comprensión y utilización de signos (CUS)

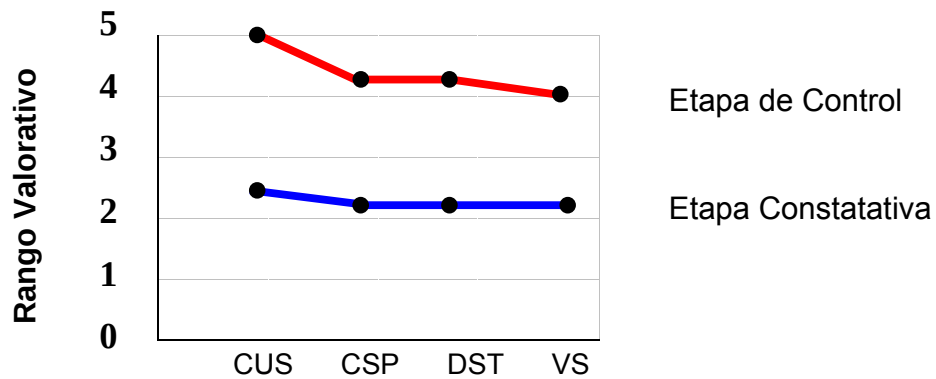
Comprensión del significado práctico de la operación (CSP)

Dominio de signos y términos (DST)

Vía de solución (VS)

### Anexo #7

**Perfil comparativo de los resultados obtenidos en las pruebas diagnósticas durante la etapa constatativa y la de control.**



#### Operaciones de cálculo

Comprensión y utilización de signos (CUS)

Comprensión del significado práctico de la operación (CSP)

Dominio de signos y términos (DST)

Vía de solución (VS)

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- (1) Valdés Galarraga, Ramiro. Diccionario del pensamiento martiano. \_\_p.149.
- (2) Ibídem, p.147.
- (3) Geissler, O.E y otros. Metodología de la Enseñanza de la Matemática de primero a cuarto grados, primera parte.\_\_p. 108.
- (4) Rico Montero, Pilar. La educación de alumnos con retraso mental.\_\_ p. 111.
- (5) Ibídem, p. 111.
- (6) Padilla Morenza, L. La educación de alumnos con diagnóstico de retraso mental. \_\_p.112.
- (7) Ibídem, p.112.
- (8) Álvarez, C. Hacia una concepción didáctica potenciadora del desarrollo de los escolares con necesidades educativas especiales.\_\_ p.53.
- (9) Rico Montero, Pilar. La Zona de Desarrollo Próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje. \_\_ p.78.
- (10) Lompscher, O. Lógica Matemática. Teoría de Conjuntos y Dominios Numéricos. \_\_p. 168.
- (11) Vigotski, L. S. Obras completas, t. V. \_\_p. 146.

### **BIBLIOGRAFÍA**

ADDINE FERNÁNDEZ, FATIMA. Didáctica: teoría y práctica. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. -- 320 p.

ALBARRÁN PEDROSO, JUANA V. ¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental?-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2007. -- 28 p.

\_\_\_\_\_. ¿Cómo realizar el tratamiento del procedimiento escrito de la división de números naturales? \_ \_ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2007. -- 24 p.

BELL RODRÍGUEZ, RAFAEL. Convocados por la Diversidad. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002. -- 144 p.

\_\_\_\_\_. Razones, visión actual y desafíos. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1997. -- 167 p.

\_\_\_\_\_. Sublime Profesión de amor. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996. -- 49 p.

CABALLERO DELGADO, ELVIRA. Diagnóstico y Diversidad: Selección de lecturas. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002. -- 152 p.

\_\_\_\_\_. Didáctica de la escuela primaria: Selección de lecturas. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002. -- 174 p.

COLLAZO DELGADO, BASILIA. La orientación en la actividad Pedagogía. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992. -- 241 p.

CAMPISTRAUS PÉREZ, LUIS. Aprende a resolver problemas aritméticos. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996. -- 103 p.

CAPOTE CASTILLO, MANUEL. La etapa de Orientación en la solución de problemas aritméticos para la escuela primaria. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. -- 117 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Enseñanza Especial de retrasados mentales: Programas: Primer grado / Ministerio de educación. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1979. -- 52 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Enseñanza Especial de retrasados mentales: Programas: Primer grado / Ministerio de educación. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1980. -- 111 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Enseñanza general: Programas: segundo grado / Ministerio de educación. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. -- 89 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Primera parte. -- [La Habana]: Ed. Pueblo y educación, [s.a]. -- 15 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II: Primera parte. -- [La Habana]: Ed. Pueblo y educación, [s.a]. -- 31 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I: Segunda parte. -- [La Habana]: Ed. Pueblo y educación, [s.a]. -- 47 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II: Cuarta parte. – [La Habana]: Ed. Pueblo y educación, [s.a]. -- 30 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo III: Primera parte. – [La Habana]: Ed. Pueblo y educación, 2006. -- 79 p.

Didáctica de la Educación Especial de la escuela primaria / Serguei Baranóv Petrovich... (et al): -- (La Habana) \_: Ed. Libros para la Educación, 1980. – 88 p.

Didáctica de la Matemática en la escuela primaria. / Juan Albarrán Pedroso ... [etal.] -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. – 248 p.

Educación de alumnos con necesidades educativas especiales. Fundamentos de actualidad. Ramón López Machín. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000. – 62 p.

Enciclopedia Educativa Microsoft Encarta.

GEISLER, O. E y otros. Metodología de la enseñanza de la matemática de primero a cuarto grado, primera y segunda parte. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. – 184 p.

GUERRA IGLESIAS, SONIA. La educación de alumnos con diagnóstico de retraso mental. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005. – 134 p.

Hacia una concepción didáctica potenciadora del desarrollo de los escolares con necesidades educativas especiales / Sonia Guerra Iglesias ... [etal.] -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006. – 168 p.

JUNK, WERNER. Conferencias sobre la enseñanza de la matemática 2. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. – t.2.

KLINGBER, LOTEAR. Introducción a la didáctica general. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1972. – 120 p.

La educación especial en Cuba. – La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1982. – 66 p.

Lógica Matemática. Teoría de Conjuntos y Dominios Numéricos / G. List... [et al]. La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 2003. – 7319p.

LÓPEZ MENDOZA, MARÍA. Orientaciones metodológicas : Matemática . Primer Grado. La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1979. – 74 p

Las adaptaciones curriculares y la igualdad de oportunidades en la escuela. / Carmen Lidia Cobas Ochoa ... [ et al] . \_\_ La habana : Ed. Pueblo y Educación, 2008 . – 152 p.

MUSUBAY MARTÍNEZ, ILIANA. La Enseñanza de la Matemática y la escuela especial para alumnos retraso mental / Iliana Musubay Martínez, María Teresa Ferrer Madraso. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1971. – 110 p.

Matemática 2 / Miriam Villalón Inchaustegui ... [etal.] -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. – 160 p.

Mayo, P, I. Las transformaciones de la educación en cuba. En Revistaciencias.com.

Metodología de la investigación educacional / Irma Nocedo de León ... [etal.] -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001. – 192 p.

Orientaciones metodológicas: Matemática. Segundo grado / María Leiva... [etal.] -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1980. -- 61 p.

Orientaciones metodológicas: Matemática. Segundo grado T. 2 / Rosa Lidia Peña Gálvez... [etal.] -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. -- 170 p.

PÉREZ ROQUE ADA. Matemática. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1983. -- 160 p.

\_\_\_\_\_. Matemática 2. -- La Habana: Ed. De libros para la educación, 1981. -- 80 p.

PÉREZ LLANES, LUIS B. Adaptación curricular del programa en la asignatura Matemática de segundo grado de escolares con Retardo en el desarrollo Psíquico. / Luis B Pérez Llanes. \_\_ 2008. \_\_ 62, [18] h. \_\_ Tesis (candidato a máster en Ciencias de la Educación). \_\_ Instituto Superior Pedagógico Conrado Benítez García, Cienfuegos, 2008.

Psicología para Educadores. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1987. -- 249 p.

RICO, P y otros: Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria, -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000. -- 108 p.

RICO MONTERO, PILAR. La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje, - - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003. -- 101 p.

RUBINSTEIN, SUSANA. Psicología del escolar retrasado mental. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1871. -- 190 p.

VALDÉS GALARRAGA, RAMIRO. Diccionario del pensamiento martiano. \_ La Habana: Ed. Ciencias Sociales, 2002. \_ 785 p.

VIGOTSKI, L. S. Obras completas, t. V.- Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.

[www.infomed.cu](http://www.infomed.cu). La Educación Especial en Cuba.