

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
JOSÉ MARTÍ**

**Sistema de actividades para desarrollar la habilidad formular problemas matemáticos en escolares de 5to grado con diagnóstico Retardo en el Desarrollo Psíquico de la escuela Frank País García.**

**Material docente en opción al título de  
Máster en Ciencias de la Educación.**

**Autora: Lic. Yamiris Ferrales Conzález.**

**Tutora: MSc. Odalys Ynerarity Castro.**

**Camagüey  
2011**

## **RESUMEN**

La presente investigación se realizó en la escuela especial Frank País García y está encaminada a dar solución al insuficiente desarrollo en la habilidad formular problemas matemáticos en escolares de 5to grado con diagnóstico Retardo en el Desarrollo Psíquico, para dar tratamiento a las carencias que en esta dirección tienen los escolares de la muestra. La autora se basó en tesis realizadas por prestigiosos investigadores, relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje de la formulación de problemas, lo que redundará en el cumplimiento de los objetivos del grado y la calidad del proceso docente educativo. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, que posibilitaron la fundamentación teórica del problema, la constatación de dificultades en la muestra y el procesamiento de los resultados. A partir de estos elementos, se presenta el diseño de un sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos a través de la utilización de los Programas del Editorial Libertad y su instrumentación práctica, sobre la base de la combinación sistémica de novedosas actividades. Las actividades propuestas se consideran como un aporte práctico; reconociendo además, el valor que implícitamente tienen las mismas al concebir una vía eficaz para la corrección y/o compensación de los escolares con diagnóstico RDP, permitiendo el desarrollo de habilidades en formular problemas matemáticos. La contribución a la práctica de la investigación desarrollada se ratifica con los resultados obtenidos.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
DESARROLLO.....	6
Fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP.....	6
El Retardo en el Desarrollo Psíquico , su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática .....	16
Los Programas del Editorial Libertad en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de la formulación de problemas matemáticos .....	24
Diagnóstico actual de la formulación de problemas matemáticos.....	27
Fundamentación del sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad formular problemas en escolares con diagnóstico RDP de la Escuela Especial “Frank País García” .....	32
Caracterización del sistema de actividades.....	35
Descripción del Sistema de actividades .....	37
Dinámica de la aplicación del sistema de actividades en la práctica educativa.	57
Análisis de los resultados del diagnóstico final.....	60
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES .....	64
BIBLIOGRAFÍA .....	65
ANEXOS .....	69

## INTRODUCCIÓN

En Cuba, entre los innumerables esfuerzos que ha realizado el Estado por lograr la formación integral y armónica del hombre, desempeña una función importante el Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación, en el cual la Educación Especial ocupa un lugar significativo.

Este proceso incluye el reordenamiento de los contenidos de las diferentes asignaturas, y el perfeccionamiento de sus métodos de enseñanza, aspectos de los que la Matemática no está excluida. Precisamente en la Tercera de las Direcciones Principales del Trabajo Educativo del Ministerio de Educación hasta el Curso Escolar 2003-2004, "Dirección del Proceso Docente Educativo", se encuentra entre las asignaturas priorizadas, la Matemática (MINED, 2000).

Uno de los objetivos principales en la enseñanza de la Matemática es el trabajo con los problemas matemáticos, sobre la base del razonamiento lógico. En los objetivos de la enseñanza de la Matemática reelaborados por la Comisión Nacional de Carrera en el año 1998 y que se aplican actualmente, se incluyó la formulación de problemas matemáticos en todos los grados y ciclos de la Educación General Politécnica y Laboral, es decir, de primero a duodécimo grados (MINED, 1998).

Esta decisión se toma porque la formulación de problemas es un aspecto de la enseñanza de la Matemática tan importante como su solución, lo que ha sido demostrado en investigaciones realizadas por Labarrere, A. (1980; 1983) y reconocido por Clements, M. A. (1988) y Campistrous, L. y Rizo, C. (1996), entre otros autores. Contribuye al logro de los objetivos de la enseñanza de la Matemática, al desarrollo del lenguaje oral y escrito, de operaciones mentales como el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización, lo que favorece el desarrollo del pensamiento lógico, heurístico y creativo (Escalona, D. M. (1944-64); Jungk, W. (1977); Labarrere, A. (1989); Suárez, C. y otros (1995); (Campistrous, L. y Rizo, C. (1996); González, D. (1996)).

También contribuye al desarrollo de la voluntad, la tenacidad, la persistencia, la perseverancia, el espíritu crítico y autocrítico. Además, las personas se apropian de información actualizada sobre el acontecer nacional e internacional; así como

sobre las actividades económicas, políticas, culturales, deportivas que se desarrollan en su comunidad, lo que les ayuda a fortalecer su educación político-ideológica y la formación en valores.

Para los escolares resulta de gran utilidad y necesidad saber formular problemas matemáticos. Estar preparados para formular problemas les permite a ellos:

- ◆ Incorporar a su desarrollo cultural y humano, las ventajas que estas actividades reportan.
- ◆ Poder sustituir los problemas matemáticos que están descontextualizados en los libros de texto vigentes y, en general, vincularlos constantemente con la práctica social.
- ◆ Desarrollar habilidades matemáticas, al solucionar problemas donde tengan que aplicar las operaciones del pensamiento.
- ◆ Implementar la utilización de las TIC en el Proceso Docente Educativo a través de los software y el uso de la computadora.
- ◆ Apropiarse de información actualizada sobre el acontecer nacional e internacional.

Por otra parte la obra de Labarrere, A (1980-87) y de Suárez, C. y otros (1995) plantean que existen dificultades en la formulación y solución de problemas matemáticos. Como resultado de las indagaciones realizadas a través de entrevistas, encuestas, pruebas pedagógicas y análisis documental, se pudo constatar que los escolares matriculados en la Escuela Especial para la Educación de escolares con diagnóstico RDP Frank País García presentan estas mismas dificultades en un número significativo. Al indagar en las causas que provocan esta situación problemática, se identifican las siguientes:

- Los escolares presentan dificultades en la identificación, interpretación y razonamiento de los problemas matemáticos.
- Relacionadas con la estructura del problema presentan dificultades en los datos y utilizan un significado de una operación, que no se corresponde con la indicada.
- Relacionado con las condiciones, establecen incorrectamente las relaciones entre los datos, las condiciones y la pregunta.

- Relacionado con la pregunta:, plantean una pregunta que no se corresponde con la operación indicada.
- Vinculadas con el aspecto lingüístico:
  - Expresan oraciones incompletas.
  - Exponen con poca claridad las ideas.
  - Emplean términos incorrectamente.
  - Cometan errores ortográficos.

A partir de los resultados expuestos el problema científico que la tesis debe resolver es: ***cómo desarrollar la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares con diagnóstico RDP.***

El objeto de estudio de la investigación se centra en El proceso de enseñanza aprendizaje de la formulación de problemas matemáticos. El campo de acción es ***la formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP.***

El objetivo final de la tesis es Sistema de actividades para la ***formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP.***

Para lograr el objetivo propuesto se plantean las siguientes, preguntas científicas:

- 1- ¿Qué fundamentos teóricos metodológicos sustentan la *formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP*?
- 2- ¿Cuál es el estado actual del la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares de la escuela Frank País García”?
- 3- ¿Cómo diseñar un sistema de actividades para la *formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP*?
- 4- ¿Cómo valorar la efectividad del sistema de actividades para la formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP?

Los métodos de investigación aplicados son los siguientes:

#### **Métodos teóricos.**

- Método de análisis y síntesis: para estudiar los componentes del proceso de enseñanza de la Matemática, los componentes de la habilidad para formular problemas matemáticos.

- Método hipotético-deductivo: para deducir de las teorías científicas existentes el comportamiento del proceso de formación de la habilidad para formular y solucionar problemas y la incidencia de las habilidades matemáticas básicas, establecer relaciones e inferir nuevas conclusiones para este sistema teórico.
- Análisis de las fuentes de información: para el estudio de los documentos del proceso de enseñanza aprendizaje de escolares con diagnóstico RDP,

### **Métodos empíricos.**

- Observación: observar clases a los escolares para hacer un diagnóstico previo del conocimiento que tienen los escolares al formular problemas matemáticos.
- Pruebas pedagógicas: para comprobar el nivel de desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares.
- Entrevista: para precisar las dificultades de mayor incidencia en el ciclo; para precisar las dificultades de mayor incidencia en la escuela; para precisar las dificultades de mayor incidencia en el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos y para precisar las dificultades de mayor incidencia en el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos de sus escolares.
- Introducción en la práctica educativa: fue el método que permitió, a partir del grupo de escolares seleccionados de la Escuela Especial, "Frank País García" valorar la efectividad del sistema de actividades propuesto y el resultado científico al permitir la medición de la variable antes y después del diseño de actividades.

### **Métodos matemáticos estadísticos:**

**Tabulación matemática simple, el análisis porcentual:** Con el objetivo de tabular los resultados de los distintos instrumentos científicos aplicados.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados y solucionar las **preguntas científicas** se realizaron las siguientes tareas de investigación:

1- Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos, estudios relacionados con los escolares con diagnóstico RDP y los aspectos de la Editorial Libertad.

2- Diagnóstico del estado actual del desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares con diagnóstico de RDP de la Escuela Especial “Frank País García”

3- Diseño de un sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares con diagnóstico de RDP de la Escuela Especial “Frank País García”

4- Valoración de la efectividad del sistema de actividades que contribuya a el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares con diagnóstico de RDP de la Escuela Especial “Frank País García” a partir de su implementación en la práctica educativa.

**La población y muestra fue** seleccionada de forma intencional, quedando conformada por los 13 escolares de la Escuela Especial Frank País García del municipio Camagüey, como criterio de selección se tuvo en cuenta que los escolares presentaran dificultad en la habilidad formular problemas matemáticos.

**La novedad científica:** radica en la fundamentación teórico-metodológica del diseño del sistema de actividades dirigidas al desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos a partir de la utilización de la Editorial Libertad, mediante la utilización de vías y actividades en correspondencia con sus gustos e intereses, necesidades educativas y motivaciones, que se sustentan en la teoría histórico-cultural de Vigotsky y los principios de la Psicología General. El **aporte práctico** de la investigación lo constituye el sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos con el empleo del Editorial Libertad, además se ofrecen 26 problemas elaborados sobre datos históricos de los libros Pusimos la Bomba ¿y qué?, El Diario del Che en Bolivia y Pasajes de la Guerra Revolucionaria .

El material docente consta de introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.



## DESARROLLO

### **Fundamentos teóricos metodológicos que sustentan la formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP**

La formulación de problemas matemáticos, como uno de los aspectos de la situación típica de la enseñanza de la Matemática: tratamiento de ejercicios de aplicación y de ejercicios con texto, se basa en los mismos fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos utilizados por la Didáctica de la Matemática. Por consiguiente tiene su fundamento filosófico en el Materialismo Dialéctico e Histórico, y particularmente en la Teoría del Conocimiento, la cual está basada en los dos aspectos del problema fundamental de la Filosofía: la fuente del conocimiento es la realidad objetiva, que existe y existió siempre, fuera e independientemente de la conciencia del hombre; y el mundo es cognoscible, no existen cosas incognoscibles, sino cosas todavía por conocer.

*"En la teoría del conocimiento, como en todos los otros caminos de las ciencias, hay que razonar con dialéctica, o sea, no suponer jamás que nuestro conocimiento es acabado e inmutable, sino indagar de qué manera el conocimiento nace de la ignorancia, de qué manera el conocimiento incompleto e inexacto llega a ser más completo y más exacto"* (Lenin, V.I; 1976; p.90).

Un ejemplo de esta afirmación es que, a pesar del desarrollo alcanzado por la Didáctica de la Matemática, como disciplina pedagógica, en determinados aspectos como es el caso de la formulación de problemas matemáticos, los conocimientos son insuficientes, lo que obliga a la búsqueda de alternativas para su aprendizaje y su enseñanza. Esta necesidad se hace evidente, si se tiene en cuenta que estos contenidos aparecen en todos los programas y libros de textos actuales de Matemática de 1<sup>ro</sup> a 4<sup>to</sup> grados de la Educación Primaria, y como objetivo terminal en Secundaria Básica, según el Programa Director de esta asignatura priorizada por el Ministerio de Educación (MINED, 1998). Además, si se valora que no se ha abordado suficientemente el tratamiento didáctico de este aspecto de la enseñanza de la Matemática, se comprende más dicha necesidad. En este sentido la enseñanza –aprendizaje en las escuelas de escolares diagnosticados con Retardo en el Desarrollo Psíquico adquieren una

significativa importancia ya que las vías para la aprensión del aprendizaje deben de estar en correspondencia con las necesidades cognoscitivas de este escolar

En este marco, el conocimiento se concibe como un proceso histórico-social de la actividad humana, orientado a reflejar la realidad objetiva en la mente del hombre. El conocimiento es posible gracias a la actividad cognoscitiva, es decir, *"la actividad que va más allá de la simple actividad práctica del hombre y su objetivo esencial es el conocimiento de las propiedades y relaciones de los hechos y fenómenos del mundo circundante"* (Colectivo. (1989); p.179). De ahí la importancia del adiestramiento de los escolares en la búsqueda de relaciones y dependencias entre los datos tomados de la realidad objetiva, para formular problemas que ellos mismos resuelvan. Para ello los escolares deben estar debidamente preparados, lo que evidencia la necesidad de vías para la obtención de la habilidad.

Como otros aspectos de la enseñanza de la Matemática, la formulación de problemas matemáticos se rige por las leyes de la Didáctica, planteadas por Álvarez, C. (1998), es decir:

*Primera ley de la Didáctica:* Ley de las relaciones del proceso docente-educativo en el contexto social, o *"la escuela en la vida"*, lo cual se evidencia en el hecho de que la formulación de problemas matemáticos se realiza a partir de datos y situaciones tomadas de la vida diaria, del contexto social, propiciando estas relaciones.

*Segunda ley de la Didáctica:* Ley de las relaciones internas entre los componentes del proceso docente-educativo, o *"la educación a través de la instrucción"*, lo que se manifiesta en la estructuración didáctica para la formulación de problemas matemáticos y en la organización de las formas de superación.

Además, la formulación de problemas matemáticos se fundamenta, desde el punto de vista pedagógico, en los principios didácticos, sobre los que existen diferentes maneras de enunciarlos.

Como los principios didácticos constituyen un sistema, en cualquier tratamiento metodológico están presentes todos, aunque haya algunos que se evidencien con mayor significación en el tratamiento de determinado contenido.

La Educación sustenta estos principios didácticos para el proceso docente-educativo, pero en el proceso de conceptualización de su teoría, se manifiesta un sistema de principios propios que condicionan el diseño, la ejecución y el control de las alternativas presentes en la Educación. Los principios de la Educación son los siguientes:

- ◆ Relación entre la pertinencia social, los objetivos, la motivación profesional y la comunicación.
- ◆ Relación entre la racionalidad, la creatividad y la calidad de los resultados.
- ◆ Relación entre el carácter científico, la investigación, la independencia cognoscitiva y la producción de nuevos conocimientos o nuevas cualidades de los conocimientos.
- ◆ Relación entre formas, tecnologías y acreditabilidad.
- ◆ Relación entre la teoría, la práctica y la formación ciudadana.
- ◆ Condicionalidad en el enfoque de sistema para la organización con expresiones ramales, territoriales, sectoriales y comunitarias.

Desde el punto de vista **psicológico**, la formulación de problemas matemáticos se fundamenta teóricamente en los aportes de diferentes especialistas cubanos y extranjeros, cuyos trabajos se inscriben en la Escuela Histórico-Cultural. De manera especial se retoman los postulados de la teoría de la actividad desarrollada fundamentalmente por Leontiev, A.N. (1979; 1982) y abordada además por Vigotsky, L.S. (1982); Rubinstein, S.L. (1986); Galperin, P. (1987); Talízina, N. (1988) y otros. En esta teoría se parte de la premisa general de que el conocimiento es posible gracias a la actividad y la comunicación.

Llamamos *actividad* a "aquel proceso mediante el cual el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma" (González, V. y otros 1995; p. 91).

El objeto de la actividad es precisamente su motivo (material o ideal) y responde a la necesidad del sujeto. La actividad transcurre mediante diferentes procesos que

el hombre realiza, orientado por los fines u objetivos que espera alcanzar con su ejecución, en forma consciente y regulada.

La mayoría de los estudiosos de la materia coinciden en que la regulación de la personalidad se realiza en dos esferas de regulación:

- a) La esfera de regulación motivacional-afectiva (inductora).
- b) La esfera de regulación cognitivo-instrumental (ejecutora).

Es muy importante la atención a ambas esferas de regulación de la personalidad (inductora y ejecutora), pues deben analizarse en su funcionalidad como un sistema, *“Un aspecto distintivo de la función reguladora de la personalidad es el nivel de desarrollo que alcanza en ella la unidad de lo afectivo y lo cognitivo”* (González, V. y otros. 1995; p.52).

Sin embargo, el estudio e investigación de cualquiera de estas dos esferas por separado, no implica una violación de su carácter sistémico, pues en la personalidad como sistema integral de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, cada una de ellas constituye a su vez un sistema. Es por eso que existen configuraciones psicológicas predominantemente afectivas y otras predominantemente cognitivas, sin alterar la unidad de lo afectivo y lo cognitivo. Por tanto la investigación puede profundizar en alguna de las dos esferas de regulación, sin afectar este carácter sistémico.

Las actividades de formulación de problemas matemáticos, como todas, se ejecutan mediante acciones, pues éstas constituyen representaciones anticipadas de lo que se espera alcanzar con ellas. Es decir, *“las acciones constituyen procesos subordinados a objetivos o fines conscientes”* (González, V. y otros. 1995; p.92).

Según Rubinstein, S.L.(1966), el proceso mental es un acto regulado y orientado conscientemente hacia la solución de una determinada tarea o un determinado problema, y está por tanto, vinculado a la práctica y a toda la vida psíquica del individuo, como un sistema de acciones intelectuales.

A su vez, las acciones se sustentan en operaciones, o sea, *“en las vías, procedimientos, métodos, formas mediante las cuales la acción transcurre”* (González, V. y otros. 1995; p.94).

En definitiva, las acciones están subordinadas en el proceso de la actividad, a un objetivo y las operaciones, a las condiciones en que la actividad se desarrolla.

Por otra parte, *"la automatización en la ejecución y regulación de las operaciones dirigidas a un fin es lo que llamamos hábito"* (Ibídem; p.107), lo que necesariamente conduce a determinados cambios en la actividad que realiza la persona. Sin embargo, las habilidades *"constituyen el dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad"* (Ibídem; p.117).

De esta manera, mientras los hábitos se forman por la sistematización y automatización de las operaciones, las habilidades se obtienen de la sistematización de las acciones subordinadas a un fin, son conscientes.

Por su parte, las capacidades se conciben como *"las formaciones psicológicas de la personalidad que son condiciones para realizar con éxito determinados tipos de actividad"* (Ibídem; p. 273).

Las capacidades se originan y se desarrollan en la actividad y la comunicación, durante la vida. No tienen límite; mientras más evoluciona la sociedad, más posibilidades tienen de desarrollarse las capacidades (carácter histórico-social). En este sentido, no es posible hablar del papel de la actividad en la formación y desarrollo de las capacidades, sin señalar la importancia de la comunicación. De ahí que resulta necesario resaltar la atención que se debe dar, en el proceso de formulación de problemas matemáticos y en el sistema de actividades para los escolares con diagnóstico RDP sobre este contenido, a los elementos de carácter informativo, perceptivo e interactivo como componentes de la comunicación interpersonal.

Sin embargo, la formación de capacidades en el hombre tiene también carácter individual, pues depende de las características individuales de las personas. En resumen, se asumen las posiciones de la Escuela Histórico-Cultural al considerar que la psiquis humana es de naturaleza socio-histórica, es decir, el desarrollo está determinado por las relaciones sociales y la influencia de la historia (fase exterior en el desarrollo). Luego pasará por una fase de interiorización (carácter individual).

A partir del enfoque histórico-cultural asumido, se concibe el aprendizaje como el tránsito de lo externo a lo interno, de la regulación externa a la autorregulación, de la dependencia a la independencia cognoscitiva alcanzada, o sea, de lo que la persona es capaz de hacer con ayuda de otras personas a lo que puede hacer de forma independiente.

En la formación de conceptos, habilidades, hábitos y capacidades se ha sistematizado un sistema de acciones, de operaciones y de condiciones personales. Ello no significa que todo sistema de acciones, operaciones y condiciones personales que se hayan sistematizado, permitan la formación de una habilidad, un hábito y una capacidad. Esto ocurre sólo con aquellas instrumentaciones esenciales, necesarias e imprescindibles de ser sistematizadas para que se alcance el nivel de dominio que permite identificar la habilidad, el hábito y la capacidad.

Estas instrumentaciones esenciales, necesarias e imprescindibles por medio de las cuales transcurre la ejecución de la actuación, son las llamadas invariantes funcionales de la ejecución.

Con relación a las capacidades, al estudiar la obra de destacados investigadores como Leontiev, A.N. (1979); González, F. (1985); Rubinstein, S.L. (1986); Tieplov, B. (1986); Krutietski, V.A. (1986); González, V. (1995); Córdova, M.D. (1997); Llivina, M.J. (1999); Llivina, M.J. y otros (2000) entre otros, hemos sistematizado los siguientes presupuestos teóricos fundamentales:

- ♦ Las capacidades existen como potencialidades del ser humano. Distinguen a unas personas de otras al ser desarrolladas.
- ♦ Las capacidades son de naturaleza psicológica, es decir, configuraciones psicológicas (naturaleza sociohistórica).
- ♦ Las capacidades pueden ser generales o específicas, existiendo una unidad dialéctica entre ambas categorías.
- ♦ Las capacidades específicas son aquellas que caracterizan y se manifiestan en una sola actividad social y en el lenguaje propio del contexto en que esta transcurre.

- ♦ Las capacidades están conformadas desde el punto de vista funcional, por tres dimensiones: procesal, operacional o instrumental y motivacional.
- ♦ La dimensión operacional o instrumental abarca las diferentes manifestaciones de la ejecución de la actuación del sujeto, es decir, los sistemas de acciones, operaciones, habilidades, hábitos y sus relaciones. Esto se conoce como sistema de acciones intelectuales. Además, comprende cualquier tipo de manifestación de los conocimientos del sujeto con relación al entorno en el cual realiza su actuación. Eso es lo que se llama base del contenido.
- ♦ La dimensión procesal comprende los procesos psíquicos que intervienen en la actuación del sujeto. Estos son: memoria, imaginación, pensamiento y sensopercepción (Rubinstein, S.L. 1986; p. 62-63) y (Córdova, M.D. 1997, p. 23). Esta dimensión se valora por la " *calidad con que estos procesos transcurren y en lo relativo a la metacognición* " (Llivina, M. 1999; p. 41).
- ♦ La dimensión motivacional comprende la formación de motivaciones intrínsecas y el sistema de autovaloraciones y expectativas positivas con respecto a la misma (Llivina, M. y otros. 2000; p. 18).

Respecto a las habilidades en 1993 la UNESCO constituyó una comisión internacional relacionada con la educación en el siglo XXI, formada por un grupo de especialistas que determinaron la necesidad de formar cuatro habilidades básicas, que se definieron como pilares de la educación,

1. Aprender a conocer: provocada por la rapidez con que ocurren los cambios provocados por el desarrollo científico, estimulando no sólo el acceso a la información, sino además la satisfacción, la curiosidad y el deseo permanente de adquirir conocimientos.
2. Aprender a hacer: adquirir competencias que permitan hacer frente a nuevas situaciones y faciliten en trabajo en colectivo,
3. Aprender a ser: la puesta en práctica de la capacidad innovadora de cada individuo.
4. Aprender a convivir juntos: conocer sobre los demás, relacionarse a partir de este conocimiento en una sociedad con un desarrollo continuo.

.La formación de habilidades es un tema abordado de forma sistemática por diferentes autores, por su trascendencia en proceso docente educativo en la enseñanza primaria.

“ La habilidad es la aplicación de forma exitosa de los conocimientos asimilados a la solución de tareas ya sean prácticas o mentales. (Maura González, Psicología para educadores, La Habana, Editorial Pueblo y educación, Pág. 117.)

“ Las habilidades corresponden a las destrezas que se requieren para poder aplicar los conocimientos en situaciones concretas y se orientan hacia la capacitación, hacia el poder hacer.(Ibídem Pág. 107).

En esta Tesis se comparten los criterios de Llivina, M. y colectivo de autores (2000), al considerar que los presupuestos teóricos abordados *"permiten establecer una correspondencia biyectiva entre las competencias y las capacidades, por ello planteamos que competencia es una configuración psicológica (general o específica) predominantemente cognitiva, conformada funcionalmente por tres dimensiones: una operacional o instrumental, otra procesal y otra motivacional "* (Ibídem; p. 17).

Estos presupuestos ayudan a caracterizar la formulación de problemas matemáticos con texto, como una competencia específica.

Se profundiza en esta competencia por considerar que sobre la resolución de problemas matemáticos existe una amplia bibliografía especializada en nuestro país, no así sobre la formulación de problemas de este tipo; esto dificulta el trabajo a los escolares con diagnóstico RDP , al hacerse más complejas las actividades de formulación. La identificación de problemas matemáticos se aborda implícitamente en diferentes momentos de la estructuración didáctica.

*" Hace más de 50 años, Einstein e Insfield (1938) escribieron que la formulación de un problema es a menudo más esencial que su solución, que puede ser simplemente una cuestión de destreza matemática o experimental "* (Clements, M. A. 1999; p. 34).

Consideraban que la actividad de producir nuevas cuestiones, requiere de una imaginación creativa y marca un avance en el conocimiento científico.



" Una de las razones por las que el planteamiento de problemas recibe bastante menos atención que la resolución de problemas, entre los profesores y los educadores matemáticos, es porque es un tema sobre el que no se ha pensado a fondo " (Ibídem). Esto es una realidad, pues a pesar de que muchos autores reconocen que la formulación de problemas matemáticos es importante, no se profundiza en el tema y en consecuencia, se trabaja muy poco en las aulas.

Antes de continuar avanzando en el desarrollo de estas ideas, es preciso analizar algunos *presupuestos conceptuales necesarios*. Hay varios conceptos que se consideran útil definir o decidir qué definición se adopta en este trabajo. Entre estos conceptos se encuentran los de: problema matemático, formulación de problema y estructura de un problema.

En relación con el concepto de problema matemático, son muchas las definiciones que se han ofrecido, tanto desde el punto de vista psicológico como pedagógico.

A continuación se relacionan algunas de esas definiciones de problema:

- ♦ *"Un problema tiene ese carácter, ante todo, porque nos presenta puntos desconocidos en los que es necesario poner lo que falta", (Rubinstein, S.L.1966; p.24).*
- ♦ *"Es una forma subjetiva de expresar la necesidad de desarrollar el conocimiento científico" (Majmutov, M. 1983; p.58).*
- ♦ *"Un problema es toda tarea que requiere de un esfuerzo por parte del alumno para ser resuelto" (Antibi, A.1990; p. 23).*
- ♦ *"Contradicción entre una situación actual del objeto y una situación deseable. Revela un segmento de la realidad donde el conocimiento es insuficiente o parcial, o en el cual prevalecen modos de actuación insatisfactorios, expresando al mismo tiempo, que la respuesta o solución no está contenida en la región de lo conocido. Ello conduce al despliegue de una actividad para resolver la contradicción y llegar a la situación deseable"(Centro de Estudios Educativos. 1999; p.5).*

Estas definiciones anteriores expresan una concepción general del concepto problema.

- ♦ *“Proposición que se formula para, a partir de ciertos datos conocidos, hallar el valor numérico o resultado correspondiente a la cuestión o pregunta planteada”* (De Galiano, T. 1991; p. 835).
- ♦ *“Se refiere a aquellas cosas que son verdaderamente problémicas para las personas que trabajan en ellas, se asume que estas personas no tienen a mano un procedimiento de rutina para la solución”* (Schoenfield, A. 1993; p.131).
- ♦ *“Se denomina problema a toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo. La vía para pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación exigida tiene que ser desconocida y la persona debe querer hacer la transformación”* (Campistrous, L y Rizo, C. 1996; p. IX y X).
- ♦ *“Un ejercicio es un problema si y sólo si la vía de solución es desconocida por la persona”* (Llivina, M. 1999; p. 48).

Las definiciones anteriores se circunscriben a determinados tipos de problemas matemáticos, en sentido amplio.

- ♦ *“Un problema matemático con texto puede considerarse como una exposición en el lenguaje cotidiano, de determinado hecho, proceso u objeto, del cual nos dan directamente ciertas características (magnitudes, valores, etc.) y se nos pide (exige) hallar otras, que no son directamente ofrecidas en el enunciado”.* (Labarrere, A. 1983; p. 95).

Como puede apreciarse, entre estas definiciones no existen contradicciones, sino que sólo varía el punto de vista que se tiene al abordarlas. En algunos casos se refieren a ejercicios o tareas en su sentido amplio, que deben cumplir determinadas exigencias y en otros casos, se conciben como la exposición en el lenguaje común de determinados hechos, fenómenos u objetos, también bajo determinadas exigencias. En general, se concibe la existencia de una contradicción entre lo que se desea hacer y lo conocido para ello.

La autora de esta Tesis asume la concepción de problema matemático con texto relacionado con la práctica y no el concepto de problema en su acepción más amplia, pues trabaja con textos que narran, en lenguaje común, situaciones que se

derivan de hechos históricos. En tal sentido, acepta la definición de Labarrere, A. (1993), por considerarla más apropiada a su intención, pero añade dos elementos no explícitos en ella y que refieren Campistrout, L. y Rizo, C. (1996), es decir:

- ♦ La vía de solución debe ser desconocida, para provocar el proceso de búsqueda que desarrolla el pensamiento.
- ♦ La persona debe querer resolver el problema (motivación).

Por tanto, la formulación de un problema matemático con texto relacionado con la práctica, desde el punto de vista operativo, es la actividad de estudio que consiste en identificar, crear, narrar y redactar un problema matemático, en forma colectiva o individual, a partir de una situación inicial identificada o creada por la(s) persona(s) que la realiza(n).

Pero es necesario el conocimiento de las características de los escolares con diagnóstico RDP para poder elaborar vías, medios, procedimientos que contribuyan de una manera eficaz a el aprendizaje de estos escolares.

### **El Retardo en el Desarrollo Psíquico, su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática**

En Cuba existen las condiciones necesarias para ofrecer la debida atención a los escolares con Necesidades Educativas Especiales mediante la utilización de un sistema coherentemente articulado que favorece la escolarización masiva de cuantos precisan de los servicios de la Educación Especial y la adecuada incorporación a la vida social y laboral como trabajadores activos de la sociedad con igualdad de derechos.

Entre las instituciones de la Educación Especial con la que contamos, se encuentran aquellas en las que son atendidos escolares con diagnóstico de (RDP.). Para ofrecer atención a los escolares con esta categoría diagnóstica se aplican diferentes modalidades: escuelas especiales, aulas especiales en escuelas primarias y escolares integrados en aulas de escuelas primarias con orientación psicopedagógica.

Los escolares con diagnóstico de RDP constituyen una parte considerable del grupo de los que presentan dificultades en el aprendizaje. Cuba desde hace algunos años, inició la educación de los escolares con diagnóstico de RDP en las

aulas o escuelas especiales, esto posibilitó que se les prestara la adecuada atención a los escolares que anteriormente engrosaban un contingente con las patologías mencionadas.

Los escolares con RDP carecen de la preparación necesaria en los siguientes parámetros: el volumen de conocimiento que poseen sobre el medio natural y social que lo rodea es muy escaso, ellos no pueden hablar sobre las propiedades y cualidades de los objetos, incluso de aquellos que con frecuencia ocupan un lugar en sus vivencias, los procesos mentales están insuficientemente formados, en particular no saben generalizar ni abstraer los rasgos distintivos de los objetos, tienen poca actividad verbal, un vocabulario escaso, se expresan con monosílabos, en su formulación gramatical es incompleta, no manifiestan interés en la actividad docente, la orientación cognoscitiva no se aprecia o es muy pobre e inestable, predomina las motivaciones lúdicas, la regulación voluntaria de la conducta está poco desarrollada, lo que trae como consecuencia que les resulte difícil subordinarse a las exigencias del maestro y cumplir el régimen de la vida escolar, obstaculizando el desarrollo normal de la vida docente.

Las dificultades en el aprendizaje, relacionada con la falta de preparación de estos, se agudizan con la debilidad funcional de su Sistema Nervioso Central, que implica una baja capacidad de trabajo, la rápida fatiga y una fácil distracción. Todas estas particularidades dan lugar a que la ayuda individual que se les brinde en la escuela general en la mayoría de los casos no conduzca a la superación del retardo en el desarrollo. Debido a las lagunas que se han acumulado en los conocimientos, no asimilan el nuevo contenido y de hecho se quedan fuera del proceso docente.

Todo esto provoca en los escolares una actitud negativa hacia la escuela y el estudio, estimula sus intentos por lograr la compensación personal en otras esferas de la actividad diaria, lo que se manifiesta en indisciplinas, incluso, hasta una conducta antisocial. Como resultado, este escolar no sólo no recibe influencia de la escuela, sino que produce efectos negativos sobre sus coetáneos.

El término RDP ha sido objeto de estudio en el campo de la Psicología y la Pedagogía en Cuba y el resto del mundo. En nuestro país este término se designa como "una de las variantes de trastorno en el curso normal del desarrollo psíquico

de los escolares, caracterizado por un ritmo lento de la formación de las esferas cognoscitiva y afectiva volitiva, las que como regla general se quedan temporalmente en etapas etáreas tempranas. " (Martha Torres 1991).

Se asume esta definición por tener en cuenta la presencia del factor biológico como una causa en el retardo del desarrollo psíquico sin absolutizar en lo socio-ambiental. Permite vislumbrar la posibilidad de la corrección - compensación, maduración de los sistemas funcionales con la edad al declarar la alteración como un carácter transitorio y sobre todo si se implica un sistema de ayudas tempranas y oportunas, se logrará satisfacer las necesidades del desarrollo.

Un rasgo esencial que caracteriza este tipo de trastorno es el carácter sistémico de las dificultades para el aprendizaje, por tanto es imprescindible la labor de los profesionales, en aras de encontrar vías y métodos que contribuyan al desarrollo de los procesos psíquicos y afectivos de los mismos, ocupando una incidencia significativa si se trata del PEA de la Matemática..

Dentro del sistema de acciones que desarrollan los educadores con este fin juega un papel importante el tratamiento a las líneas fundamentales de desarrollo de la especialidad. A partir de su determinación, asume un rol decisivo las acciones encaminadas, a lograr un mayor desarrollo del intelecto de los escolares con RDP . Sus particularidades intelectuales se combinan con la pasividad intelectual, la actividad negativa ante el estudio y la baja capacidad para el trabajo. Todo ello trae como consecuencia que su ritmo de desarrollo mental sea lento, a partir de la desviación de la actividad intelectual.

El estudio de las características de los escolares con RDP demuestra que presentan dificultades en la autoestima ya que al no tener un nivel de asimilación acorde a la enseñanza general se manifiestan de las siguientes formas:

- Se aíslan de sus coetáneos.
- Se vuelven introvertidos, tímidos, agresivos.
- Son indecisos.
- Tienen miedo exagerado a equivocarse.
- Se irritan con facilidad.
- Son pesimistas.

- Se manifiestan ansiosos.

En el caso particular del proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, que en general presenta dificultades, éstas son más agudas en los escolares con RDP, lo cual profundizaremos la anterior razón, la escuela debe poner en marcha estrategias y recursos para resolverlas, ya que van a necesitar una presentación más minuciosa de las actividades que incluya un conocimiento previo de lo que se espera de ellos y de lo que ellos pueden esperar. Entre ellas una presentación de la información que combine diferentes canales o modalidades sensoriales (visual, auditiva, táctil) y además una cierta repetición en la presentación de los contenidos, preferiblemente a través de actividades diferentes que le permitan centrar su atención con una menor fatiga.

Por ello es imprescindible realizar adaptaciones curriculares que respondan a las necesidades educativas especiales.

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares y una de ellas, la Matemática, que por su valor consideramos necesario analizar.

Las matemáticas son una construcción que la humanidad ha elaborado para poder interpretar y entender la realidad que nos rodea y constituye, al mismo tiempo, un instrumento básico e imprescindible en nuestra cultura, a la cual se recurre constantemente para poder resolver muchas de las tareas sencillas y cotidianas propias de la actividad humana.

El escolar a partir de sus necesidades prácticas y de las experiencias concretas de su vida cotidiana, y en la medida que se incorpora a la sociedad, va descubriendo y constituyendo todo un mundo de relaciones y significados que con la ayuda de otros más sabios le posibilita interpretar el medio, construyendo estrategias y conceptos matemáticos cada vez más complejos y elaborados y haciendo uso de ellos de la misma manera que lo hacen los miembros de su cultura.

Así la matemática forma parte activa de las primeras experiencias de los niños, en tanto son instrumentos básicos que le permiten ordenar, establecer todo tipo de

relaciones, situar en el tiempo y en el espacio todos los objetos que le rodean y constituyen su entorno, posibilitando así su incorporación a la cultura.

El aprendizaje de los contenidos matemáticos, se hace a partir de situaciones en las cuales el adulto utiliza la experiencia adquirida por el escolar y le va proporcionando la información necesaria para que pueda utilizarla en función del nuevo aprendizaje.

En la etapa inicial las situaciones propias del aprendizaje se sacan de aquellas que ocurren normalmente en la vida real. Estas en un principio se realizan acompañadas del adulto o de otros escolares que le proporcionan la información, los procedimientos necesarios para resolverlos con éxito, a la vez que ofrecen diversos puntos de vista con el mismo problema.

Los contenidos que se proponen en los diferentes bloques no se pueden considerar de manera aislada, sino en la interrelación que hay entre ellos y que evidentemente nos lleva a trabajar desde un planteamiento globalizado.

En el aprendizaje de la matemática con frecuencia encontramos un gran número de errores, algunas investigaciones han estudiado los algoritmos que emplean los escolares cuando cometen errores sistemáticos en las operaciones. De ahí que también sean constructores activos de sus conocimientos y esos propios errores son un intento de darle significado a las tareas.

Una gran parte de los errores son el resultado de la aplicación de procedimientos o algoritmos incorrectos que los escolares utilizan. Por tanto la tarea del docente es esclarecer las estructuras de conocimiento y los recursos cognitivos que ellos poseen.

La enseñanza de la matemática en las escuelas para escolares con diagnóstico RDP desempeña un papel importante en los procesos de instrucción, educación, contribuyendo al desarrollo multilateral y armónico de la personalidad de este tipo de escolar.

Los objetivos de la matemática en estas escuelas comprenden el desarrollo de capacidades cognoscitivas, la creación de un sistema de habilidades en el cálculo, en el trazado de figuras geométricas, en la medición y empleo de instrumentos; y la formación de hábitos que aseguren su preparación para la vida práctica.

La matemática por tratarse de una ciencia viva y dinámica debe ser enseñada con métodos activos que permitan a los escolares ser agentes de su propio aprendizaje.

La enseñanza de la matemática en estas escuelas ocupa además, un importante lugar por su estrecha relación con otras asignaturas del plan de estudios, lo que amplía las posibilidades de estos escolares de asimilar conocimientos y conceptos propios de las asignaturas. Estas relaciones consisten en que a través de la enseñanza de la matemática se aplican los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas en otras asignaturas

El desarrollo de actividades de carácter matemático fuera del aula ayuda al proceso de enseñanza - aprendizaje porque contribuye a consolidar las habilidades adquiridas.

La formación de habilidades de la enseñanza representa una parte integrante significativa tanto del propio proceso de la enseñanza como de sus objetivos, las habilidades reflejan una característica esencial del conocimiento de los escolares que son su efectividad y operatividad, el escolar necesita tener habilidades para apropiarse de un nuevo material.

El maestro puede ir comprobando y evaluando la calidad y el nivel de la apropiación de conocimientos de los escolares, aquí se puede ver, si los escolares han asimilado o no los conocimientos según sus habilidades intelectuales como las de explicación, descripción, comparación, demostración, mediante las habilidades se realiza la traslación de los conocimientos que el escolar mantiene retenidas en su mente; a su conciencia, a su actividad práctica

El éxito del trabajo correctivo – educativo que realiza la escuela especial está dado en el desarrollo del pensamiento de los escolares con diagnóstico RDP y con esto lograr un mejoramiento progresivo del análisis, síntesis, abstracción y generalización.

Por esto es necesario que el maestro al impartir las clases de matemática debe tener en cuenta que en algunos casos estos escolares no comprendan la esencia de los cálculos matemáticos y a pesar de que dominan las operaciones básicas



con relativa facilidad no vencen el programa de estudio cabalmente sin tener que utilizar métodos y procedimientos especiales de enseñanza.

Además, los escolares presentan dificultades para adquirir las habilidades de cálculo y en algunos casos no comprenden el principio del sistema de posición decimal de los números naturales.

En resumen, podemos decir que los contenidos de los programas de matemática, así como el desarrollo del proceso docente de esta asignatura, se debe llevar a cabo, teniendo en cuenta las posibilidades del desarrollo intelectual de los escolares, impregnándole a cada actividad la orientación correctiva antes señalada

Es necesario para formar conceptos y habilidades matemáticas en los escolares con diagnóstico RDP, la utilización de medios de enseñanza que ellos ofrecen la posibilidad de objetivar los criterios de manera que sean más accesibles y puedan ser asimilados con más rapidez y profundidad.

Para lograr que los escolares dispongan de los conocimientos, capacidades y habilidades necesarias se requiere determinar exactamente la materia de enseñanza y en dependencia de esto determinar el nivel de rendimiento de los escolares.

En el trabajo con este tipo de escolar, el maestro debe tener en cuenta la teoría de P. Y. Galperin sobre la formación por etapas de las tareas mentales, y tener presente que:

Se deben asegurar las condiciones previas necesarias para cada uno de los contenidos que se trabajaran en las diferentes clases.

En la base de orientación en el desarrollo de habilidades de cálculo, los objetos de la acción son los tipos de ejercicios con sus particularidades respectivas (tipos de operación, cantidad de términos, grado de dificultad. En el desarrollo de habilidades en el trazado, los objetos de la acción son los elementos dados y sus relaciones y en la formación de conceptos los objetos de la acción son las características esenciales.

Los escolares tienen que comprender claramente el objeto de la acción y sus propiedades, esto se puede apoyar en la comparación de conjuntos donde los objetos son similares y ya conocidos y mediante la delimitación mutua.

Estas fases y etapas no deben verse separadas unas de otras, ya que integran un mismo proceso y están relacionadas de forma estrecha con procesos que le anteceden o suceden. Para realizar exitosamente su labor, el maestro debe conocer en qué etapa está trabajando y pasar a la próxima cuando los escolares estén preparados para ello, o sea solamente cuando la acción esté lo suficientemente asimilada.

Es importante en este trabajo la atención a las diferencias individuales, pues en ocasiones se presentan casos de escolares que no han vencido los requerimientos de una etapa, es posible que tengan que regresar a la etapa anterior, mientras que el resto del grupo avanza hacia una nueva.

Por tal razón el maestro debe perfeccionar los métodos de enseñanza para que propicien al máximo la actividad intelectual de los escolares para asegurar un aprendizaje efectivo donde conduzca al escolar a desarrollar sus propios procedimientos por sí mismo y con la ayuda de los demás..

El proceso de enseñanza aprendizaje se estructura sobre la base de un sistema de tareas docentes, estas se conciben como la célula base del proceso docente-educativo, de ahí que las tareas docentes permiten modelar de forma adecuada el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo con las leyes que lo rigen.

El aprendizaje debe concebirse como un proyecto de solución de problemas y por ello es necesario determinar qué tareas tienen que realizar los escolares para asimilar adecuadamente los conocimientos, habilidades y la formación de valores y convicciones, quedando demostrado que el cumplimiento de diversas tareas docentes permiten que el alumno se instruya, eduque, y desarrolle en correspondencia con sus potencialidades.

Todas estas características se evidencian en el cumplimiento de los objetivos relacionados con las asignaturas , en especial con la asignatura Matemática por lo que es innegable la necesidad de elaborar vías , métodos , alternativas que favorezcan el cumplimiento de los objetivos del grado . En

este sentido la autora de la presente investigación considera que una vía efectiva para el cumplimiento de estos objetivos es a través de la utilización de los Programas del Editorial Libertad.

### **Los Programas del Editorial Libertad en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de la formulación de problemas matemáticos**

El 5 de enero de 1999 se iniciaba una inédita etapa en nuestra revolución, la lucha contra todas las agresiones e injusticias a las que han sido sometida el pueblo. Surgía la Batalla de Ideas.

Esta no es más que la batalla de la verdad contra la mentira, de humanismo contra la deshumanización, la batalla de la unidad y la fraternidad contra el más grosero egoísmo, la batalla de la libertad contra la tiranía, la batalla de la mentira contra la ignorancia.

La Batalla de Ideas significa nuevas y más eficientes formas para transmitir al pueblo y al mundo nuestras verdades. El surgimiento de esta batalla permitió realizar una valoración general de los diferentes programas que ha estado instrumentando la revolución en estrecha unidad con la esencia de régimen social que defiende.

Durante el curso escolar 2003-2004 se produjeron importantes transformaciones en la educación a escala nacional y se consolidaron los cambios que desde dos cursos atrás se venían interiorizando en la educación primaria. Se llegó a la conclusión que era necesario presentar una mayor atención al control del aprendizaje de nuestros escolares como opción necesaria para lograr mayores niveles de calidad educativa en nuestros centros educacionales.

Dirigir científicamente la educación presupone ante todo tener una definición clara del fin y los objetivos supremos que se persiguen, conocer con precisión el ideal de ser humano que se pretende formar. Por esa razón pensamos que al proponerse tener un verdadero control del aprendizaje de los escolares, el sistema educativo cubano está dando un nuevo paso en busca de su excelencia. El resto está entonces en cómo hacerlo y de qué manera lograrlo.

Todo ello ha ido exigiendo la introducción de ajustes, adecuaciones. Como parte del continuo proceso de perfeccionamiento, este enriquecimiento y desarrollo nos

permite hablar en el momento actual de una etapa de transformaciones y cambios más profundos en el camino del desarrollo educacional.

En vías de este desarrollo la revolución ha trazado una serie de medidas en el sistema educativo tales como:

--Aulas de 20 alumnos por maestros.

--Asignación de un televisor por aula.

--Computadoras.

--Videos.

--Maestros emergentes, integrales.

--Escuelas de Instructores de Artes, Trabajadores Sociales.

--Los libros pertenecientes a la Editorial Libertad. A esta edición pertenecen:

- --Diccionario Grijalbo.
- --Diccionario Océano.
- --Enciclopedia.
- --Atlas.
- --Pusimos la bomba ¿Y qué?
- --Pasajes de la Guerra Revolucionaria.
- --El Diario del Che en Bolivia.
- --La Edad de Oro.

Todos estos textos brindan una amplia información del punto de vista histórico, biográfico, informativo, intelectual e instructivo, lo que permite al escolar la adquisición de valores y contribuye a su formación político-social, desarrollando además su creatividad y con ello la flexibilidad del pensamiento.

Los textos seleccionados “Pusimos la bomba ¿Y qué?” de la escritora venezolana Alicia Herrera, “El Diario del Che en Bolivia” y “Pasajes de la Guerra Revolucionaria”, son libros que integran la extensa lista de la Editorial Libertad.

La primera obra refleja un testimonio realizado con uno de los hechos ocurridos en el decursar de la historia de la Revolución cubana que ha sido socavada minuto a minuto por la contrarrevolución en el extranjero, innegablemente asesorada por la CIA. Esta obra es considerada un patrimonio a partir de que ha sido narrada por un testigo presencial de los acontecimientos contados. La narración de forma

espeluznante revela la forma en que se procedió para llevar a efecto la explosión de un avión de Cubana de Aviación con 73 personas.

Este libro puede contribuir a la formación de valores universales en jóvenes y niños tales como, el amor a la patria, la sensibilidad, el respeto a los mártires, la lucha contra el terrorismo entre otros....

La segunda obra escogida para este estudio descubre aún más la labor revolucionaria, la incondicionalidad y transparencia de un hombre que amó y vivió por América, este aspecto se evidencia en su intervención en la ONU, el 11 de diciembre de 1964, al referirse a: "He nacido en Argentina, no es un secreto para nadie, soy cubano y también soy argentino". Estas palabras son exponentes del sentir de este gran hombre de la humanidad, paradigma a seguir por nuestros jóvenes y niños.

El Diario de Che en Bolivia, es una fuente inagotable de valores que van desde la honradez, la sencillez, la humildad, la responsabilidad, el respeto a los compañeros, el amor a la patria, la sinceridad entre otros. De ahí que los pasajes escogidos de este valioso libro sean de hecho un manantial axiológico.

La tercera obra escogida "Pasajes de la Guerra Revolucionaria", es escrita a partir de hechos reales de la historia, por lo que hace de esta una fuente valiosa de consulta a todos aquellos jóvenes que desean conocer en detalles lo acontecido en la última etapa de la guerra de liberación de los cubanos

En ella refieren momentos de suma importancia, para la victoria final y que solo gracias al cronista Ernesto Guevara y a otros combatientes de esta gesta emancipadora ha llegado a nosotros. Este libro expone ideas, hechos, situaciones que descubren la heroicidad de todos los hombres que participaron en el noble propósito de llevar a feliz término la independencia de Cuba.

Este texto se considera una muestra del valor de estos revolucionarios, del amor a la patria, de la responsabilidad, de la amistad, de la valentía que tuvieron al vivir de la forma que lo hicieron.

Los valores que encierran los textos seleccionados fueron el punto de partida para proponer el sistema de actividades a desarrollar en dicha investigación.

### **Diagnóstico actual de la formulación de problemas matemáticos**

Los antecedentes del problema fueron determinados, como resultado de las indagaciones empíricas y teóricas (entrevistas, observaciones, pruebas pedagógicas, análisis documental) realizadas durante los años comprendidos entre 2009 y 2010,. Los instrumentos utilizados aparecen en los Anexos 1,2, 3, 4,5 y 6. En esta etapa se trabajó con una muestra de escolares de 5<sup>to</sup> grados de la escuela especial Frank País García del municipio de Camaguey. Se tomo como población 13 escolares que representan el 100 % de la matrícula de los escolares de 5to grado y como muestra 13 escolares que representan el 100 % de los escolares ,determinando como criterio de inclusión que no hayan vencido los objetivos del grado relacionados con la formulación de problemas matemáticos

La aplicación de los métodos empíricos de la investigación permitió profundizar en los aspectos teóricos y prácticos del problema relacionado con el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos con el empleo del Editorial Libertad. A partir de los cuales se analizan los indicadores propuestos en la investigación, con el establecimiento de una escala de evaluación por categorías de alto (A), medio (M) y bajo (B).

A continuación se resumen las principales deficiencias detectadas, que presentan los escolares, en la formulación de problemas matemáticos.

#### **1. Relacionadas con la estructura del problema:**

##### **♦ Datos:**

- a) Incluyen en el enunciado el elemento pedido en la pregunta.
- b) Omiten datos necesarios para la solución del problema.
- c) No expresan con suficiente claridad las relaciones y las dependencias que pueden establecerse entre los datos.

##### **♦ Condiciones:**

- d) Establecen incorrectamente las relaciones entre los datos, las condiciones y la pregunta.
- e) Expresan el texto del problema con insuficiente información.

##### **♦ Pregunta:**

- f) Omiten la pregunta.
  - g) Plantean una pregunta sin relación con el texto del problema.
  - h) Plantean una pregunta que no se corresponde con la operación indicada.
2. Vinculados con las estructura del problema::
- i) Expresan el texto del problema de modo que no es posible determinar el significado que se aplica.
  - j) Utilizan un significado de una operación, que no se corresponde con la indicada.
3. En relación con el ajuste a la realidad:
- k) Utilizan datos que no se ajustan a la realidad.
  - l) Describen una situación que no se ajusta a la realidad.
4. Relacionadas con el mensaje del problema:
- m) Describen una situación cuyo mensaje no es educativo.
5. Vinculadas con el aspecto lingüístico:
- n) Expresan oraciones incompletas.
  - ñ) Exponen con poca claridad las ideas.
  - o) Emplean términos incorrectamente.
  - p) Cometen errores ortográficos.

Al valorar el análisis porcentual realizado en las diferentes pruebas aplicadas , se pudo comprobar que los escolares tienen dificultad en el dominio cabal de los elementos de la estructura del problema, lo que confirman los criterios de Labarrere, A. (1980), en el sentido de que conocer la estructura de un problema es una condición previa indispensable para formularlo correctamente. Esto evidencia que el tratamiento de dichos contenidos, por parte de los maestros, no propicia su asimilación, interiorización y utilización. "En *el caso particular de los problemas aritméticos hay que añadir que no se trabajan adecuadamente los significados prácticos de las operaciones aritméticas* " (Campistrous, L. y Rizo, C. 1996; p. XI).

Las insuficiencias que presentan los escolares , no son privativas de esta enseñanza.

Las dificultades existentes en el tratamiento de los problemas matemáticos, en los resultados de su asimilación y en el desarrollo de habilidades, también se aprecia en otras enseñanzas. *"Más de 9 de cada 10 estudiantes de Secundaria Básica y más de 8 de cada 10 de Preuniversitario, no son capaces de resolver siquiera problemas sencillos de aplicación"* (Torres, P. 1993; p. 6).

De acuerdo con las opiniones de maestros y directivos de diferentes niveles,, maestros de experiencia, jefes de ciclo, directores y también por nuestra propia experiencia, estas deficiencias fueron agrupadas según los factores siguientes:

- ♦ Factores asociados a algunos de los documentos normativos de la enseñanza primaria y especial.
- ♦ Factores asociados a la insuficiente utilización de los Programas de la Revolución con fines cognitivos..

Seguidamente se refleja un resumen de estos factores:

- En los actuales programas del primer ciclo sólo se declara "formular problemas" como objetivo del grado (excepto en 4<sup>to</sup> grado), aunque sí se plantea, como objetivo y/o contenido de algunas unidades temáticas en otros grados, lo que desorienta a los maestros.
- En las adecuaciones a los programas, al precisarse los objetivos de cada grado, se incluye en primero, segundo y cuarto grados, así como también en los objetivos que deben lograrse al concluir el primer ciclo de la enseñanza primaria.
- Este análisis demuestra que en la concepción de cada grado no se le había concedido la importancia que la formulación de problemas tiene. Posteriormente esto se precisó más en un documento que contiene las adecuaciones orientadas, pero este documento no lo tienen todos los maestros, los cuales sólo utilizan el programa.
- Las orientaciones metodológicas tienen muy poca información sobre su tratamiento.
- No existe en nuestro país una bibliografía en la que se aborde con profundidad, desde el punto de vista didáctico, el tratamiento de la



formulación de problemas matemáticos en relacion con las necesidades educativas especiales de los escolares con diagnóstico RDP..

Como se aprecia en este análisis, al concluir la primera etapa de investigación, se pudieron precisar las dificultades que presentan los escolares en la formulación de problemas matemáticos, que se manifiestan en el cumplimiento de los objetivos del grado. En esencia, se aprecia la insuficiente preparación de los escolares con diagnóstico RDP para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la formulación de problemas matemáticos.

Por ello, se evidencia además la necesidad de buscar alternativas para el desarrollo de la habilidad en la formulación de problemas matemáticos, que les permitan desarrollar las acciones intelectuales necesarias.

Para determinar el conocimiento que tiene los escolares en el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos de la Escuela Especial “Frank País García”, la autora de esta investigación tomó como base las dimensiones e indicadores propuestos por la Dra. Pilar Rico Montero y Colls, en el texto Hacia el Perfeccionamiento de la Escuela Primaria Con las adecuaciones pertinentes de la autora a partir de su investigación.

### **I. Dimensión Cognitiva.**

#### **. 1.1 Conocimiento que tienen los escolares sobre**

- 1.1.1 La estructura del problema:
- 1.1.2 Las acciones u operaciones de la habilidad
- 1.1.3 Ajuste a la realidad:

### **II. Dimensión Procedimental**

Indicadores:

2.1. Capacidad para interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre la formulación de problemas.

En la entrevista realizada a maestros (Anexo 3), que permitió evaluar los indicadores de la Dimensión I: Cognitiva, se constató que:

- En cuanto al Indicador 1.1.1, el 23,07 % (3) de los escolares fueron evaluados en el nivel medio porque tienen dominio de la estructura del problema. y 10 que representan el 76,9 % como nivel bajo

- El indicador 1,1.2 relacionado con el conocimiento que tiene los escolares sobre acciones u operaciones de la habilidad formular problemas, el 30,7% (4) fueron evaluados de Regular porque tienen dominio de 2 acciones y el 46, 3% (6) fueron evaluados de Mal porque tienen dominio de 2 o menos acciones para el desarrollo de la habilidad
- En el Indicador 1.1.3 el 23,0% (3) de los escolares fueron evaluados de Bien porque dominan de 5 a 7 ajuste a la realidad en la formulación de problemas matemáticos. y 10 que representan el 76,9 % como nivel bajo

Se realizó una observación a las actividades docentes de los escolares de la E/E “Frank País García” (Anexo 5), que permitió evaluar los Indicadores de la Dimensión II: Procedimental

En el Indicador 2.1, el 23,0% (3) de los escolares fueron evaluados de Bien porque tienen capacidad para interpretar y aplicar de 5 a 7 conocimientos relacionados con la habilidad formular problemas, el 30,7% (4) fueron evaluados de Regular porque tienen capacidad para interpretar y aplicar de 3 a 4 orientaciones impartidas y el 46, 1% (6) fueron evaluados de Mal porque no poseen capacidad para interpretar y aplicar 2 ó menos orientaciones..

A partir del cumplimiento de estos indicadores se proponen los siguientes niveles para evaluar el desarrollo de la habilidad formular problemas en los escolares de 5to grado de la escuela especial “Frank País García”.

**Nivel Alto:** Para ocupar este nivel los escolares debían tener entre el 81,8% y el 100,0% de los indicadores evaluados de Bien, es decir entre 3 y 2 indicadores y ninguno evaluado de Regular o de Mal.

**Nivel Medio:** Para ocupar este nivel los escolares debían tener entre el 63,6% y el 72,7% de los indicadores evaluados de Bien, es decir entre 2 y 3 indicadores, el resto evaluado de Regular y ninguno de Mal.

**Nivel Bajo:** Para ocupar este nivel los escolares debían tener el 54,5% o menos de los indicadores evaluados de Bien, es decir 2 y el resto evaluados de Regular y de Mal.

Los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos permitió ubicar a los escolares de 5to grado de la Escuela Especial “Frank País García” en tres

grupos, de acuerdo con el nivel de preparación en el desarrollo de la habilidad formular problemas, se ubicaron en tres niveles: alto, medio y bajo:

En el Nivel Alto se ubicó el 23,0% (3), que poseen entre el 81,8% y el 100,0% de los indicadores evaluados de Bien, es decir entre 3 y 4 indicadores y ninguno evaluado de Regular o de Mal, por lo que demuestran no tener el conocimiento

En el Nivel Medio se ubicó el 30,7% (4), que obtuvieron entre el 63,6% y el 72,7% de los indicadores evaluados de Bien, es decir entre 3 y 2 indicadores, el resto evaluado de Regular y ninguno de Mal.

En el Nivel Bajo se ubicó el 46,1% (6), lo que permite afirmar que existe desconocimiento por parte de estos acerca del desarrollo de la habilidad formular problemas, ya que sólo lograron el 54,5% o menos de los indicadores evaluados de Bien, es decir 2 o menos indicadores y el resto evaluados de Regular y de Mal. (Tabla 1).

### **Fundamentación del sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad formular problemas en escolares con diagnóstico RDP de la Escuela Especial “Frank País García”**

Para abordar este epígrafe, es preciso partir de analizar el término “sistema”, por ser fundamento de la propuesta, en este sentido se valora que el mismo es ampliamente divulgado en la literatura científica, en cualquier rama del saber contemporáneo y en los últimos años se ha incrementado su empleo en la pedagogía, utilizándose ese término para:

1. Designar una de las características de la organización de los objetos o fenómenos de la realidad educativa.
2. Designar una forma específica de abordar el estudio (investigar) de los objetivos o fenómenos educativos (enfoque sistemático, análisis sistémico.
3. Designar una teoría sobre la organización de los objetos de la realidad pedagógica (Teoría General de los Sistemas).

Juana Rincón (1998) al conceptualizar el término sistema plantea que es: “Un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos que tienen relación entre sí y están localizados en cierto ambiente de acuerdo con un criterio objetivo... las

relaciones determinan la asociación natural entre dos o más entidades o entre sus atributos". (Rincón, J., 1998, p. 3).

La autora de esta investigación asume el concepto de **sistema** dado por Valle Lima, por considerar que es más preciso y se ajusta a los fines de esta investigación, ya que el sistema que se propone tiene un conjunto de actividades, lógicamente interrelacionadas, con una estructura determinada y cumplen determinadas funciones para alcanzar un objetivo, en este caso el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP de la Escuela Especial "Frank País García".

También es válido analizar que el sistema como resultado científico pedagógico, surge por la necesidad de la práctica educativa y se sustenta en determinadas teorías, no representa un objeto ya existente en la realidad, propone la creación de uno nuevo, tiene organización sistemática que debe reunir las características de poseer elementos implicados, diferenciados y dependientes.

La autora de la presente investigación coincide con el criterio de la Dra. Josefa Lorences González,(2007) al considerar que el sistema como resultado científico pedagógico es: "una construcción analítica más o menos teórica que intenta la modificación de la estructura de determinado sistema pedagógico real (aspectos o sectores de la realidad) y/o la creación de uno nuevo, cuya finalidad es obtener resultados superiores en determinada actividad" . (Lorences González, J., 2007, p. 7).

El mismo como resultado científico pedagógico debe resumir las características generales de los sistemas reales. (Lorences González, J., 2007, p. 8).

Para llegar a una interpretación más cierta de cómo se conforma un sistema de actividades se debe realizar un análisis de los fundamentos que respaldan a la actividad desde su concepción filosófica, psicológica y pedagógica.

La actividad desde el punto de vista filosófico puede considerarse como: "[...] forma específica humana de relación activa con el mundo circundante cuyo contenido estriba en la transformación del mundo en concordancia con un objetivo. La actividad del hombre presupone determinadas contraposiciones del sujeto y el objeto de la actividad. El hombre posee al objeto de la actividad en contraposición

consigo mismo, como el material que debe recibir una nueva forma y nuevas propiedades, es decir convertirse de material en producto de la actividad". (Diccionario Filosófico, 1983, p.151)

Toda actividad incluye en sí un objetivo, determinados medios, el resultado y el propio proceso de la actividad y por consiguiente una característica inalienable de la actividad en su carácter conciente. La actividad es la fuerza motriz real del progreso social y es condición de la existencia misma de la sociedad. Se puede inferir como un rasgo característico de la actividad humana, su carácter conciente por lo que para lograr el desarrollo de una actividad con eficiencia se hace necesario la concientización de qué vamos a realizar, para qué y por qué para el logro de una transformación del objeto por parte del sujeto.

La actividad desde el punto de vista psicológico, debe analizarse tomando como punto de partida que las actividades que desarrolla el individuo se inclinan a satisfacer determinadas necesidades que se concretan en los objetos potencialmente capaces de satisfacerlos ( materiales o ideales, un producto, una función, etc.).

En la psicología un problema metodológico importante es la estructura general de la actividad, sobre este particular es importante tener en cuenta que la actividad esta formada por acciones y operaciones para el logro de los objetivos trazados por las mismas, al respecto asumimos los puntos de vista de diferentes autores los cuales plantean algunas consideraciones al respecto:

"[...] La vida humana es un sistema de actividades. En este sistema unas actividades reemplazan a otras ya sea en forma transitoria o definitiva. Pero a pesar de la especificidad con que se puede distinguir las actividades que realiza un sujeto en todas ellas encontramos una misma estructura general" (González Soca, A. M. y cols., 1999, p. 172).

Estando el sujeto en un constante desarrollo en las actividades dadas en forma de sistema y en dependencia del momento una actividad puede sustituir a otra, por lo que hay existencia de correspondencia en su estructuración.

Leontiev (1981) define la actividad "... como aquel determinado proceso real que consta de un conjunto de acciones y operaciones, mediante la cual el individuo,

respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad, adoptando determinada actitud hacia la misma.”(Leontiev, A. N., 1981, p. 223).

El propio autor agrega “Lo más importante que distingue una actividad de otra es el objeto de la actividad. Es el objeto de la actividad lo que le confiere a la misma determinada dirección. Por la terminología propuesta por mí, el objeto de la actividad es su motivo real. Por supuesto este puede ser tanto externo, como ideal, tanto dado particularmente como existente sólo en la imaginación, en la idea. Lo importante es que más allá de objeto de la actividad, siempre está la necesidad, que él siempre responde a una u otra necesidad. De este modo, el concepto de actividad está necesariamente relacionado con el concepto de motivo [...]”(Leontiev, A.N., 1981, pp.82 – 83).

El objeto de la actividad es lo que constituye su motivo y este responde siempre a la necesidad del sujeto. Toda actividad posee carácter objetual y está ligada a un motivo, por lo que para cada persona la actividad puede poseer un sentido distinto.

En este aspecto la autora coincide con lo planteado por Leontiev, cada actividad esta determinada por un motivo y en dependencia de las condiciones en que se da, será el tipo de acciones a desempeñar para el cumplimiento de la misma, no dejando de verse la estrecha relación sujeto y objeto para la materialización de esta, denotando que en el desarrollo del individuo en la sociedad, siempre vamos a estar en presencia de actividades específicas.

La esencia de la actividad desde el punto de vista pedagógico, está expresada en el Programa Director del Partido Comunista de Cuba.

“[...] se desenvuelve en correspondencia e interacción con las transformaciones económicas, políticas, ideológicas y sociales” (Programa del Partido Comunista de Cuba, 1975, p. 45).

Este sustento teórico nos permitió caracterizar a los escolares de 5to grado con diagnóstico RDP teniendo en cuenta el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos.

### **Caracterización del sistema de actividades**

Para el diseño del sistema de actividades se tomaron como base las ciencias filosóficas, psicológicas, sociológicas y pedagógicas, las cuales permitieron desde el

punto de vista teórico dar coherencia, científicidad y organización en la planificación de las actividades que lo conforman.

Desde el punto de vista filosófico, la autora asume la teoría materialista – dialéctica, dada por la búsqueda del cambio cualitativo que se producirá entre el estado real y el estado deseado, por las adecuaciones que pueda tener, en correspondencia con los resultados que se vayan obteniendo durante el desarrollo de las actividades, y por la articulación entre los objetivos y el resto de los elementos que conforman la estructura de las actividades, en las condiciones concretas del trabajo docente metodológico en la educación especial.

También, porque las actividades que se proponen, surgen a partir del análisis de los resultados del diagnóstico aplicado; así como su propio carácter desarrollador, que permite el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en los escolares de la Escuela Especial Frank País García, a tono con las exigencias que demanda la enseñanza.

A este carácter se vinculan, las sólidas raíces del pensamiento filosófico cubano, en la que se concibe a la educación como un fenómeno histórico social y clasista, que el sujeto puede ser educado bajo condiciones concretas según el diagnóstico y el contexto en el que se desempeñe; tiene en cuenta la unidad de la teoría con la práctica, el perfeccionamiento del docente en el desarrollo de su actividad práctica y transformadora, así como las influencias importantes de la interrelación entre los diferentes agentes socializadores en la educación; tiene en cuenta la unidad de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, todo lo anterior debe materializarse en el modo de actuación de cada docente en su práctica habitual y se concreta en el modelo educacional al que se aspira en la sociedad cubana actual.

Para el sustento psicológico, se consideró la teoría histórico-cultural de Vigotsky, de ella se asumen como fundamentos básicos el papel de la actividad y la comunicación para el desarrollo de la personalidad, el rol de la educación como conductora del desarrollo, la relación indisoluble entre la enseñanza y el aprendizaje, el vínculo entre lo afectivo y lo cognitivo para el proceso de aprendizaje, el diagnóstico y el aprendizaje como resultantes prácticas valoradas por Vigotsky en la zona de desarrollo próximo.

Los fundamentos sociológicos se basan en la sociología marxista, martiana y de la Revolución cubana, y parte del diagnóstico integral y permanente, se aprovechan las potencialidades de los agentes socializadores, en el reconocimiento que institucional y socialmente se haga de la importancia del proceso de enseñanza – aprendizaje en las escuelas especiales , lo que contribuye a la realización personal en la medida en que experimente satisfacción por lo que hace en beneficio de su colectivo pedagógico, de los escolares y de la sociedad.

Los sustentos pedagógicos que se asumen están en correspondencia con la teoría de la Pedagogía General, la necesaria vinculación de la instrucción, la educación y el desarrollo para lograr la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades profesionales e investigativas y los modos de actuación en la vida y para la vida, se revela también el papel de la práctica y su vínculo con la teoría, así como la interrelación dinámica entre los componentes del PEA de la Matemática , haciendo que ellos estén en función de las necesidades de los escolares.

Tomando como base las exigencias metodológicas validadas por Idalberto Ramos Ramos (2007) en la Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, se puede plantear que el sistema de actividades se caracteriza por su:

- **Carácter de sistema:** Porque posee un orden lógico entre las actividades que lo conforman, estableciéndose entre ellas la interrelación, relaciones de jerarquización y de subordinación, en correspondencia con un objetivo común, donde todas las actividades responden a este de forma directa, y tiene su fundamento en los resultados del diagnóstico. (Ramos Ramos, I., 2007, p. 43)

### **Descripción del Sistema de actividades**

El sistema de actividades tiene como Objetivo General: Contribuir al desarrollo de la habilidad formular problemas en escolares de 5to grado con diagnóstico de RDP, de la Escuela Especial Frank País García.

El sistema de actividades se inserta en el contexto social de la Escuela Especial Frank País García.



El sistema de actividades transita por tres etapas:

**Primera etapa:** de familiarización y concientización, donde se trabaja con los escolares la importancia de su preparación para el logro efectivo del desarrollo de la habilidad.

**Segunda etapa:** de preparación, en esta etapa los escolares realizan actividades que le permiten profundizar en los contenidos y desarrollar las habilidades, capacidades y modos de actuación, donde se utilizan técnicas participativas y se propicia el debate y la reflexión, para lograr una mayor motivación .

**Tercera etapa:** de evaluación, donde se propicia la autovaloración y la valoración de los escolares para efectuar la evaluación de las actividades desarrolladas así como la transformación obtenida en los escolares en cuanto al nivel de aplicación de lo aprendido. Es válido señalar que estas etapas no se pueden concebir de forma absoluta y separadas una de otra, estas se complementan entre sí.

Teniendo en cuenta las deficiencias detectadas a través del análisis del diagnóstico inicial, se hizo necesario elaborar un sistema de actividades encaminadas a desarrollar en los escolares la habilidad de formular problemas matemáticos.

Estos se efectuaron de forma gradual teniendo como propósito fundamental partir de lo conocido a lo desconocido, donde cada una de estas actividades tuvo como estructura las siguientes:

- 1- Tema.
- 2- Objetivo.
- 3- Medios de enseñanza.
- 4- Tiempo de duración.
- 5- Metodología.
- 6- Valoración.
- 7- Estudio independiente

La efectividad del sistema se medirá a partir del nivel de independencia, el tiempo de duración y la calidad de las mismas.

Durante el desarrollo de este sistema se medirá el nivel de independencia y el tiempo necesario para la ejecución de las mismas en las 12 actividades antes

mencionadas, no así el indicador de la calidad que se medirá en las tres últimas actividades.

**Las actividades se implementaron de la siguiente manera:**

-Con dos frecuencias semanales en horario extra docente dedicado a el estudio independiente conjuntamente con el horario dedicado a la biblioteca escolar, con un tiempo de duración de 45 minutos aunque en algunas excedió el tiempo por el interés del tema.

-Se tuvo en cuenta la estimulación moral ante cada participación en las actividades.

-Se efectuaron 12 actividades

-El centro apoyó con los recursos necesarios, medios de enseñanza como computadoras y otros que no solo posibilitaron el desarrollo exitoso de la aplicación de las actividades, sino la facilitación del procesamiento de datos.

El sistema de actividades cumple con diversas funciones, tales como: cognoscitivas, metodológicas, educativas y de control, propician el enriquecimiento de conocimientos hacia quienes van dirigidas. Se abren espacios para reflexionar, opinar y respetar el criterio de los demás, el reconocimiento al mérito ajeno y la cooperación en la construcción del aprendizaje y de los valores que tipifican al modelo que se aspira.

**ACTIVIDAD #1**

Tema: ¿Qué conozco de la formulación de problemas matemáticos?

Objetivo: Identificar las carencias relacionadas con la habilidad formular problemas matemáticos.

Medios de enseñanza: Computadora.

Tiempo: 45 minutos.

Actividades.

La actividad comenzará con un breve intercambio con los escolares donde se logre la motivación por la asignatura Matemática, especialmente relacionada con la importancia de saber formular problemas matemáticos.

Se presentará la diapositiva con la palabra formular problemas.

Luego se realizarán varias preguntas relacionadas con el tema, con el objetivo de constatar el conocimiento que poseen los escolares y las carencias para el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos.

1-¿Qué entienden ustedes por formular problemas matemáticos?

2-¿Qué importancia le consideras a la formulación de problemas matemáticos?

3-¿Cuándo consideras un problema matemático bien formulado?

4-¿Qué debes tener en cuenta para formular un problema matemático?

Posteriormente se realizará una valoración por cada escolar de forma escrita.

Valoración

El docente explicará las diferentes formulaciones de problemas que existen, así como la importancia que estas tienen para el desarrollo de su personalidad en la vida adulta independiente,

Estudio Independiente.

Investiga con tus compañeros o monitor de la asignatura Matemática, las vías utilizadas para lograr formular problemas matemáticos.

## **ACTIVIDAD #2**

**Tema:** La formulación de problemas matemáticos.

**Objetivo:** Demostrar a los escolares cómo desarrollar la habilidad formular problemas matemáticos a través de su metodología.

Medios de enseñanza: Pancarta, pizarra y objetos naturales.

Tiempo: 45 Minutos.

Actividades.

Comienza la clase con una conversación acerca de las diferentes formas que pueden existir para formular problemas matemáticos.

-Presentar a los escolares un ramillete que contiene 5 flores naturales.

-¿Cuántas flores integran este ramillete?

-Si tenemos 3 ramilletes como este, ¿Cuántas flores tendremos?

(Comentar el respecto).

-¿Cuál es el planteamiento inicial en esta situación?

-¿Conocen ustedes qué hacer para formular un problema?

Revisar el estudio independiente.



Explicar que hoy la actividad estará dedicada a darles a conocer algunos pasos necesarios que deberán interiorizar para poder de ahora en adelante formular problemas incluyendo problemas de la vida cotidiana.

-Presentar la pancarta con los pasos a seguir para la formulación:

- 1- Selección del tema.
- 2- Escuchar atentamente la situación o problema.
- 3- Análisis o valoración del mensaje educativo.
- 4-Determinar un modelo de información.
- 5-Controlar si se corresponde con una situación.
- 6-Comprensión del problema.
- 7-Comprobación del problema.

Interiorizar cada uno de los pasos con sus acciones. Se les explicará cada uno. Se retirará la pancarta y se comprobará si los escolares memorizan los pasos. Se les orientará a los escolares memorizar los pasos y las acciones. Invitar a los escolares a formular un problema referido a algo muy conocido por ellos, que son sus compañeros de aula.

-Pregunta:

- ¿Cuál es la matrícula del aula?
- ¿De ellos cuántos son hembras?
- ¿Creen ustedes con estos datos poder formular un problema?
- ¿Puedo utilizar todos los datos anteriores?

Conjuntamente con los escolares se analiza nuevamente los pasos presentados anteriormente en la pancarta con los datos anteriores y se desglosan cada uno.

-¿Desean ustedes atendiendo a lo expuesto anteriormente formular un problema con la matrícula del destacamento y los niños y niñas que obtuvieron la categoría



Victoria en el Movimiento de Pioneros exploradores?

-Presentar nuevamente la pancarta para que los escolares formulen.

Valoración:

Leer algunos de los problemas formulados por los escolares.

Al finalizar la actividad cada niño le entregará una flor del ramillete a su compañera.

### **Estudio independiente.**

Memorizar los pasos a seguir para la formulación de problemas matemáticos.

### **ACTIVIDAD #3**

Tema: Pasos para la formulación de problemas matemáticos.

Objetivo: reconocer los pasos para el desarrollo de la habilidad formular problemas a través de situaciones de la vida cotidiana.

Medios de enseñanzas: Pancarta, pizarra.

Tiempo: 45 minutos.

Actividades.

Ordena cronológicamente los siguientes pasos a seguir para la formulación de un problema:

- \_\_\_ determinar un modelo de información.
- \_\_\_ Comprensión del problema.
- \_\_\_ Análisis y valoración del mensaje educativo.
- \_\_\_ Selección del tema.
- \_\_\_ Comprobación del problema.
- \_\_\_ Escuchar atentamente la situación problémica.
- \_\_\_ Controlar si corresponde con una situación.

Explicar que la actividad de hoy estará dedicada a formular problemas partiendo de situaciones cotidianas.

EJEMPLO: De los escolares de la escuela 219 pertenecen a segundo ciclo y de ellos 121 a 5to grado.

Analizando el orden cronológico de los pasos para la formulación, analicemos.

¿Qué me dan?

¿Con estos elementos podemos formular un problema?

¿Cuál fue el tema seleccionado?

¿Cómo plantear la situación inicial?

¿Cuál o cuáles preguntas puedo formular?

(No es necesario resolver el problema)

### EJEMPLO:

De los 121 escolares de 5to grado, 96 de ellos obtuvieron la distinción 28 de Enero que otorga la OPJM.

¿Qué datos me ofrecen?

¿Creen ustedes que son suficientes para llegar a formular un problema?



¿Cuál fue el tema seleccionado?

¿Cómo planteo la situación inicial?

¿Cuál o cuáles preguntas puedo formular?

Ejemplo: Empleando los datos del ejemplo anterior formula un problema.  
Selecciona otro tema.

\_se leerá algunos de los textos formulados por los escolares.

### VALORACIÓN

Analizar las formulaciones expuestas por los escolares.

¿Creen ustedes que esos pasos son suficientes para formular un problema?

Estudio independiente.

Visita la biblioteca de tu escuela e investiga qué es la Editorial Libertad y qué libros la componen.

Resume en una cuartilla los elementos investigados.

### ACTIVIDAD # 4

Tema: La Editorial libertad.

Objetivo: Demostrar la importancia de la Editorial Libertad para elevar la cultura general.

Medios de enseñanza: Pizarra, textos de la Editorial Libertad y pancarta.

Tiempo: 45 minutos.

### Actividades

Iniciamos la actividad con una pancarta con las palabras de Fidel cuando expresó.

...Esta no es más que...

\_\_\_\_\_la batalla de la verdad contra la mentira.

\_\_\_\_\_ la batalla del humanismo contra la deshumanización.

\_\_\_\_\_ la batalla de la hermandad y la fraternidad.

\_\_\_\_\_ la batalla de la libertad contra la tiranía.

\_\_\_\_\_ la batalla de la cultura contra la ignorancia.

Pedir a los escolares interpretar esas frases tan dignas dichas por nuestro comandante.

Preguntar:

¿Qué acción hizo posible que comenzara en nuestro país el 5 de diciembre de 1999 la actual batalla de ideas?

¿Por qué se afirma que comenzó en esa fecha una nueva etapa en nuestra revolución?

R/ cambios, transformaciones en la educación y en otros sectores.

Explicar que en la actividad de hoy conocerán la importancia que tienen todos estos programas para el desarrollo educacional

¿Qué hay de novedoso actualmente en nuestras escuelas?

\_ Los escolares las enumerarán, hasta llegar a la Editorial Libertad.

Revisar el estudio independiente.

¿Conocen ustedes qué libros integran esta editorial?

\_ Los escolares enumerarán y el maestro explica la experiencia que se lleva a cabo con los textos de esta editorial.

Explicar que a partir de ahora trabajarán con tres bibliografías que pertenecen a esta \_\_\_\_\_ editorial \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ son:

\_ Pasajes de la Guerra revolucionaria.

\_ El Diario del Che en Bolivia.

\_ Pusimos la bomba ¿y qué?

¿Conocen \_\_\_\_\_ estos \_\_\_\_\_ textos?

¿Qué recogen cada uno de ellos?

\_ Presentar cada uno de ellos y expresar que:

La primera obra es escrita a partir de hechos reales de la historia referidos a la última etapa de la guerra de liberación o de independencia de los cubanos ya que refiere momentos importantes para la victoria final y descubre la heroicidad de

todos los hombres que participaron para llevar a feliz término la independencia de Cuba. Esta obra pone al descubierto el amor a la patria, la responsabilidad, la amistad, la valentía entre otros.

La segunda obra descubre la labor revolucionaria, la incondicionalidad y la transparencia de un hombre que amó y vivió por América toda, lo que evidenció en la ONU el 11 de diciembre de 1964; cuando expresó...he nacido en Argentina, no es un secreto para nadie, soy cubano y también argentino. En esta obra se pone al descubierto la honradez, la sencillez, la humanidad, la responsabilidad, el respeto a los compañeros, el amor a la patria, la sinceridad, las ansias de libertad.

La tercera obra refleja un testimonio relacionado con uno de los hechos ocurridos en el decursar de la historia de la Revolución cubana, que ha sido socavada minuto a minuto por la contrarrevolución en el extranjero, asesorada por la CIA, llevando a efecto la explosión de un avión con 73 personas a bordo, destinadas a llegar a La Habana, después de un gran triunfo. La obra pone al descubierto la sensibilidad, el amor a la patria, el respeto a los mártires, entre otros.

Después de analizado de forma general el contenido de cada una de los textos seleccionados y presentados a los escolares se procede a preguntarles.

¿Creen ustedes que estos textos pueden ser objeto de estudio para próximas actividades?

Valoración

Analizar de los textos que aparecen relacionados en la pizarra, el primero:

¿A qué etapa de la historia corresponde?

Estudio independiente.

Lee atentamente la siguiente situación problemática, para que reconozcas qué elemento falta para poder darle solución al problema.

En un combate realizado entre el Ejército Rebelde y las tropas enemigas, estos últimos tuvieron 11 muertos, 7 heridos y 4 prisioneros.

A\_\_\_ los datos      B\_\_\_ el texto      C\_\_\_ la pregunta

ACTIVIDAD #5

Tema: Análisis, pregunto y respondo.



Objetivo: Formular preguntas a situaciones problemáticas dadas a través de textos relacionados con el libro Pasajes de la Guerra Revolucionaria, perteneciente a la editorial Libertad.

Medios de enseñanza: LT Pasajes de la Guerra revolucionaria, pancarta.

Tiempo: 45 minutos.

Actividades



Comenzar revisando el estudio independiente.

Luego preguntar.

¿Qué debemos conocer para formular una pregunta a una situación problemática?

¿A qué pasos de los estudiados para formular problemas corresponde?

\_Explicar que en la actividad de hoy formularemos problemas matemáticos relacionadas con situaciones del libro Pasajes de la Guerra Revolucionaria.

\_Orientar la actividad a desarrollar.

\_Presentar la pancarta con el texto.

Durante los meses comprendidos entre marzo y abril de 1957 nuestro ejército contaba con 80 hombres. El pelotón de Camilo Cienfuegos tenía 5 hombres y el de Raúl Castro tenía 3 tenientes, cada uno con una escuadra.

¿Qué datos me ofrece el texto? Subrayar a medida que los escolares los van mencionando.

\_Retomar los pasos para la formulación.

¿Cuáles de los pasos estudiados para la formulación faltan aquí?

¿Qué preguntas elaborarán para este texto?

\_Escuchar a los escolares.

\_Orientar a cada uno que formule la pregunta y resuelva el problema.

\_Controlar la actividad.

Invitarlos a elaborar una pregunta para otro texto que le ofrecemos del mismo libro.

En el combate del Uvero, el Ejército Rebelde contaba con 80 combatientes y las tropas enemigas con 53 soldados.

¿Qué datos me ofrece el texto? (Los subrayo)

¿Qué pregunta podemos formular para dar solución a esta situación?

\_\_\_Formula la (las) preguntas que den solución a esta situación.

Con la llegada de Félix Mendoza, un nuevo rebelde incorporado a la tropa, llegaron a 36 hombres, luego se fueron 3 y después llegaron otros que hacían un total de 35 hombres.

Valoración.

En \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ actividad \_\_\_\_\_ desarrollada \_\_\_\_\_ hoy:

A\_\_\_Formularon el texto y respondieron.

B\_\_\_Seleccionaron el tema y formularon la pregunta.

C\_\_\_Formularon la pregunta y respondieron.

Estudio independiente

Lee detenidamente el fragmento anteriormente trabajado.

- Formula un problema relacionado con el texto donde utilices el texto reelaborado.
- Escríbelo en tu libreta para analizarlo en la próxima actividad.

Con la llegada de Félix Mendoza, un nuevo rebelde incorporado a la tropa, llegaron a 36 hombres, luego se fueron 3 y después llegaron otros que hacían un total de 35 hombres.

Valoración.

#### ACTIVIDAD #6

Tema: Reelaborando textos.

Objetivo: Reelaborar textos a partir de datos evidenciando un razonamiento lógico y creativo.

Medios de enseñanza: Pizarra, LT Pasajes de la Guerra Revolucionaria.

Tiempo: 45 minutos.

#### Actividades

La actividad comenzará con el análisis del estudio independiente donde se analizarán los textos reelaborados a partir de su claridad y comprensión.

Posteriormente se le informará que en la actividad correspondiente al día de hoy estudiarán la reelaboración de textos a partir de datos reales evidenciando un razonamiento lógico y creativo.

Explicar que observarán un visionado para que expongan criterios al respecto.

\_Presentar un visionado donde aparecen diferentes fragmentos de acciones revolucionarias. (3 minutos)

\_Concluido el visionado

¿Qué observaron?

¿A qué etapa de la historia de Cuba se hace referencia?

¿Qué libro de la Editorial Libertad recoge estos hechos más claramente?

Explicar que en la actividad de hoy realizarán la reelaboración de textos dados con el empleo de este libro.

\_Presentar una pancarta con este texto para que:

a) Formulen una pregunta.

b) Reelaboren el texto (insistir en el empleo de los mismos datos)

Las fuerzas de Camilo Cienfuegos tomaron 11 armas, entre ellas 2 fusiles ametralladoras, otra tropa ocupó 12 fusiles al enemigo.
--

\_Recordar los pasos a seguir.

Controlar la actividad.

Presentar otro ejemplo para el desarrollo de la misma habilidad que los ejemplos anteriores. (la pregunta y la reelaboración del texto).

Durante el combate del Uvero participaron nuestras tropas y las tropas enemigas con un total de 132 hombres. En esta pelea quedaron fuera 38 de ellos,
--

Valoración

Revisión y control de la actividad.

\_Lectura de algunas de las actividades.

\_Completa:

El        texto        con        el        cual        trabajaron        hoy        se  
titula\_\_\_\_\_

Y fue escrito por:

a) \_\_\_\_ Fidel Castro.

b) \_\_\_\_ Ernesto Guevara.

c) \_\_\_\_ Camilo Cienfuegos.

d) \_\_\_\_ Juan Almeida.

Estudio independiente

Investiga con tu profesor de Historia las actividades terrorista que se han desarrollado contra nuestra patria.

Resume en tu libreta tus criterios al respecto.

#### ACTIVIDAD #7

Tema: Realidades del terrorismo.

Objetivo: Argumentar sobre los actos terroristas, y provocaciones contra nuestro país.

Medios de enseñanza: Video, LT Pusimos la bomba ¿Y qué?

Tiempo: 45 minutos.

#### Actividades

La actividad comenzará con el análisis del estudio independiente donde se analizarán los criterios expresados por los escolares relacionados con los actos terrorista hacia nuestro país

Posteriormente se le informará que en la actividad correspondiente estará relacionada con uno de los actos más crueles que se llevó a cabo en el mes de octubre de 1976.

Se preguntará si alguno lo puede identificar

Posteriormente se presentará un visionado sobre la explosión del avión de Barbados.

Invitar a los escolares a observar un visionado para que identifiquen a qué hecho hace referencia. (Terminado el visionado)

\_Describan oralmente lo que observaron.

\_ ¿A qué hecho conocido por ustedes hizo referencia este visionado?

\_ ¿Podrían comentar al respecto?

\_ ¿Creen ustedes que sólo estas palabras dichas por el piloto que conducía en avión es lo único que conocemos del hecho?

\_Emitir criterios.

Presentar el libro y decir cómo está estructurado.

Comentar con los escolares que esta obra refleja uno de los hechos ocurridos en el tránsito de la lucha revolucionaria.

\_Hacer referencia a su autora.

\_Síntesis sobre los aspectos de la obra presentad.

\_Comunicar que este libro se encuentra en las bibliotecas de las escuelas y forma parte de uno de los programas de la Revolución que es el Editorial Libertad.

\_Organizar cuatro equipos y entregar un libro a cada uno de los equipos.

Orientar:

Equipo # 1: Leer y analizar del capítulo I la temática titulada ¡te estaba esperando!

Equipo # 2: Leer y analizar del capítulo II la temática titulada, Vía, Avenida Libertador.

Equipo # 3: Leer y analizar del capítulo IV la temática titulada, EL asesino de Letelier.

Equipo # 4: Leer y analizar del capítulo V la temática titulada, La pelea.

\_\_Debatir con cada uno de los equipos sobre el tema asignado a cada uno, argumentar y emitir criterios.

Valoración

Verdadero o Falso. Decide tú.

El libro Pusimos la bomba ¿Y qué? Pone al descubierto:

- a) \_\_\_\_Ambiciones económicas.
- b) \_\_\_\_Acciones terroristas.
- c) \_\_\_\_Solidaridad con el gobierno cubano.

Estudio independiente

A partir de los datos siguientes formula un problema

Año 2011

Año 1976

¿Cuántos años han transcurrido del atentado al avión de cubana de aviación?

ACTIVIDAD #8

Tema: Construyendo textos.

Objetivo: Formular textos a partir de datos dados y preguntas dadas con el empleo del libro Pusimos la bomba ¿Y qué?

Medio de enseñanza: Texto Pusimos la bomba ¿Y qué?

Tiempo: 45 minutos.

Actividades

Se analiza el estudio independiente y se orienta el objetivo de la actividad la que guarda relación con el mismo.

Posteriormente se realizan algunas preguntas relacionadas con la actividad anterior.

¿Qué recuerdan del visionado presentado en la actividad anterior realizada en la biblioteca?

\_Los alumnos comentan.

¿Qué nombre recibe el libro?

¿Quién es su autora?

¿Qué obras recoge este libro?

¿Cuáles fueron las obras analizadas por cada uno de los equipos?

\_Orientar organizar el aula en los mismos equipos que habían formado en la actividad anterior.

\_Explicar que trabajarán con los mismos textos que analizaron en la biblioteca para que formulen el texto de un problema a partir de los datos y las preguntas dadas.

\_Se le entregará a cada equipo la tarjeta que incluye los datos y la (las) preguntas con las cuales trabajarán.

Equipo #1 Datos

\_\_\_\_ Adriana debía entregar 10 000 bolívares a Hermán.

\_\_\_\_ Adriana se queda con la cuarta parte del dinero.

\_\_\_\_ ¿Qué cantidad de dinero recibió Hermán?

Equipo #2 Datos

\_\_\_\_ Costo del aborto de una paciente 8000 bolívares.

\_\_\_\_ ¿Cuántos bolívares costará el aborto de 5 mujeres?

Equipo #3 Datos

\_\_\_\_ Costo de una persona por salida ilegal de EEUU 20 000.

\_\_\_\_ ¿Qué cantidad de dinero recaudará si salen 5 personas ilegales del país?

Equipo #4 Datos

\_\_\_\_ Costo de una acción terrorista 5000 bolívares.

\_\_\_\_ Participaron 4 personas.

\_\_\_\_\_ ¿Con qué cantidad de dinero se quedó cada uno de ellos?

Una vez terminadas las actividades se realizará el control y la revisión de las mismas.

Por último se les dará a todos los equipos los siguientes datos y pregunta para que formulen un texto.

\_\_\_\_\_Hermán cobra 25 000 bolívares.

\_\_\_\_\_Posadas carriles cobra 10 000 bolívares.

\_\_\_\_\_ ¿Cuántos más cobra Hermán que Posada Carriles?

Valoración.

Lectura de los textos finales para su valoración crítica.

Estudio independiente

Participa en la casa de estudio para continuar ampliando conocimientos en la construcción de textos

#### ACTIVIDAD #9

Tema: Continuamos construyendo textos.

Objetivo: Formular textos a partir de datos y preguntas dadas con el empleo del libro Pusimos la bomba ¿Y qué?

Medios de enseñanza: LT Pusimos la bomba ¿Y qué?

Tiempo: 45 minutos.

Actividades

Comenzar comentando sobre las actividades terroristas y su principal cabecilla.

Orientar la actividad que se realizará.

Comentar la temática referida a la “Tarjeta Bosch”, perteneciente al capítulo VI, para que con los datos que allí aparecen formulen un texto para un problema.

Datos:

\_\_\_\_\_ Costo de un apartamento 200 000 bolívares.

\_\_\_\_\_ Se entregaron 600 000 apartamentos.

\_\_\_\_\_ ¿Qué dinero se recaudó con la venta de todos los apartamentos?

A\_\_\_\_\_ Mil doscientos millares.

B\_\_\_\_\_ Un billón doscientos mil.

C\_\_\_\_\_ Doce mil billones.



D \_\_\_\_ Ciento veinte mil millares.

Análisis y revisión de los ejercicios.

Orientar los datos referidos al libro Pusimos la bomba ¿Y Qué?, para que formulen el texto.

Datos:

\_\_\_\_ Total de páginas del libro 150.

\_\_\_\_ ¿A qué capítulo corresponde la tercera parte del total de páginas del libro?

\_\_\_\_ ¿A qué capítulo corresponde las dos terceras partes de las páginas del libro?

Análisis y revisión del ejercicio.

Valoración

Marca las respuestas correctas.

¿Cómo valoras la actitud del pueblo cubano ante estas agresiones?

a) \_\_\_\_ antiterrorista.

b) \_\_\_\_ combativa.

c) \_\_\_\_ pasiva.

d) \_\_\_\_ aguerrida.

Estudio independiente

Investiga con tu bibliotecaria lo relacionado con el libro El Diario del Che en Bolivia. Resume en tu libreta los aspectos más significativos

## ACTIVIDAD # 10

Tema: Formulando problemas.

Objetivo: Formular problemas a partir de datos tomados del libro El Diario del Che en Bolivia.

Medios de enseñanza: Libro El Diario del Che en Bolivia.

Tiempo: 45 minutos.

Actividades

Comenzar la clase a través de una conversación acerca del libro El Diario del Che en Bolivia. (Presentarlo)

¿Qué recoge este libro?

¿Qué debemos hacer con algunos de los textos que aquí aparecen?





Explicar el tipo de actividad que realizarán hoy (hacer referencia a los pasos a seguir)

Ejercicio #1. Lectura referida al fragmento del día 27 de noviembre.

\_Análisis de la lectura.

\_Realización de la actividad.

Datos:

\_Alzados con el Che 12 hombres, 3 días después 20 hombres más.

\*Control y análisis de la actividad.

Ejercicio #2. Lectura del fragmento perteneciente al día 23 de marzo, página 135.

\_Análisis de la lectura.

\_Realización de la actividad.

Datos:

\_Se recuperaron 3 morteros, 16 mousers, 2BZ, y 3 Usis.

\*Control y análisis de la actividad.

Ejercicio #3. Lectura del fragmento referido al 23 de marzo.

\_Análisis de la lectura.

\_Realización de la actividad.

Datos:

\_Total de hombres 35.

\_Muertos 7.

\_Heridos 4.

\_Prisioneros 14.

Control y análisis de la actividad.

Valoración.

Valoración crítica y autocrítica de las actividades de forma general.

Estudio independiente

Lee detenidamente algunos fragmentos del texto El Diario del Che en Bolivia.

Formula un problema matemático relacionado con los datos ofrecidos en el texto, ten en cuenta los pasos ofrecidos.

ACTIVIDAD # 11

Tema: Formulando problemas.

Objetivo: Formular problema a partir de datos tomados del libro El Diario del Che en Bolivia.

Medios de enseñanza: Libro El Diario del Che en Bolivia.

Tiempo: 45 minutos.

Actividades

Comenzar con una conversación referida a los pasos elaborados para formular problemas matemáticos.

\_Recordar cada uno de los mismos e insistir en su cumplimiento.

\_Presentar la pancarta con los mismos después que los escolares lo hayan memorizado.

Ejercicio #1. Lectura del fragmento referido al 11 de abril.

\_Análisis de la lectura.

\_Realización de la actividad.

Datos:

\_30 prisioneros.

\_6 heridos.

\_10 muertos.

\*Control y análisis de la actividad.

Ejercicio #2. Lectura del fragmento referido al 14 de abril.

\_Análisis de la lectura.

\_realización de la actividad.

Datos:

\_48 latas de leches existentes.

\_23 latas de leches faltantes.

\*Control y análisis de la actividad.

Ejercicio #3. Lectura del fragmento referido al 12 de junio.

\_Análisis de la lectura.

\_Realización de la actividad.

Datos:

\_17 cubanos.

\_14 brasileños.

\_4 argentinos.

\_3 peruanos.

\*Control y análisis de la actividad.

Ejercicio #4. Lee el fragmento del 7 de octubre para que con los datos que allí aparecen formules un problema.

\*Análisis de la actividad.

Valoración.

Análisis de forma general y valoración de las actividades.

Estudio independiente

Formula varios problemas matemático relacionado con los datos ofrecidos en el texto , compáralos con la metodología diseñada para la formulación de problemas matemáticos .

Valora los conocimientos adquiridos con la formulación de problemas a partir de la calidad del estudio independiente.

#### ACTIVIDAD #12

Tema: Ya formulo problemas.

Objetivo: Constatar los conocimientos adquiridos en la habilidad formular problemas a partir de datos tomados del libro “El Diario del Che en Bolivia”.

Medio de enseñanza: LT Diario del Che en Bolivia.

Tiempo: 45 min.

Actividades.

Comienza conversando sobre la actividad que realizarán hoy.

En esta actividad los escolares deben dominar todas las operaciones que contiene la habilidad formular problemas matemáticos.

1. Lectura del fragmento referido a los días 14, 15, y 16 de noviembre.
2. Lectura del fragmento en síntesis de la biografía de René Martínez Tamayo.
3. Lectura del fragmento del día 29 de junio.

En cada uno de los pasos leerán cuidadosamente el texto, seleccionarán los datos que crean necesario para formular un problema y resolverlo.

Valorar críticamente cada uno de los problemas elaborados.

4. Formula un problema en el que emplees los siguientes datos.

Datos:

- \_ Tropas del Che 24 hombres.
- \_ Cada pasta 6 hombres.

Control y análisis de la actividad.

5. Formula un texto para los siguientes datos referidos a las páginas del libro del cual estamos trabajando.

Datos:

- \_ Total de páginas 428.
- \_ Ernesto leyó la cuarta parte.
- \_ Control y análisis de la actividad.

Los datos anteriores serán entregados en una hoja de trabajo donde ellos serán capaces de demostrar las habilidades adquiridas en la formulación de problemas matemáticos. Se analizarán cada una valorando los conocimientos adquiridos , teniendo en cuenta los niveles de asimilación y las operaciones de la habilidad.

Valoración:

Analizar de forma crítica y autocrítica la ejecución de las actividades de forma general.

### **Dinámica de la aplicación del sistema de actividades en la práctica educativa.**

La marcha de la investigación comenzó en septiembre del 2010 a mayo del 2011; se trabajó en el intercambio con los escolares, y las observaciones a las actividades. Luego de tener el diagnóstico inicial se procedió al montaje del sistema de actividades para comenzar el trabajo con los mismos Para satisfacción de la autora desde la primera actividad la asistencia fue buena al igual que la puntualidad, además se logró entre los escolares y la investigadora una buena relación.

.Las actividades elaboradas para desarrollar la habilidad en la formulación de problemas matemáticos, tienen como objetivo garantizar la creación o producción de conocimientos y/o el perfeccionamiento cognoscitivo a partir de la experiencia

individual, enriquecida para la preparación previa y la vinculación de la teoría con la práctica, a través de la reflexión individual y colectiva.

Sus contenidos pueden ser variados, solo se precisa que se subordine al objetivo propuesto, por lo que se asume que las mismas son una vía efectiva para el desarrollo del aprendizaje en la formulación de problemas matemáticos en escolares con diagnóstico de RDP

A continuación se muestra una síntesis del sistema de actividades encaminadas a la contribución del desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos.

Las actividades se elaboraron en la escuela especial Frank País García con 13 escolares tomados como muestra, lo que representa el 100%. La primera actividad tuvo como objetivo fundamental diagnosticar el conocimiento que tenían los escolares en relación con la habilidad formular problemas matemáticos, la segunda actividad se demostró a los mismos cómo desarrollar la habilidad en la formulación de problemas matemáticos a través del empleo de la metodología encaminada a una mayor comprensión y desarrollo de la misma.

A través de una conversación se le dan a conocer los pasos a seguir para la formulación de problemas matemáticos.

1- Seleccionar el tema.

El escolar debe tener dominio y conocimiento del texto que escogió, lo que hará posible una correcta selección del tema, debe saber sobre qué va a hacer el problema y sobre qué tema hablará.

2- Planteo de la situación inicial.

Este segundo paso tiene como condición previa la selección del tema pues presupone su lectura y propicia el dominio del contenido de este, pues selecciona lo que considera conocido y seguidamente qué quiero saber referido a esto que conozco.

3- Formulo la pregunta.

Este paso, teniendo en cuenta el primero y el segundo bien detallado, elaborarán la pregunta, evidenciando un buen razonamiento después de hecha una selección adecuada, formulo la misma.

4- Resuelvo el problema.

Encaminado a la solución del problema se pone en práctica todo el análisis hecho desde el inicio en cada uno de los pasos expuestos, llegando a la solución del mismo.

En la tercera actividad asistieron los 13 escolares que representan el 100% de la muestra, esta tuvo como objetivo fundamental conocer los pasos metodológicos para el desarrollo de la habilidad trabajada a través del análisis de un orden cronológico en diferentes ejercicios propuestos. En la actividad número cuatro asistió el 100% de la muestra teniendo como objetivo, demostrar la importancia de la Editorial Libertad para el conocimiento del desarrollo histórico y de la habilidad propuesta.

Se presentaron cada uno de los textos seleccionados de esta edición, así como un breve comentario de ellos valorando la importancia histórica que estos poseen, los valores que enmarcan estos textos y la utilidad y uso que tendrán a partir de estos momentos en las actividades que con ellos se desarrollarán, teniendo presente los datos numéricos que poseen. En la quinta actividad se contó con la totalidad de los escolares, en ella se formulan preguntas a partir de textos dados relacionados con el libro Pasajes de la Guerra Revolucionaria.

En la sexta actividad se reelaboran textos a partir de textos dados, utilizando estos mismos datos en otra situación problémica del libro antes mencionados.

La actividad número siete se efectuó en la biblioteca de la escuela a través de un visionado con el 100% de los escolares de la muestra, con el objetivo de presentar el libro Pusimos la bomba ¿Y qué? Y hacer el lanzamiento de este en el marco de la actividad a desarrollar referente a la habilidad propuesta. El desarrollo de esta fue a través del trabajo en equipo.

Para el desarrollo de la actividad ocho asistieron 13 escolares, organizados en los mismos equipos trabajados en la actividad siete. Esta se inició con una entrega de tarjetas las que contenían datos y la pregunta referida al libro Pusimos la bomba ¿Y qué? Para que cada equipo elaborara el texto a partir del contenido de la tarjeta.

La actividad nueve fue realizada con el 100% de los escolares pero de forma individual con el mismo libro y utilizando el mismo objetivo de la actividad anterior.

Las actividades diez, once y doce de igual manera con 13 escolares, tuvieron como objetivo la formulación de problemas a partir de datos dados utilizando como textos una selección de los que aparecen en el libro El Diario del Che en Bolivia.

A partir de la aplicación de las actividades se pudo constatar que, la práctica profesional y la experiencia de la autora al vincular la Editorial Libertad, al proceso docente educativo arrojaron cambios significativos en el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos, teniendo en cuenta las necesidades educativas especiales que poseen los escolares diagnosticados con RDP considerando que esta es una vía que posibilita el desarrollo de dicha habilidad.

### **Análisis de los resultados del diagnóstico final.**

Para la obtención de los resultados finales se aplicaron como instrumentos, una guía de observación (**véase Anexo 5**) con el objetivo de constatar la habilidad de formular problemas matemáticos en los escolares con diagnóstico de RDP y su contribución al logro de los objetivos de la enseñanza, una entrevista a los escolares (**véase Anexo 6**) con el objetivo de obtener información actual.

La aplicación de los instrumentos permitió comprobar que:

### **I. Dimensión Cognitiva.**

#### **. 1.1 Conocimiento que tienen los escolares sobre**

- 1.1.1 La estructura del problema:
- 1.1.2 Las acciones u operaciones de la habilidad
- 1.1.3 Ajuste a la realidad:

En relación con este indicador se pudo constatar que 10 escolares que representa el 76.93% tenían un conocimiento **alto** ya que conocían la estructura del problema, tenían conocimiento de los medios a utilizar para contribuir a la efectividad del proceso de enseñanza- aprendizaje y conocían las potencialidades y necesidades que en el orden académico poseían para lograr el desarrollo de la habilidad Los 3 escolares restantes, que representan el 23.07 %, fueron evaluadas de **medio** con respecto a este indicador, ya que conocían algunos indicadores de la estructura de un problema) y las potencialidades que brindan los textos del Editorial Libertad

**1.2.** Conocimiento que poseen los escolares en relación con Las acciones u operaciones de la habilidad

Con respecto a este indicador 11 escolares, los que representan el 84,6%, fueron evaluadas de **alto**, pues tenían conocimiento de los pasos para lograr la habilidad formular problemas matemáticos. El resto de los escolares, 2 que representan el 15.38%, fueron evaluados de **medio**, ya que conocían alguno de los pasos para lograr la habilidad formular problemas matemáticos.

## **II. Dimensión Procedimental**

Indicadores:

**2.1.** Capacidad para interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre la formulación de problemas.

Al realizar el análisis de este indicador se constató que 11 escolares, el 84.6 % de la muestra, fueron evaluados de **alto** debido a que formulaban los problemas con gran capacidad para interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre la formulación de problemas, , de forma sistemática y coherente.

Los 2 escolares restantes, el 15,3%, se evaluaron de **medio** debido a que no siempre formulaban los problemas con gran capacidad para interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre la formulación de problemas, no siendo sistemáticos en su formulación por lo que necesitaban de la ayuda del docente .

A partir del análisis del indicador se obtuvo el estado inicial de la dimensión 1 **y 2 (véase anexo 8)** en la que 11 escolares, el 84.6% de la muestra, fueron evaluadas de **alto** por tener el indicador evaluado de alto; los 2 escolares restantes, el 15.3%, fueron evaluados de **medio** al tener el indicador evaluado de medio.

Al comparar los resultados iniciales y los finales (**véase anexo 9**) se constató que:

## **I. Dimensión Cognitiva.**

**1.1** Conocimiento que tienen los escolares sobre

**1.1.1** La estructura del problema::

En el diagnóstico inicial en este indicador 3 escolares el 23,0% se encontraba evaluados en el nivel medio, y 10, el 76,9% estaban evaluados de bajo. Al



realizar el diagnóstico final 10 el 76.9% fueron evaluados de nivel alto, así como 3 escolares, 23,3%, ascendieron a medio.

1.1.2 Las acciones u operaciones de la habilidad

1.1.3 Ajuste a la realidad

En el diagnóstico inicial en este indicador 1.2 (4) escolares el 30,7%, se encontraba evaluados de medio, 6, el 46,3%, estaban evaluados de bajo 3 para el 23,0 % evaluados en el nivel alto al realizar el diagnóstico final 11, el 84.6, de la muestra ascendió a alto, así como 2 escolares el 15.3%, ascendió a medio.

En el diagnóstico inicial en este indicador 1.3 (3) escolares el 23,0%, se encontraba evaluados de alto y 10 , 76,9 %, estaban evaluados de bajo al realizar el diagnóstico final 11, el 84.6, de la muestra ascendió a alto, así como 2 escolares el 15.3%, ascendió a medio.

## **II. Dimensión Procedimental**

Indicadores:

2.1. Capacidad para interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos sobre la formulación de problemas.

Al realizar la comparación entre el estado inicial y final (véase anexo 10) de este indicador se constató que: 3 escolares el 23,0 % de la muestra, fueron evaluados de nivel alto inicialmente, 4 el 30,7% se encontraban evaluados de medio, y 6 46,1% bajo finalmente 11, los que representan el 84,6%, transitaron a alto y 2 escolares el 15,3%, lo hicieron a medio, por lo que es apreciable el cambio que se produjo en el indicador.

Los resultados evidencian la efectividad del sistema de actividades para desarrollar la habilidad formular problemas matemáticos , pues los nuevos desafíos de la modernidad ponen a los escolares con necesidades educativas especiales ( RDP ) ante la necesidad de saber manejar y utilizar complejas informaciones nacionales e internacionales dentro y fuera del aula, lo que exige una mayor autonomía en el aprendizaje por lo que se demuestra que , a partir de la calidad de las actividades desarrolladas, , fueron positivos los resultados de los principales indicadores que miden la eficiencia en el PEA de la habilidad..

.

## CONCLUSIONES

- La revisión bibliográfica permitió a la autora conocer los fundamentos filosóficos, psicológicos, sociológicos y pedagógicos para el desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP.
- Los escolares de la escuela Frank País García presentan insuficiente desarrollo en la habilidad formular problemas matemáticos, lo que requiere el uso de nuevos métodos que permitan la aprehensión del contenido teniendo en cuenta las necesidades educativas especiales.
- El sistema de actividades propuesto cumple con los requerimientos técnicos metodológico para este tipo de resultado científico y transita por tres etapas: de familiarización y concientización, de preparación y de evaluación, estas se complementan entre sí.
- La aplicación del sistema de actividades contribuyó al desarrollo de la habilidad formular problemas matemáticos en escolares con diagnóstico RDP, lo que se evidencia en la diferencia entre el número de escolares ubicados en el nivel alto y el número significativamente menor de escolares ubicados en el resto de los niveles (medio y bajo).

## **RECOMENDACIONES**

- Generalizar el sistema de actividades a fin de que sirva de guía para la preparación de los docentes de las escuelas de la Educación Especial con las adecuaciones pertinentes en correspondencia con sus características y resultados del diagnóstico.
- Que el sistema de actividades y sus problemas propuestos se apliquen en las escuelas de escolares con diagnóstico RDP de la provincia de Camagüey.

## BIBLIOGRAFÍA



1. Addine Fernández, F. y Cols. (1999). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, La Habana, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). (Material en soporte electrónico).
2. Addine, F (1995) Metodología de la investigación científica. Ciudad de La Habana.
3. Addine, F. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. En: Compendio de Pedagogía. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
4. Addine, F. (2005). Seminario Nacional para educadores. La Habana. Ed. MINED.
5. Addine, F.(1999). Didáctica. La escuela en la vida. Ciudad de La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
6. Albarrán, J. (1992): La utilización de las formas de trabajo heurístico en la enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Folleto. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana. Cuba.
7. Albarrán, J.. (1997): Las formas de trabajo heurístico en la enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Tesis de Maestría. ISPEJV. La Habana. Cuba.
8. Álvarez de Zayas, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana: Ed. Academia.
9. Augier Escalona, A. (2000). Metodología para la elaboración e implementación de la estrategia escolar. Tesis de Maestría, Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.
10. Bell. Rodríguez, Rafael y Ramón López Machín. Convocados por la Diversidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002
11. Bello Dávila, Zoe y Julio Casares Fernández. Psicología General. La Habana: Editorial Félix Varela, 2003
12. Bringas Linares, J. A. (2001). Teoría y práctica de la Dirección Educacional. Curso Pedagogía 2001. La Habana.
13. Brueckner, L y G. Bond (1968). Diagnóstico y tratamiento de las dificultades en el aprendizaje: Edición Revolucionaria. La Habana
14. Castro López, Hernán y Guillermo Barrientos de Llaro. Psiquiatría Tomo 1. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1987
15. Castro Ruz, Fidel (1979). La Educación en Revolución. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
16. Codina, A. (1998). Qué hacen los ejecutivos y qué habilidades necesitan para un Trabajo Conductual. Folletos Gerenciales, Compendio del Centro Coordinador de Estudios de Dirección del MES. La Habana. MES.
17. Colectivo de Autores. MINED. (1989 – 1991): Programas, Orientaciones Metodológicas y Libros de Texto de Matemática de primero a sexto grados de la Escuela Primaria. La Habana. Cuba.
18. Cuba. Constitución de la Republica de Cuba (1998). La Habana. Editorial Pueblo y Educación..

19. Davidov. V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: editorial Progreso, 1988
20. Gómez Álvarez, Lissette (s.f.): Estrategia y alternativa pedagógicas, La Habana, Universidad Pedagógica "Enrique José Varona".
21. González Serra, D. J. (1995). Teoría de la motivación y práctica profesional. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
22. González M.,V. et al. (1995): Psicología para los educadores. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
23. González R.,F. (1995): Psicología de la personalidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
24. González Rey, F. y Mitjans Martínez, A. (1999). La personalidad su educación y desarrollo. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
25. González Soca A. M. y Reinoso Cápiro C., (2002). Nociones de Sociología, psicología y pedagogía. C. Habana: Pueblo y Educación.
26. González, D et al. (2000): La preparación de los maestros primarios para la formulación de problemas matemáticos. Ponencia para el Evento Pedagogía 2001. ISPEJV. La Habana. Cuba.
27. González, D. (1996): La preparación de los maestros primarios para la formulación de problemas matemáticos. Tesis en opción al título de Máster en Educación Avanzada. La Habana. Cuba.
28. González, D. (2000): La formulación de problemas matemáticos por los escolares. En impresión . Revista VARONA. ISPEJV. La Habana. Cuba.
29. González, D. (1996): Orientaciones metodológicas para la enseñanza de la formulación de problemas matemáticos. Material en proceso de impresión. ISPEJV. La Habana. Cuba.
30. González, D. (2000): Metodología para la enseñanza-aprendizaje de la formulación de problemas matemáticos. En diskette. ISPEJV. La Habana. Cuba.
31. Jungk, W. (1977): Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
32. Klingberg, L. (1975). Introducción a la didáctica general. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
33. Labarrere, A. (1983): La solución y la formulación de problemas como forma de contribución al desarrollo de habilidades y al pensamiento matemático. Material mimeografiado. La Habana. Cuba.
34. Labarrere, A.. (1987): Bases psicopedagógicas de la solución de problemas en la enseñanza primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
35. Leontiev. A. N. (1972): "Actividad, conciencia, personalidad, ed,. Pueblo y educación, La Habana
36. Leontiev. A. N. (1961). Las necesidades y los motivos en la actividad. AN. Smirnov. Leontiev y otros Psicología Ediciones Pedagógicas Imprenta Nacional de Cuba La Habana
37. Llivina L., M.J. et al.(2000): Un sistema básico de competencias matemáticas. Centro de Estudios Educativos. ISPEJV. La Habana. Cuba.

38. Llivina, M., Castellanos, B.; Castellanos, D. y Sánchez, M. E. (2001). Los proyectos educativos: una estrategia para transformar la escuela. Colección Proyectos, Centro de Estudios Educativos, Universidad Pedagógica Enrique José Varona, La Habana.
39. López González, J. A. (1998). Metodología de la investigación pedagógica en preguntas y respuestas. ISPETP "Héctor Pineda Zaldívar". Ciudad de La Habana.
40. López Machín, Ramón (2000). Educación de alumnos con Necesidades Educativas Especiales: Fundamentos y Actualidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Cuba
41. López, H. (1996). El diagnóstico. Un instrumento de trabajo pedagógico. La Habana: Editorial Pueblo y
42. López, J. et al. (1988). Temas de psicología pedagógica para maestro I. La Habana: Editorial Pueblo y
43. López, M. (1989). Cómo enseñar a determinar lo esencial. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
44. López, M. (1980). Fundamentos de la Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
45. López, M.. (1990). Saber enseñar a describir, definir, argumentar. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
46. Lorences González, J (2007). Aproximación al sistema como resultado científico. Material en soporte digital.
47. Márquez Rodríguez, A. (2000). Un modelo del proceso pedagógico y un sistema de estrategias metodológicas para el desarrollo de la excelencia y de la creatividad. Santiago de Cuba. ISP "Frank País".
48. Martí Pérez, J. (1975). Obras Completas. La Habana. Ed. Ciencias Sociales.
49. Martín García, R. y Morales González, M. (1995). La investigación acción. Sus características y metodología. ISPETP, C. Habana.
50. Martínez Rubio, Sira. Sobre el perfeccionamiento de los Centros de Diagnóstico y Orientación / Sira Martínez Rubio y Teresa Alonso Cárdenas. Ciudad de La Habana: Editorial de Libros para Educación 1979
51. MINED (1997): Programa Director de Matemática. Material impreso. La Habana. Cuba.
52. MINED (1998). Programa Director para escuelas con Necesidades Educativas Especiales. La Habana. Cuba
53. Ministerio de Educación (1976). Indicaciones Metodológicas. Curso escolar 1976-1977.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
54. Mitjans Martínez, A. (1999). Conducta, personalidad y Educación. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
55. Muñoz, M. J. (2001). Una muestra de eficiente trabajo colectivo. \_ p. 2. Periódico Granma. La Habana, 23 de febrero.
56. Nocado de León, I y Abreu Guerra, E. (1984). Metodología de la Investigación pedagógica y psicológica. 2da parte. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
57. Olivares Molina, E. M. y Mariño Castellanos J. T. (2007). Motivación profesional pedagógica: un reto para las ciencias pedagógicas. La Habana. Editorial Academia.

58. Partido Comunista de Cuba. (1975). Tesis y Resoluciones del I Congreso del PCC. La Habana. Editorial Política.
59. Pedagógica "José Martí". Camagüey.
60. Pérez Álvarez, S. (1995). La Investigación y la práctica pedagógica de avanzada. Revista Educación, 86, 23- 25, La corrección y/o compensación de la Conducta La Habana, Cuba.
61. Simons Castellanos, B. y Llivina Lavigne, M. (s.f.): Acerca de los resultados científicos. La Habana, Centro de Estudios Educativos.
62. Vigotsky, L.S. (1982). Pensamiento y lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación
63. \_\_\_\_\_. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. Infancia y Aprendizaje.
64. \_\_\_\_\_. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Científico Técnica.

## ANEXOS

### Anexo1

#### ENTREVISTA AL DIRECTOR

**OBJETIVO:** Determinar las principales dificultades en el banco de problemas de la escuela que influye en la calidad del aprendizaje de los escolares.

Datos generales.

Nombre del director:

Licenciada: \_\_\_\_\_ Master: \_\_\_\_\_

Años de experiencia como directora: \_\_\_\_\_

Años que lleva laborando en el centro: \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las principales dificultades que recoge el banco de problemas de la escuela?

¿Qué acciones ha planificado para darle solución a las dificultades que recoge el banco de problemas de la escuela?

¿Son sistemáticos los docentes en el cumplimiento de las acciones indicadas? Argumente.

### Anexo2

#### GUÍA DE ENTREVISTA AL JEFE DE CICLO

**OBJETIVO:** Precisar las dificultades de mayor repercusión en la habilidad formular problemas matemáticos en el ciclo, teniendo en cuenta el banco de problemas de la escuela.

Datos generales.

Nombre del jefe de ciclo:

Licenciada: \_\_\_\_\_ Master: \_\_\_\_\_

Años de experiencia como jefe de ciclo: \_\_\_\_\_

Años que lleva laborando en el centro: \_\_\_\_\_

¿Cómo evalúa usted la calidad en las comprobaciones de conocimientos realizadas a los escolares?

¿Por qué?

B \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las principales dificultades que influyen en la poca solidez de los conocimientos en los escolares de su enseñanza y en la calidad de las clases?

¿Qué estrategia ha diseñado para darle solución a las dificultades existentes en el ciclo?

¿Se han obtenido resultados al poner en práctica la estrategia trazada para darle solución a las dificultades existentes en el ciclo?

### Anexo3

#### GUÍA DE ENTREVISTA A LA MAESTRA

**OBJETIVO:** Obtener información acerca del comportamiento de las habilidades intelectuales en la formulación de problemas matemáticos en los escolares objeto de estudio.

Datos generales.

Nombre de la

maestra:

Licenciada: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Master: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



Años de experiencia como:

Maestra: \_\_\_\_\_ Licenciada: \_\_\_\_\_ Master: \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las mayores dificultades pedagógicas que presentan sus escolares?

¿Cómo valora usted el desarrollo de las habilidades en la formulación de problemas matemáticos teniendo en cuenta las dificultades pedagógicas que presentan?

¿Qué actividades planifica para contribuir al desarrollo de las habilidades antes mencionadas?

#### **Anexo4**

#### **PRUEBA PEDAGÓGICA**

**OBJETIVO:** Determinar el nivel de conocimiento matemático, habilidad de los escolares y la expresión de la independencia, la creatividad y la flexibilidad del pensamiento.

1-Con los siguientes datos tomados del libro "El Diario del Che en Bolivia" DE LAAAAA Editorial Libertad, formula un problema.

DATOS:

Total de páginas 247

Carlos leyó 169 páginas.

2-De la Editorial Libertad escogimos el libro titulado "Pasajes de la Guerra Revolucionaria" y seleccionamos unos datos para que formulen un problema.

DATOS:

Total de páginas 364

María leyó 169 páginas

Ernesto leyó 99 páginas más que María

#### **Anexo5**

#### **GUÍA DE OBSERVACIÓN A LOS ESCOLARES**

**OBJETIVO;** Observar el desarrollo de las habilidades de los escolares en la formulación de problemas matemáticos.

1-¿Hay orientación por parte del maestro sobre la actividad que realizarán?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2-¿Asimilan la orientación dada por el maestro?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Algunos casos \_\_\_\_\_

3-¿Se motiva el escolar con la actividad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

4-Independencia al trabajar:

Independiente \_\_\_\_\_ Dependiente \_\_\_\_\_

5-Dependiente con:

1er nivel de ayuda \_\_\_\_\_

2do nivel de ayuda \_\_\_\_\_

3er nivel de ayuda \_\_\_\_\_

-¿Cómo se formula un problema?

6-¿Logra formular problemas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

7-¿Le brinda el maestro atención individualizada al escolar?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### **Anexo6**

## **GUÍA DE ENTREVISTA A LOS ESCOLARES**

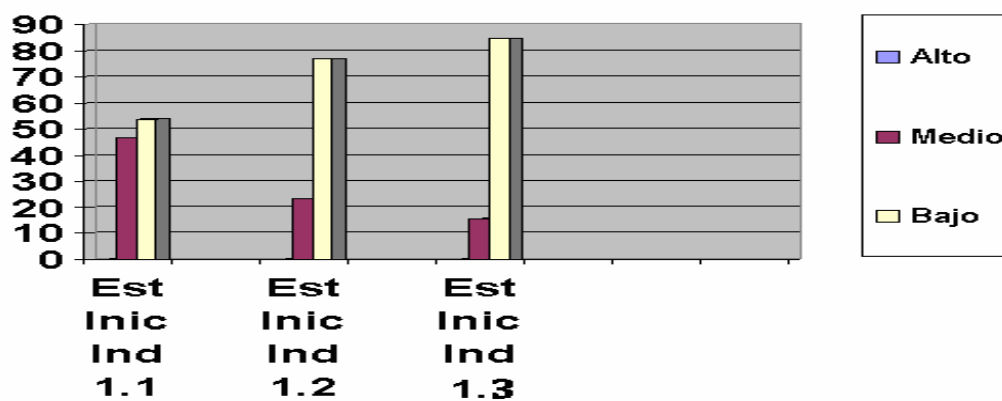
**OBJETIVO:** Conocer la situación actual en el desarrollo de habilidades en la formulación de problemas matemáticos.

**PREGUNTAS:**

- 1-¿Qué entienden ustedes por problemas?
- 2-¿Qué es formular problemas?
- 3-¿Cuándo comenzaste a formular problemas?
- 4-¿Cómo se formula un problema?

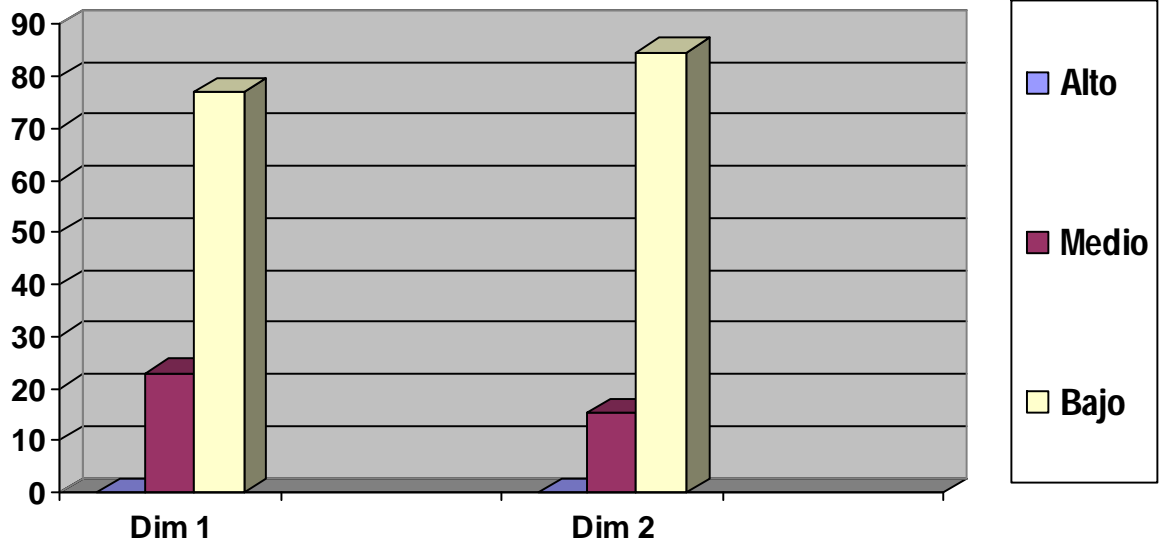
## ANEXO 7

### Resultados del diagnóstico inicial Indicadores de la dimensión 1



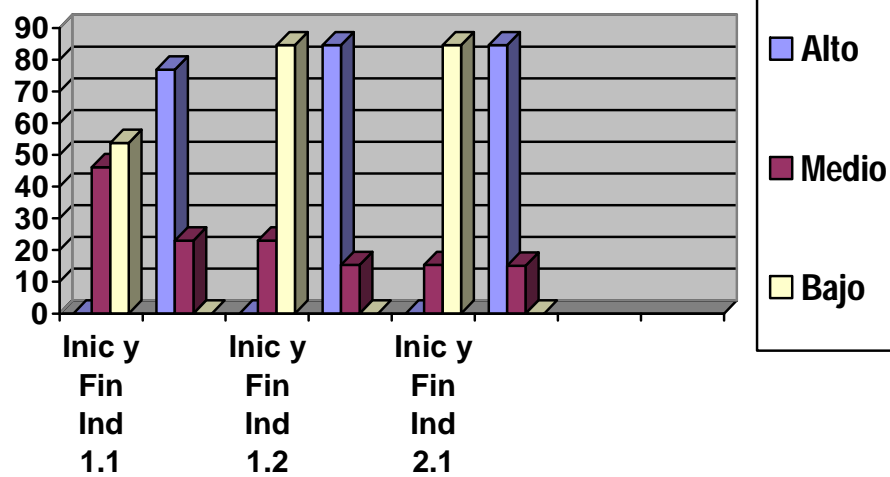
## ANEXO 8

Resultados del diagnóstico inicial Dimensión 1 y 2.



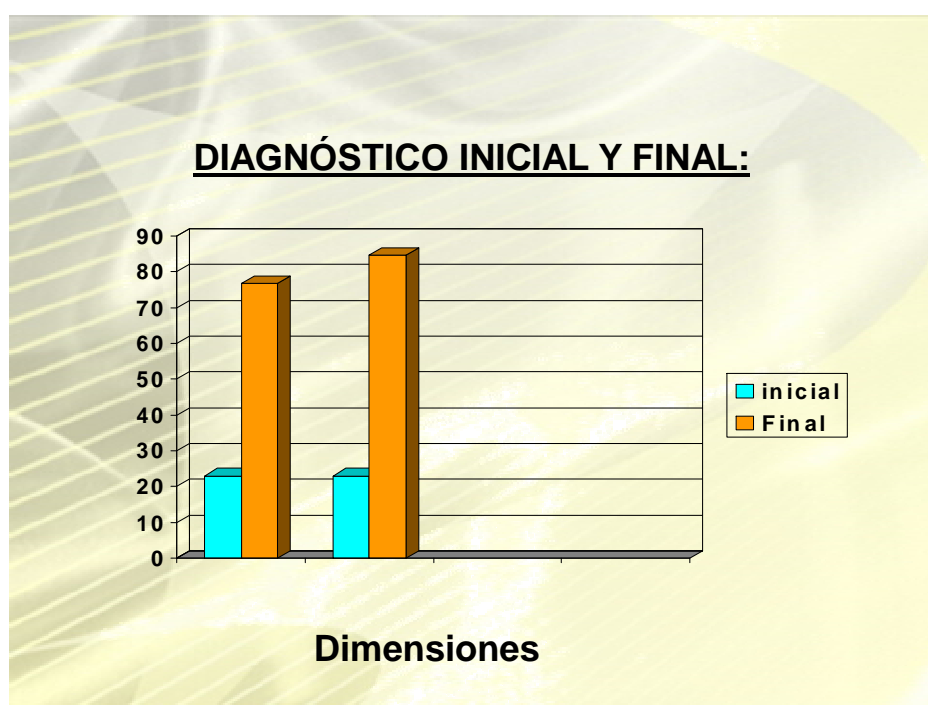
## ANEXO 9

Comparación del estado inicial y final entre los indicadores de las dimensiones 1 y 2.



## ANEXO 10

Comparación del estado inicial y final de las dimensiones 1 y 2.



## **PROPUESTA DE PROBLEMAS FORMULADOS DE LA EDITORIAL LIBERTAD**

### **Anexo11**

#### **PASAJES DE LA GUERRA REVOLUCIONARIA**

1-En el ataque de Alegría de Pío el día 5 de diciembre de 1956, los rebeldes fueron sorprendidos. Transcurrieron 6 años después de ese combate.

¿En qué año estábamos?

¿Qué año sería 3 años antes?

¿Qué acontecimiento histórico está enmarcado a inicio de ese año?

2-Durante los meses comprendidos entre marzo y abril de 1957, nuestro ejército contaba con 80 hombres. El pelotón de Camilo Cienfuegos tenía 5 hombres, el de Raúl tenía 3 tenientes, cada uno con una escuadra.

¿Por cuántos hombres estaban compuestas las tres escuadras?

¿Cuántos hombres integran cada una de estas escuadras?

3-El día 27 de mayo se reúne Fidel Castro con todos los jefes y oficiales del ejército, para anunciar que aproximadamente dentro de 48 horas tendrían combate y debían estar preparados.

¿Cuántas días transcurrieron hasta el esperado combate?

¿Cuántos minutos transcurrirían hasta entonces?

4-En el combate del Uvero, la avanzada enemiga se encontraba a unos 60 metros de distancia del Ejército Rebelde.

¿A qué distancia se encontraría el Che de ellos si se encontraba a la mitad de esta?

5-En el combate del Uvero, el Ejército Rebelde contaba con 80 combatientes y las tropas enemigas con 53 hombres.

¿Cuántos hombres participaron en este combate?

6-Durante el combate del Uvero, participaron nuestras tropas y las tropas enemigas con un total de 132 hombres. En este ataque quedaron fuera de combate 38 de ellos.

¿Cuántos quedaron combatiendo?

7- A los 6 meses del desembarco del Granma, la tropa rebelde había recorrido 4km en 12 horas transportando heridos. Si mantenían ese mismo ritmo:

¿Cuántos kilómetros recorrerían en 24 horas?

¿A cuántos metros equivale el resultado anterior?

8-Con la llegada de Félix Mendoza, un nuevo rebelde incorporado a la tropa, llegaban ahora a 36 hombres, luego se fueron 3 y después llegaron otros que hacían un total de 35 hombres.

¿Cuántos hombres llegaron después?

9-Las fuerzas de Camilo Cienfuegos tomaron 11 armas, de ellas 2 fusiles ametralladoras, otra tropa ocupó 12 fusiles al enemigo.

¿Cuántos fusiles en total ocuparon los rebeldes en este combate?

## DIARIO DEL CHE EN BOLIVIA

1-El Che y tres de sus hombres construían un túnel para guardar artículos comprometedores. El día 15 de noviembre el túnel tenía 2 metros de profundidad y al otro día quedó terminado con 0,5 metros más de profundidad.

¿Cuál fue la profundidad total del túnel?

La diferencia de profundidad entre ambos días fue:

A\_\_\_\_0,5      B\_\_\_\_2,5      C\_\_\_\_1,5      D\_\_\_\_0,7

2-El día 27 de noviembre de 1967, la cifra de alzados que tenía el Che en Bolivia era de 12 hombres, para los próximos días se planteaba que se unieran 20 bolivianos más.

¿A cuántos hombres ascendería la guerrilla cuando se unieran los dos grupos?

3-El día 23 de marzo fue de acontecimientos guerreros, uno de los hombres de la guerrilla informó que el enemigo cayó en una emboscada y se recuperaron 3 morteros, 16 mausers, 2 BZ y 3 Usis.

¿Cuántas armas se recuperaron en total?

4-De los 35 hombres al mando del mayor Herman Plata Río, al internarse en las zonas de las tropas guerrilleras resultaron muertos 7 de ellos, 14 fueron hecho prisioneros y 4 heridos.

¿Cuántos resultaron ilesos?

5-La composición de los guerrilleros hasta finales del mes de marzo incluyendo a los desertores, era de 1 argentino-cubano, 1 argentino-alemán, 29 bolivianos, 16 cubanos y 3 peruanos.

¿Cuál fue el total de los guerrilleros incorporados en esta lucha?

6-El día 11 de abril se dejó a Inti con la retaguardia para buscar más armas que se encontraban regadas y fueron sorprendidos, 10 fueron muertos entre ellos dos tenientes, 30 fueron hechos prisioneros, entre los cuales se encontraba un mayor y algunos suboficiales, 6 fueron heridos.

¿Cuál fue el total de bajas en esta acción?

7-El 14 de abril se sacaron del refugio 48 latas de leche para las tropas heridas, inexplicablemente de ellas faltaban 23 latas.

¿Cuántas latas faltaban en el refugio?

8-Las caminatas del Che y sus guerrilleros en Bolivia eran largas y agotadoras, el 19 de junio de 1966 recorrieron 12km.

¿Cuántos metros caminaron en esta jornada los guerrilleros?

A\_\_\_\_120m      B\_\_\_\_1200m      C\_\_\_\_12 000m

9-Durante el camino, el Che tuvo una conversación con su tropa integrada por 24 hombres para organizar las postas de guardia que cuidarían el campamento. Si cada posta estaba integrada por 6 hombres.

¿Cuántas postas se organizaron?

10-El ejército informó la presencia de 250 hombres y de ellos fueron heridos 32.

¿Cuántos hombres quedarían en combate?

11-Uno de los combatientes más jóvenes de la guerrilla del Che era René Martínez Tamayo. Nacido en Holguín en 1941, cayó combatiendo en el año 1957.  
¿Qué edad tenía este joven internacionalista al caer en Bolivia?

### **PUSIMOS LA BOMBA ¿Y QUÉ?**

1-Adriana tiene que entregarle 9 000 bolívars a Hernán Ricardo y por órdenes de Fredy Augo se quedó con la tercera parte del mismo.

¿Qué cantidad de dinero recibió entonces Hernán?

2-En la clínica de abortos de Caracas se realizan trabajos ilegales, cuando el período de gestación de la paciente era muy avanzado, este costaba 8 000 bolívars.

¿Cuánto bolívars se gastará una mujer en 6 años, si cada dos años se hace un aborto?

3-La esposa de Bosch debía realizar una entrega de 5 000 dólares que serían utilizados en la campaña terrorista, pero lo repartió entre cuatro personas.

¿Con cuánto dinero se quedó cada uno de ellos?

4-Para que un ciudadano pudiera salir de los Estados Unidos de forma ilegal, debía pagar 20 000 dólares a una compañía que se dedicaba a estos asuntos.

¿Qué cantidad de dólares obtendrá esta compañía si salen de forma ilegal 5 personas?

5-La DISIP pagaba a los terroristas una gran suma de dinero. A Hernán le pagaban 25 000 bolívars y a Luis Posada 10 000 bolívars.

¿Cuál era la diferencia que existía ente los dos pagos?

6-Alrededor del año 1978 comenzó una febril construcción de edificios de apartamentos lujosos en Caracas, los que tenían un costo de 200 000 bolívars, en el año 1984 se entregaron 600 000 apartamentos.

¿Cuántos años duró la construcción?

¿Qué dinero recaudarían con la venta de todos los apartamentos?