



**FOLLETO DE EJERCICIOS PRESENTADO EN OPCIÓN AL
TÍTULO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN PRIMARIA
4ta Edición**

**Folleto de problemas para favorecer el aprendizaje de los
problemas típicos de fracciones**

**Autor: Lic. Guzmán Muñiz Perez
2013**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS CONRADO BENÍTEZ GARCÍA.
CIENFUEGOS

FOLLETO DE EJERCICIOS PRESENTADO EN OPCIÓN A TÍTULO DE MASTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN PRIMARIA
4ta Edición

Folleto de problemas para favorecer el aprendizaje de los problemas típicos de
fracciones

Autor: Lic. Guzmán Muñiz Perez
Tutor: MSc. Kelsi María Díaz Yanes
Jefe de ciclo de la ruta Enrique Cantero Ibáñez
2013

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICA
CONRADO BENÍTEZ GARCÍA
CIENFUEGOS

Hago contar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Ciencia Pedagógicas de Cienfuegos como parte de la culminación de estudios de la Maestría en Ciencias de la Educación autorizándose que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total; y no podrá ser presentado en eventos, ni publicado, sin autorización de la misma

Nombre y Apellidos del autor

Firma

Los que abajo firmamos certificamos que el presente trabajo ha sido revisado minuciosamente y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura.

Científico Técnica

_____ Información

Firma

Aval del director del centro
ENR Enrique Cantero Ibáñez
Cumanayagua, 2 de diciembre de 2013
"Año 55 de la Revolución"

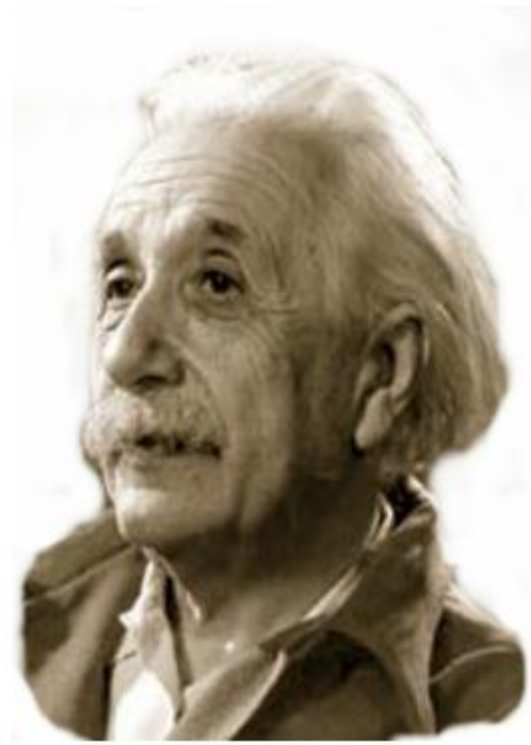
A: Comité Académico de la Universidad de Ciencias Pedagógica "Conrado Benítez García", en Cienfuegos

De: directora de la escuela ENR Enrique Cantero Ibáñez

Por este medio avalo que el compañero Guzmán Muñiz Perez ha elaborado y aplicado un folleto de actividades de Problemas Típicos de Fracciones para los alumnos de quinto y sexto grado del multigrado para contribuir al desarrollo de habilidades en el razonamiento lógico de los problemas, lo cual contribuyó a la motivación, interés de los alumnos en la realización de ellos

Director(a) del centro

Firma



"El arte más importante de un maestro es saber despertar en sus educandos, la alegría de crear y conocer"

Albert Einstein

1876-1955

Dedicatoria

A mi familia que siempre ha querido que realice este hermoso sueño.

A mis profesores por su apoyo incondicional en los momentos difíciles sin pedir nada a cambio, solo que seamos buenos profesores.

A nuestra Revolución por ser esta el factor principal de nuestra formación vocacional.

A los cinco héroes prisioneros del imperio que entregan su libertad para preservar la nuestra.

A mi tutora Kelsi Días Yanes por su dedicación en la realización de este trabajo.

Resumen

Se considera que en las escuelas primarias las Orientaciones Metodológicas y los libros de textos de Matemática disponen de pocas actividades para la comprensión de problemas, a partir de los instrumentos y técnicas aplicadas en las cuales se considera insuficiente, se ofrece un folleto de problemas típicos de fracciones para quinto y sexto grado del multigrado, que tiene como problema de investigación ¿Cómo elevar el aprendizaje de la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado?. En el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos, del nivel teórico (analítico-sintético, inductivo-deductivo) y del nivel empírico (encuesta, prueba pedagógica, observación, entrevista), tiene como objetivo elaborar un folleto para elevar el aprendizaje a la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado. En el proceso de implementación y validación de la propuesta se pudo constatar el avance experimentado por los alumnos y la elaboración de otras actividades por los maestros que atienden este tipo de enseñanza

.

Índice

Contenido	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
I. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN CONDICIONES DE MULTIGRADO	6
1. 1. Definiciones de problemas	7
1.2. Niveles de desempeño cognitivo en la asignatura de Matemática	14
1.3. Consideraciones acerca del trabajo con el multigrado para la resolución de problemas típicos de fracciones	21
1.4. Caracterización psicopedagógica del escolar primario que hace uso del Folleto	41
II. FUNDAMENTACIÓN DEL FOLLETO DE EJERCICIOS	43
2.1. Pasos metodológicos que se siguieran para la elaboración del folleto propuesto	43
2.2. Estructuración del folleto propuesto	45
2.3. Folleto de ejercicio	47
2.4. Valoración de los resultados alcanzados con la utilización del folleto	47
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXO	

INTRODUCCIÓN

"Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer en cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida." (Martí Pérez, J. 1187)

La presencia del pensamiento martiano en el trabajo pedagógico cubano muestra su vigencia en el hecho mismo de sus referentes para afrontar la contradicción que se presenta en la pretensión de construir una sociedad futura que el educando todavía no vive y para lo cual la educación se basa en vivencias que no fueron experimentadas por los educandos sino por generaciones anteriores.

En este sentido la labor del maestro debe ir a resaltar, con independencia de su tiempo, la posibilidad de educar la conducta humana y no depende de su carácter espontáneo. En la educación primaria se lleva de frente el trabajo con números naturales, el cálculo con las cuatro operaciones, las magnitudes, los problemas y los conceptos y ejercicios geométricos. En todos estos aspectos se siguen los mismos principios metodológicos, aunque cada uno de ellos presente sus características específicas.

Si los alumnos de los diferentes grados resuelven problemas con la suficiente frecuencia y siguen los pasos requeridos de modo que puedan llegar siempre a los resultados correctos y comprobados, se está contribuyendo con ello, no solo al dominio y aplicación de los contenidos matemáticos, sino al desarrollo de hábitos correctos y cualidades como la actitud, la perseverancia, la honestidad y con ello se logra que estos trabajen cada vez con mayor grado de independencia y sean capaces de controlar los resultados de su propia labor, así como la de sus compañeros .

En esta última etapa los Operativos de Calidad aplicados en el país precisan un acercamiento en los resultados que se obtienen en la formación y aprendizaje de los alumnos de las zonas urbanas y rurales, no obstante atendiendo a las dificultades que confrontan los docentes en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje en las condiciones del aula multigrado y que trae como resultado ciertas dificultades en el aprendizaje de los escolares , que proceden de las zonas rurales y de la montaña, en el orden de la solidez y permanencia de los conocimientos que afectan la competencia

comunicativa y de saberes y la formación de su personalidad ,es necesario buscar en el proceso de enseñar y aprender, que actualmente se efectúa en las aulas del multigrado, las razones por lo cual no se logran con eficiencia los propósitos establecidos en el Modelo de Escuela.

En Cuba existen experiencias relacionadas con el trabajo en las Escuelas Primarias Multigrado (Pérez, C. 1989); (Silvestre, M. 1999). Estas constituyen una fuente de consulta valiosa que aborda lo referido a las diferentes combinaciones del trabajo con el multigrado en cuanto a cambios y ajustes que realizan los docentes en los programas de las asignaturas pero ninguno se refiere al trabajo con los problemas típico de fracciones.

En los modelos (González, M. 2003); (Valle, A. 2003) que orientan los proyectos de escuela primaria actual, vigentes en Cuba, se expresa con claridad la responsabilidad y la creatividad de los maestros para elaborar propuestas metodológicas con la participación de los restantes maestros que interactúan con el grupo de estudiantes. En este trabajo se ofrece una propuesta de actividades para el grupo de quinto y sexto grado del multigrado.

En la revisión de trabajos de tesis (Sardiña, H. 1996); (Del Sol, J. 2002); (Lázara, A. 2002); (Valladares, Y. 2007); (Esteban, V. 2008) y (Sabina, V. 2008) han sido tratado otros temas relacionados con la elaboración de problemas pero ninguno tributa a esta línea de investigación.

El sistema educacional ha elaborado libros y cuadernos destinados a todos los niveles de educación. El primer ciclo posee un cuaderno de actividades que le permite aplicar todo lo aprendido. Pero el L/T de Matemática de quinto y sexto grado no posee la suficiente cantidad de ejercicios para el razonamiento de problemas, además estos grados cuentan con un Cuaderno Complementario de ejercicios; pero ese cuaderno no tiene estos ejercicios para todo el contenido que le permita desarrollar habilidades.

Los problemas que aparecen en el L/T no están graduados por los diferentes niveles de desempeño cognitivo ni en correspondencia con las características del multigrado .El trabajo del maestro del multigrado es más complejo pues atiende simultáneamente varios grados, lo cual le dificulta la atención frontal del alumno. Además, la investigación demuestra que existen muchas dificultades en los alumnos para resolver

problemas típicos de fracciones. En la profundización que se ha realizado sobre las causas de este problema se puede mencionar:

- La insuficiente cantidad de ejercicios que aparecen en el libro de texto de cada grado para trabajar este contenido.
- Los parámetros de dificultad establecidos para los problemas son, por lo general, poco precisos por lo que la graduación no es buena y no siempre posibilita, por ejemplo, reconocer analogías y establecer relaciones entre problemas ya resueltos.
- Es deficiente la dirección del aprendizaje en el grupo de alumnos por trabajar con textos diferentes un mismo contenido.
- En la revisión bibliográfica se constató que se resuelven pocos problemas típicos de fracciones ya que los maestros trabajan con dos textos.
- El uso de los dos textos no facilita el trabajo cooperativo entre ambos grados.
- El tratamiento diferenciado a los alumnos en el momento que lo necesitan no es suficiente porque están trabajando en contextos diferentes.
- No alcanza el tiempo de la clase para trabajar todos los ejercicios.
- Los alumnos, en ocasiones, se quedan sin hacer nada.
- Las clases no son productivas. Pues no se le da al educando una adecuada atención diferenciada, según diagnóstico.

Por lo anteriormente expuesto se presenta la contradicción entre el estado real que versa sobre la insuficiencia de ejercicios típicos de fracciones y el estado deseado con la implementación del folleto que permitirá a los alumnos ejercitar el tema en cuestión. De esta situación surge el siguiente problema de investigación: ¿Cómo contribuir a elevar el aprendizaje de la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado de la ruta Enrique Cantero Ibáñez?

Objeto: Proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Campo: Tratamiento de los problemas típicos de fracciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado de la ruta Enrique Cantero Ibáñez.

Objetivo: Elaborar un folleto de ejercicios para elevar el aprendizaje en la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado de la escuela José Luís Chaviano Chávez de la ruta Enrique Cantero Ibáñez.

Idea a defender:

Un folleto de problemas matemáticos típicos de fracciones contribuirá a elevar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado de la escuela José Luís Chaviano Chávez de la ruta Enrique Cantero Ibáñez.

.Tareas de investigación:

- Análisis de los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la resolución de problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado.
- Diagnosticar las necesidades de aprendizaje de los alumnos de quinto y sexto grado del multigrado en lo referido al tratamiento de los problemas típicos de fracciones.
- Elaborar un folleto de ejercicios para elevar el aprendizaje a la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado
- Validar el folleto de ejercicios en la práctica educativa.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos, del nivel teórico y empírico, así como del nivel matemático. .

Del nivel teórico:

El analítico-sintético: para estudiar los diferentes aspectos que componen los procesos de resolución de problemas y sentar las bases para el desarrollo de la propuesta.

Inductivo-deductivo: para hacer inferencias y generalizaciones, a partir del trabajo de diferentes autores, acerca de los aspectos a considerar para elaborar los problemas matemáticos.

Del nivel empírico:

Encuestas: A maestros con experiencia en el tratamiento de los temas de solución de problemas, con el objetivo de recoger los criterios acerca del estado inicial de la enseñanza en la solución de problemas en este nivel y la literatura docente con que se cuenta para la enseñanza de la solución de los mismos.

Prueba pedagógica: A estudiantes de quinto grado para valorar el desarrollo de sus habilidades en la solución de problemas.

Observación: A clases para observar cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas típicos de fracciones.

Entrevista: Para conocer los criterios que tienen los maestros del multigrado sobre el empleo de un folleto de problemas típicos de fracciones.

Población: Los 26 alumnos de quinto y sexto grado de la ruta Enrique Cantero Ibáñez.

Muestra: Los 6 alumnos de quinto y sexto grado de la escuela José Luís Chaviano Chávez.

El aporte práctico se centra en el folleto de ejercicios para elevar el aprendizaje en la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado de la ruta Enrique Cantero Ibáñez.

I. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN CONDICIONES DE MULTIGRADO

La capacitación del hombre para la solución de problemas es un punto de vista muy discutido en el mundo pues se considera una actividad de gran importancia en la enseñanza, esta se caracteriza por ser una de las conductas más inteligentes y que más utilidad práctica tiene ya que la vida misma obliga a resolverlos continuamente. En este sentido se comprende, cada vez con más claridad, que no se trata de que en la escuela se depositen contenidos en los alumnos como si se tratase de recipientes, sino de desarrollar sus capacidades para enfrentarlos al mundo y en particular, enseñarles a aprender.

En el curso de la Matemática, el desarrollo de las técnicas de cómputo coloca en primer plano la capacidad de usarla y no de la asimilación de conocimientos, y esa utilización consiste, esencialmente en la solución de problemas. Por esta razón, la capacidad de solución de problemas se ha convertido en el centro de la enseñanza de la Matemática en esta época actual, por lo que es necesario contar con una concepción de la enseñanza que ponga en primer lugar la capacidad de solución de problemas y el desarrollo del pensamiento lógico. A partir de estas ideas centrales es que debe ser determinado el concepto de contenido de enseñanza.

Es imprescindible para este trabajo buscar una definición que aclare el significado de la expresión problema, puesto que a partir de su uso generalizado es cuando comienzan a surgir contradicciones acerca de lo que los diferentes autores quieren significar cuando la usan. Se parte para el análisis del significado de la expresión problema, de su uso en el lenguaje común, en su más amplia acepción, se utiliza para expresar aquello en lo que se expone una situación de la cual se busca un resultado a partir de ciertos datos.

Este capítulo tiene como objetivo principal exponer la estructuración y fundamentación de la propuesta de un folleto de solución de problemas típicos de fracciones para la formación de un licenciado en Educación Primaria. El capítulo consta de un epígrafe introductorio en el que se abordan aspectos teóricos sobre los medios de enseñanza y en particular acerca de la literatura docente; un segundo epígrafe en el que se precisa

la necesidad de una literatura docente para la enseñanza de la solución de problemas típicos de fracciones en la formación de un licenciado en Educación Primaria ; en un tercero se plantean los pasos metodológicos que se siguieron para su elaboración; en el cuarto se exponen los criterios que se tuvieron en cuenta en el orden científico-metodológico, así como la concepción de los diferentes componentes estructurales del folleto y un quinto epígrafe donde se analizan algunas valoraciones dadas por profesores y alumnos.

1. 1. Definiciones de problemas

Problema: Cuestión que se trata de aclarar; proposición dudosa. Conjuntos de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. Disgusto, preocupación.

Fracción: División de una cosa en partes. Cada una de las partes o porciones de un todo con relación a él. Número quebrado. Fraccionario, Ría.

El concepto de problema se ha abordado por psicólogos y matemáticos, los primeros lo abordan en el sentido amplio de la palabra y los segundos en el sentido estrecho, es decir, refiriéndose a una tarea o a un ejercicio que el alumno no puede resolver siguiendo un algoritmo conocido:

Según el diccionario Cervantes (2010), el problema es una:

"Cuestión que se trata de aclarar. Proposición o dificultad de solución dudosa.

Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos. Aquel que no puede tener sino una solución, o más de una en número fijo. Aquel que puede tener indefinido número de soluciones"

Según, Hadamard, (1945), citado por Campestrus (1996)

"... este asunto envuelve dos disciplinas, Psicología y Matemática, y requerirá, ser tratada adecuadamente en ese orden, por ambos, tanto por el psicólogo como por el matemático. Por la falta de esta composición, el asunto ha sido investigado por los matemáticos por un lado y por los psicólogos por el otro..." Refiriéndose a los problemas, Kantowski, (1981), citado por Campestrus (1996) expresó: "es una situación que difiere de un ejercicio en que el resolutor de problemas no tiene un proceso algorítmico que lo conducirá con certeza, a la solución" (1996)

Por su parte, A. Labarrere, (1988), refiriéndose al concepto problema en el sentido amplio planteó:

"... un problema, es determinada situación en la cual existen nexos, relaciones, cualidades de y entre objetos que no son accesibles de forma directa e indirectamente a la persona; (...) es toda relación en la cual hay algo oculto para el sujeto, que este se esfuerza por hallar".

En esta misma dirección se pronuncian, E. Zambrano y C. Palacios, (1993), cuando expresaron:

"El problema puede ser definido como cualquier situación, que produce por un lado un cierto grado de incertidumbre y, por otro lado, una conducta tendente a la búsqueda de su solución".

Por su parte M. I. Majmutov, (1983), esclarece la relación entre los conceptos "tarea" y "problema"

Para este autor la tarea es un fenómeno objetivo que para el alumno existe desde el inicio mismo en forma material (en sonidos o signos), y se transforma en fenómeno subjetivo solo después que se percibe y se toma conciencia de ello. En la tarea aparecen sin falta elementos tales como los datos y las exigencias (hallar "lo desconocido"), mientras que los elementos fundamentales de un problema son lo conocido y lo desconocido (hallar el nexo, las relaciones entre lo conocido y lo desconocido). De la explicación se desprende que la tarea es la capa externa, es decir, la expresión del problema.

De esta forma se comprende que un problema matemático es una tarea que se le da al alumno, ya preparada, y que este tiene que resolver aplicando creadoramente los conocimientos y habilidades adquiridas, es decir, una tarea con ciertas condiciones y exigencias.

Al referirse a los problemas matemáticos, C. Rizo Cabrera y L. Campistrous, (1996), coinciden en afirmar que un problema es:

"Toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarla. La vía de pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación exigida tiene que ser desconocida y la persona debe querer realizar la transformación".

Los problemas matemáticos, en el sentido estrecho de la palabra, constituyen un tipo de ejercicio

Al referirse a los ejercicios matemáticos, S. Ballester Pedroso, (1992), expresó:

"Un ejercicio es una exigencia que propicia la realización de acciones, solución de situaciones, deducción de relaciones, cálculo, etcétera. De cada acción debe precisarse el objetivo que nos mueve a transformar la premisa para obtener la tesis; el contenido que comprenden los tipos de acciones (identificar, comparar, clasificar, fundamentar etcétera), el objeto de las acciones (conceptos, proposiciones, procedimientos algorítmicos), la correspondencia entre situaciones extramatemáticas y matemáticas, los procedimientos heurísticos y los medios heurísticos auxiliares."

➤ Clasificación de los problemas matemáticos

En la literatura extranjera se puede encontrar diversas clasificaciones de los problemas matemáticos; a finales del pasado decenio en un intento por sistematizar las diversas clasificaciones existentes del concepto "problemas matemáticos", el destacado educador e investigador matemático J, Kilpatrick, 1987- citado por I. Sanz Lerma - propuso la siguiente clasificación:

- Problemas bien estructurados.
- Problemas bien estructurados que requieren pensamiento productivo
- Problemas mal estructurados.

Según este autor los problemas bien estructurados son aquellos que tienen una formulación clara, el procedimiento de solución es algorítmico, conocido por el alumno, y existen vías para comprobar lo acertado de la solución.

Los problemas bien estructurados que requieren de pensamiento productivo, se diferencian de los bien estructurados solamente en el hecho de que la vía de solución no es algorítmica, y esta es parcial o totalmente desconocida por el alumno.

Los problemas mal estructurados, son aquellos que no tienen una formulación clara, se desconoce un procedimiento para determinar la solución, y no existen criterios para determinar cuando se ha conseguido la solución.

Por su parte, E. Arteaga Valdés, 1997, sobre la base del análisis de los llamados problemas abiertos, definidos por J. P. Van de Geer; 1957- citado por M. I. Majmutov e I, Sanz Lerma, (1989), introduce una nueva clasificación de los problemas matemáticos. Para este autor los problemas matemáticos se clasifican en:

- #### ➤ Problemas cerrados algorítmicos , problemas cerrados heurísticos y

problemas abiertos.

Los problemas cerrados, son aquellos que tienen una formulación clara, de manera que el resolutor puede reconocer con exactitud a través de su lectura y análisis cuáles son las condiciones y exigencias del mismo. Este tipo de problemas, dada la forma en que se estructura la información, tienen solución única y existen formas para determinar lo acertado o no de la solución.

Los problemas cerrados, los subdivide a su vez en algorítmicos y heurísticos, de acuerdo a las características de los procedimientos empleados en su solución. Los problemas algorítmicos se pueden solucionar siguiendo un algoritmo o una regla conocida, como su nombre lo indica; en cambio los problemas heurísticos no disponen de un algoritmo para su solución, de modo que en este tipo de problemas desempeña un papel importante el pensamiento lateral o divergente, el alumno tiene que diseñar el procedimiento de solución.

Los problemas heurísticos, son ciertas formas preliminares de problemas abiertos, pues independientemente de que ellos tienen una formulación clara, los resolutores pueden encontrar varias vías para llegar a la solución en dependencia de la cantidad de información recopilada y de los nexos que puedan establecer entre ellas, no obstante no dejan de tener solución única.

Los problemas abiertos, que tienen cierta semejanza con los llamados "ejercicios de nuevo tipo" (S. Ballester, 1995)-citado por E. Arteaga- son aquellos que no tienen una formulación clara, fundamentalmente las condiciones y las exigencias son imprecisas, vagas. Las exigencias se elaboran de forma tal que provocan significados diferentes a los resolutores y de resolutor en resolutor; no queda claro para estos qué es lo que en realidad se espera de ellos al resolver el problema; tampoco disponen de criterios para saber cuándo la solución se ha conseguido.

Objetivos del quinto grado

Entre los generales que deben lograrse en los alumnos están:

➤ Desarrollar formas lógicas de razonamiento, cualidades de la conducta y de la personalidad acorde con la moral socialista, mediante la actividad que realicen en la solución de problemas que revelan el carácter práctico de la matemática y su relación

con la vida política, económica y social del país. De este modo deben comprender que la matemática refleja la realidad objetiva y está muy relacionada con la práctica social.

- Conocer las propiedades, características de objetos y relaciones de modo que se preparen para comprender en un futuro las definiciones de los conceptos fundamentalmente incluidos en el curso de matemática elemental.
- Dominar los símbolos y términos matemáticos relacionados con los conceptos fundamentales del curso y expresar sus conocimientos matemáticos con claridad, precisión, coherencia y orden lógico.
- Comprender la necesidad de fundamentar las afirmaciones y aprender métodos simples de fundamentación que los prepare para en un futuro inmediato, puedan realizar demostraciones que los prepare de forma independiente.
- Dominar la estructura del sistema de numeración decimal y sus propiedades fundamentales, calcular con seguridad y rapidez con números naturales y resolver ejercicios y problemas de este dominio.
- Familiarizarse con el concepto de conjunto, las operaciones entre ellos y el lenguaje y la simbología correspondiente.
- Familiarizarse con algunos métodos de la teoría combinatoria y resolver problemas simples mediante conteo.
- Comprender el concepto de fracción y su significado práctico e iniciar el desarrollo de habilidades en el cálculo con fracciones, en especial cuando está representada en notación decimal.
- Determinar los valores que satisfacen igualdades y desigualdades con variables mediante la utilización de propiedades de las operaciones básicas de cálculo y considerando a la variable como número natural o como una fracción (estos últimos sólo en las igualdades)
- Dominar las condiciones básicas del Sistema Internacional (masa, longitud y superficie) y el procedimiento de conversión de una unidad a otra y aplicarlo en la solución de ejercicios y problemas.
- Conocer la relación entre igualdad y movimiento, dominar las definiciones constructivas de los movimientos que se estudian (reflexión, traslación y simetría

central) y saber utilizarlas adecuadamente en ejercicios y problemas geométricos de reconocimiento, construcción y argumentación.

- Para su estudios se han elaborados con más precisión los objetivos instructivos del grado.
- Completar el dominio de la estructura de numeración y sus propiedades fundamentales.
- Comprender el concepto de fracción y su significado práctico (como parte de una unidad y conjunto)
- Desarrollar habilidades en la representación de las fracciones comunes y de sus equivalentes, así como ordenar y comparar expresiones decimales.
- Profundizar en el significado de las cuatro operaciones básicas con números naturales.
- Calcular con seguridad y rapidez con números naturales y realizar correctamente operaciones combinadas, según el orden establecido para ellas.
- Desarrollar habilidades de cálculo con fracciones en especial cuando están representada en una notación decimal.
- Dominar las unidades básicas del Sistema Internacional (masa, longitud, magnitudes y superficie) y el procedimiento de conversión de una unidad en otra.
- Resolver ejercicios con textos y problemas con números naturales y magnitudes.
- Familiarizarse con algunos métodos de la teoría combinatoria y resolver problemas mediante conteo.
- Poseer habilidades en la realización de trazados, construcciones geométricas, medición y cálculo de longitudes y áreas de figuras, cuerpos elementales para la aplicación en la solución de ejercicios geométricos y prácticos.

Objetivo de sexto grado

- Desarrollar formas lógicas de razonamiento, cualidades de la conducta y de la personalidad acorde con la moral socialista, mediante la actividad que realicen en la solución de problemas que revelan el carácter práctico de la Matemática y su relación con la vida política, económica y social del país. De ese modo deben comprender que la Matemática refleja la realidad objetiva y está muy relacionada con la práctica social.

- Profundizar en el dominio de la estructura del sistema de numeración decimal y sus propiedades fundamentales.
- Conocer las propiedades características de objetivos y relaciones, de modo que puedan comprender y enunciar las definiciones de los conceptos fundamentales incluidos en el curso y prepararse para futuras definiciones.
- Utilizar correctamente los símbolos y términos matemáticos relacionados con los conceptos fundamentales del curso y expresar sus conocimientos matemáticos con claridad, precisión y orden lógico.
- Comprender la necesidad de fundamentar las afirmaciones y aprender métodos simples de fundamentación que le permitan entender y reproducir demostraciones de teoremas y puedan, en grados siguientes, realizarlas en forma independiente.
- Calcular con seguridad y rapidez, con números naturales y fraccionarios, incluir operaciones combinadas y en cualquier forma de representación.
- Profundizar en el concepto de fracción como parte de una unidad o un conjunto y aplicarlo a situaciones de la práctica.
- Conocer el concepto de conjunto, las operaciones y relaciones entre ellos, así como el lenguaje y la simbología correspondiente.
- Continuar el desarrollo de habilidades para resolver ejercicios y problemas sencillos donde apliquen algunos métodos de la teoría combinatoria.
- Familiarizarse con el redondeo y conocer las reglas para calcular con valores aproximados, de modo que puedan utilizarse en las situaciones que lo requieran.
- Comprender aspectos cuantitativos de la realidad objetiva al trabajar el tanto por ciento como una aplicación de los tres problemas típicos de fracciones .Resolver ejercicios y problemas en los que se aplique todos los conocimientos del cálculo porcentual.
- Dominar algunos conceptos relativos a la teoría de las ecuaciones y determinar los valores que la satisfacen mediante la utilización de las propiedades de las operaciones básicas de cálculo. Iniciar el desarrollo de habilidades en la traducción del lenguaje común al algebraico y viceversa como vía para resolver problemas.

- Adquirir los conceptos de razón y proporción como punto de partida para definir proporcionalidad directa e inversa y los procedimientos fundamentales de cálculo para resolver problemas de proporcionalidad.
- Profundizar en la relación entre igualdad y movimiento y estudiar algunas propiedades especiales de los movimientos.
- Ampliar el concepto de ángulo y el trabajo con ángulos y triángulos, y aplicarlos en la solución de ejercicios geométricos de reconocimiento, cálculo y fundamentación.
- Dominar las unidades básicas del Sistema Internacional (de volumen y capacidad) y el procedimiento de conversión de una unidad a otra para aplicarla en la solución de problemas, en especial en el cálculo del volumen del ortoedro.
- Dominar los algoritmos incluidos en el curso.
- Contribuir a la formación de una cultura general integral e ideológica de las nuevas generaciones a través del Programa Audiovisual , lo que presupone encaminar el trabajo hacia:
 - Vínculo de la escuela con la vida.
 - Carácter politécnico de la educación.
 - Unidad entre la instrucción y la educación.
 - Enfoque político ideológico.
 - Opción de recreación.
- Utilizar correctamente el libro de texto y comprender la necesidad de cuidarlo adecuadamente.
- Organizar y planificar sus tareas docentes, trabajar independientemente y en colectivo, autocontrolar su trabajo y valorar los resultados de su.
- actividad y la de sus compañeros.

1.2- Niveles de desempeño cognitivo en la asignatura de Matemática

En Matemática estos niveles se expresan:

Nivel I: En este nivel se consideran los alumnos que son capaces de resolver ejercicios formales eminentemente reproductivos (saber y leer y escribir números, establecer relaciones de orden en el sistema decimal, reconocer figuras planas y utilizar algoritmos rutinarios usuales), es decir, en este nivel están presentes aquellos contenidos y habilidades que conforman la base para la comprensión Matemática.

Ejemplos:

Dominio numérico

1.- Setenta y cinco centenas equivale a:

a) ___ 75 decenas b) X 750 decenas c) ___ 750 unidades d) ___ 750 unidades de millar

Dominio magnitudes

2.- El peso aproximado de un gato es:

a) ___ 2g b) ___ 2t c) X 2kg d) ___ 2cg

Nivel II. Situaciones problemáticas, que están enmarcadas en los llamados problemas rutinarios, que tienen una vía de solución conocida, al menos para la mayoría de los alumnos, que sin llegar a ser propiamente reproductivas, tampoco pueden ser consideradas completamente productivas. Este nivel constituye un primer paso en el desarrollo de la capacidad para aplicar estructuras Matemáticas a la resolución de problemas.

Ejemplos:

Dominio numérico

1.- Si se quintuplica la suma de 13.40 y 53.7 entonces el resultado es:

a) _ 355.5 b) _ 330.5 c) X 335.50 d) ___ 93.85

(Problemas compuesto dependiente, o sea un resultado depende de otro)

12.40	67.10*5
+53.7	355.50
67.10	

Dominio

2.- Una cantidad de tela mide 2dam 4dm 3dm y la otra mide 1dam 9m 3dm, la primera mide más que la segunda en:

a) _ 245dm b) ___ 193dm c) X 52dm d) _ 2dm

Deben operar de 2 formas

1ra	2dam 4m 5dm= 200dm+40dm+5dm=145dm	245dm
	1dam 9dm 3m = 100dm+90dm+3dm=193dm	- 193dm
		52dm

2da 2dam 4m 5dm

1dam 9dm 3

$$5\text{dm } 2\text{m} = 52\text{dm}$$

Nivel III. Problemas propiamente dichos, donde la vía por lo general no es conocida para la mayoría de los alumnos y donde el nivel de producción de los mismos es más elevado. En este nivel los estudiantes son capaces de reconocer estructuras matemáticas complejas y resolver problemas que no implican necesariamente el uso de estrategias, procedimientos y algoritmos rutinarios sino que posibilitan la puesta en escena de estrategias, razonamientos y planes no rutinarios que exigen al estudiante poner en juego su conocimiento matemático.

Ejemplos:

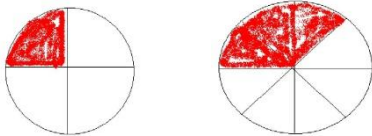
Dominio numérico

La mamá de Rafael hizo una panetela, la dividió en cuatro pedazos y le dio 1 a su hijo. La mamá de Rosa hizo otra idéntica, la dividió en 8 pedazos iguales y le dio a Rosa 3 pedazos.

a) ¿Recibieron igual cantidad de pastel Rafael y Rosa?

b) ¿Por qué?

Vía1. Pueden modelar



1

3

4

8

Respuesta

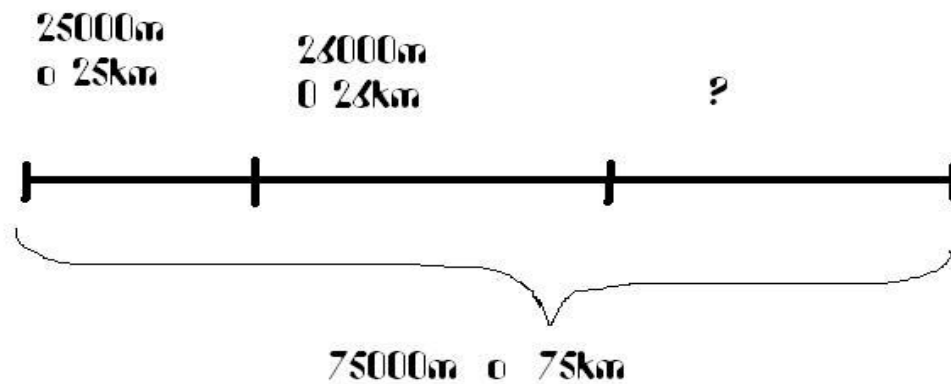
a) no

b) porque $\frac{3}{8}$ es mayor que $\frac{1}{4}$.

2.- Un caminante debe recorrer en tres días 75km. El primer día recorre 25000dm, el segundo 26000dm. ¿Cuánto le falta por recorrer el tercer día?

Este tipo de problema puede tener varias vías de solución.

El ejercicio puede llevar una modelación



1. Convertir las longitudes que se encuentran en m a km.

$$25000\text{m}=15\text{km}$$

$$26000\text{m}=26\text{km}$$

Entonces 25km 75km

$$+ 26\text{km} -51\text{km}$$

$$51\text{km} \quad 24\text{km}$$

2.- Convertir las longitudes que se encuentran en Km. a m.

$$15\text{km}=25000\text{m}$$

$$26\text{km}=26000\text{m}$$

Entonces 25000km 75000km

$$+ 26000\text{km} -51000\text{km}$$

$$51000\text{km} \quad 24000\text{km}$$

R/ Debe recorrer 24000km

Consideraciones teóricas acerca de la literatura docente

La importancia del empleo de los medios de enseñanza en el desarrollo del proceso docente- educativo fue reconocida en el epígrafe 2.2 al fundamentar el principio metodológico de la vinculación del contenido de solución de problemas matemáticos con la elaboración de medios de enseñanza.

Entre los medios de enseñanza se encuentran materiales impresos que transmiten la información mediante impresiones planas, generalmente elaboradas por medio de máquinas; pero que no sólo están dirigidas a la transmisión de conocimientos, sino que están también encaminadas a la formación de habilidades y capacidades en la solución de ejercicios y tareas, a la orientación del estudio independiente y al desarrollo del pensamiento: la literatura docente, es uno de estos materiales impresos.

Desde el siglo XVII, pedagogos cubanos como José de la Luz y Caballero reconocen la importancia del enfoque metodológico de la literatura docente. Justo Chávez (1992) en su libro "Del Ideario Pedagógico de José de la Luz y Caballero", destaca que este ilustre maestro consideraba que la presentación de los contenidos en los textos debiera tener un significativo valor didáctico, específicamente planteaba que los textos que se emplearan fueran los mejores o al menos los menos malos y sobre todo que los adoptados debieran poseer un sentido didáctico favorable al aprendizaje, siendo reflexivo y práctico.

Al respecto Mercedes Cordero Bretón plantea:

"La literatura docente es la literatura elaborada especialmente con fines didácticos, teniendo en cuenta los planes de estudio y los programas que lo avalan. La elaboración de esta literatura se fundamenta en los principios teóricos y los principios didácticos. De ahí que se nombre Literatura Docente o Literatura Didáctica."(2000)

Milan Gnot (1983), de Checoslovaquia, en su artículo "Algunas cuestiones sobre la confección de literatura docente para los CES" destaca que la literatura docente son medios didácticos que con el nivel adecuado y de modo dialéctico, sistemático e integral dan a conocer a los estudiantes la riqueza de la ciencia ajustándose este conocimiento a los objetivos y tareas de la disciplina en cuestión.

En general, la literatura docente es considerada como aquella literatura elaborada con fines didácticos y que responde a los objetivos y tareas de la disciplina en cuestión. Como literatura docente se consideran los libros de texto básicos, los auxiliares y los complementarios.

Se cita el siguiente planteamiento de Vicente González Castro:

"El libro de texto y el conjunto de materiales impresos son buenos ejemplos de esos recursos que están por lo general al alcance de todos los maestros y profesores y sin

embargo no sacamos de ellos aún, su mejor provecho, por lo que se hace necesario profundizar en su empleo, conocer sus ventajas y limitaciones y hacer un uso cada vez más efectivo de ellos. (1986)

Condiciones básicas para el desarrollo del folleto

- Ayudar al profesor, proporcionándole modelos, a organizar sus explicaciones, a plantear actividades significativas y a adecuar contenidos y actividades a las particularidades de los alumnos.
- Ser susceptibles de utilización autónoma por parte del alumno.

Partiendo del concepto de literatura docente, se tiene que esta no puede ser simplemente una compilación escrita de conocimientos de una disciplina determinada, tiene que necesariamente reflejar una metodología dirigida a contribuir a dar cumplimiento a los objetivos de esa disciplina.

En la tesis se asume la posición que considera la tecnología educativa con un enfoque integral y se defiende la existencia de la literatura didáctica o docente. Por tanto, en consecuencia con la posición adoptada se precisa que esta tiene que concebirse en relación sistémica con los restantes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje y para ello debe cumplir funciones que permita integrarse armónicamente a dicho proceso.

Funciones de la literatura docente

Los diferentes autores consultados hacen referencia a las funciones que debe cumplir un folleto de ejercicios.

Este folleto de problemas matemáticos debe cumplir tres funciones didácticas fundamentales, entre otras, estas son: la informativa, la de control y la educativa. Por otra parte resalta que el libro de texto debe ser capaz de activar no sólo la memoria de los estudiantes, sino también el pensamiento lógico y la imaginación creadora; así como debe contribuir al estudio sistemático, es decir, al estudio independiente sin ayuda del profesor, considerando esto último como la función más importante.

Por otro lado, los autores Gnot y Maziarz (1983) coinciden en que una literatura docente debe cumplir las funciones informativa o comunicativa y ejercitación o adiestramiento, aunque cada uno plantea otras funciones. Maziarz plantea las funciones de dirección y la investigativa; y por su parte Gnot hace referencia a la motivacional y a la rectora.

Estas dos funciones planteadas por Gnot (1983) están incluidas en la de dirección asumida por Maziarz (1983).

La denominación de las funciones de una literatura docente está en dependencia de la amplitud que se tenga del concepto, bajo dicha denominación. Lo cierto es, que la literatura docente, como elemento de la categoría didáctica medio de enseñanza, debe cumplir funciones que tributen al cumplimiento de los objetivos de la disciplina en cuestión. En el desarrollo de la tesis se asume que estas funciones deben ser:

- Función instructiva.
- Función desarrolladora.
- Función educativa.

Dentro la función instructiva se incluye las funciones planteadas por los autores anteriores relativos a la transmisión de información y a la ejercitación. Esta se refiere a los campos del saber y del poder específico de la asignatura o disciplina de que se trate. Los aspectos relativos al saber y al poder se contemplan en una sola función dada la estrecha relación que existe entre la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y hábitos, por lo que se considera que debe existir una fusión entre ellos. Esta función constituye la base para el cumplimiento de las restantes funciones.

La función desarrolladora es la relativa al desarrollo de capacidades mentales, es decir, al desarrollo intelectual. Esta función va encaminada al desarrollo del pensamiento y no se puede ver independiente de la instructiva, puesto que por medio de esta última también se contribuye al desarrollo de capacidades mentales. Además, en esta función se incluyen actividades de carácter investigativo, las que son muy apropiadas para incentivar la acción de pensar.

La tercera función, la educativa, es la que considera la contribución que hace la literatura docente a la educación del hombre del futuro, a la formación de puntos de vista y concepciones científicas en los estudiantes. En esta función se deben tener en cuenta dos vertientes de la educación del individuo: la educación filosófica -ideológica y la educación político-moral.

Entre estas tres funciones existe una relación dialéctica, sólo se han planteado de manera aislada para su precisión; pero en la práctica es muy difícil separarlas. Esta

relación dialéctica está basada en el principio psicopedagógico de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, planteado por las profesoras del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona de La Habana. con respecto a la función motivacional planteada por Gnot (1983), se opina no considerarla de manera aislada dada la incidencia que tiene la esfera emocional en el desarrollo de cualquier actividad, por lo que el factor motivacional debe estar implícito en las funciones anteriores. Esta concepción se basa en el principio psicopedagógico de la vinculación de lo cognitivo y motivacional planteado por las citadas profesoras del Varona.

1.3- Consideraciones acerca del trabajo con el multigrado para la resolución de problemas típicos de fracciones

Escuela primaria multigrado: Existen diversas definiciones del concepto de escuela primaria multigrado, entre las que se encuentra: escuela de enseñanza mutua, multifase, unitaria, unidocente, monitoria y multigrado o multigrado, la que más se ajusta a las características de la escuela cubana es la propuesta por la licenciada. Pérez Miranda (1982) en la que se plantea... "" que es la escuela en la que el grupo escolar está constituido por niños de diferentes edades y grados con distinta disposición y competencia de saberes y comunicativa y los cuales reciben la influencia del proceso docente - educativo en un mismo apto de clases con el mismo plan de estudio de la escuela primaria graduada, bajo las mismas condiciones en una misma sala de clases y donde el proceso pedagógico es dirigido por el mismo docente "...

La enseñanza en la escuela cubana tiene la tarea de contribuir a la preparación de los escolares para la vida laboral y social ,de manera que estos dispongan de sólidos conocimientos , hábitos , habilidades y capacidades ,que les permitan interpretar los avances de la ciencia y la técnica ; que sean capaces de operar con ellos con rapidez , rigor y exactitud , de modo consciente ; y que puedan aplicarlos de manera creativa a la solución de los problemas en las diferentes esferas de la vida.

Para lograr este fin la escuela primaria cubana del siglo XXI tiene que transformarse y negarse a sí misma (...) la nueva escuela debe cambiar de modo que los estilos de dirección ,el proceso docente educativo , la vida de la escuela y las relaciones de estas con la familia y la comunidad adquieran, cada vez más, un carácter democrático, flexible y creador (...) esta transformación debe estar dirigida, fundamentalmente a

obtener un niño que sea, dentro del proceso docente y en toda su actividad escolar y social, activo, reflexivo, crítico e independiente, siendo cada vez más protagónica su actuación .

En lo referente al plano de la educación de la personalidad del escolar , el nivel primario , enfatiza en lo siguiente : (...)Este proceso ,y la actividad general que se desarrolla en la escuela debe fomentar sentimientos de amor y respeto en sus diferentes manifestaciones hacia su país ,hacia su familia ,hacia su escuela y a sus compañeros ,a la naturaleza ,entre otro ; así como cualidades tales como la de ser responsable , laborioso , honrado y solidario ,adquirir o refirmar sus hábitos de higiene individual y colectiva y todos aquellos que favorezcan su salud y que , en sentido general ,los prepara para la vida en nuestra sociedad socialista...(Majmutov, 1978)

En este sentido se plantea que no se trata de formular sólo a un niño que piense sino y en buena medida a un niño que sienta, que sea capaz de orientar su comportamiento a partir de hacer suyos, como normas y cualidades, los valores sociales más relevantes. Esto significa trabajar en la unidad de lo intelectual y afectivo en el proceso educativo, para lo cual hay que tener en cuenta que el alumno es un ente que piensa, siente, que tiene necesidades y que su formación está ligada al respeto con que lo se considera en la medida que se atienda sus intereses, preocupaciones, sus puntos de vista; que se sepa transmitirle afecto, como condiciones esenciales para un proceso integral de desarrollo de su personalidad.

En un entorno cultural y social tan heterogéneo como lo es el medio rural, es preciso que para lograr un aprendizaje desarrollador en sus alumnos los maestros sepan cómo vincular significativamente la experiencia cultural y social del niño con el conocimiento nuevo que se quiere enseñar. Se trata de que puedan saber cómo se enseña a alumnos de características determinadas y saber, además, por qué es necesario enseñarles de esa manera. De aquí la importancia que adquiere la dirección del trabajo metodológico en la zona y en cada escuela, como la vía fundamental para potenciar la preparación del personal docente.

Existen diversas definiciones del concepto de escuela primaria multigrado, entre las que se encuentra: escuela de enseñanza mutua, multifase, unitaria, unidocente, monitoria y multigrado o multigrado, la que más se ajusta a las característica de la escuela cubana

es la propuesta por la Lic. Pérez Miranda (1982) en la que se plantea que es la escuela en la que el grupo escolar está constituido por niños de diferentes edades y grados con distinta disposición y competencia de saberes y comunicativa y los cuales reciben la influencia del proceso docente - educativo en un mismo apto de clases con el mismo plan de estudio de la escuela primaria graduada, bajo las mismas condiciones en una misma sala de clases y donde el proceso pedagógico es dirigido por el mismo docente “ Tradicionalmente las condiciones del multigrado se han clasificado en simples y complejas tomando como criterios los grados o ciclos o ambos ciclos que integran el aula, por lo que una combinación multigrado es simple cuando en ella confluyen alumnos del primer ciclo “ (de primero a cuarto grado) o del segundo ciclo (quinto y sexto grado), se tiene como ejemplo primero-segundo; primero-tercero; segundo - cuarto; primero-cuarto; tercero - cuarto; primero-segundo-tercero; primero - segundo-cuarto; primero - tercero - cuarto, etc. Es compleja si en ella confluyen alumnos de varios grados del primer ciclo (de primero a cuarto grado) y del segundo ciclo (quinto y sexto grado), ejemplo de ellas son: primero - tercero- quinto; segundo - cuarto -sexto; tercero- cuarto- quinto -sexto; primero- segundo-tercero -quinto; cuarto - quinto – sexto, etc.

Es necesario aclarar que en la actualidad y atendiendo a los momentos del desarrollo se pueden asumir varios criterios para establecer la clasificación de las combinaciones atendiendo a la exigencia que se plantea a los docentes en la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje para el cumplimiento de los objetivos del nivel, lo cual es una consecuencia lógica de establecimientos de los momentos del desarrollo de los escolares y de los logros que deben alcanzar estos en el área afectiva y socio-moral; área intelectual y cognoscitiva y del área del desarrollo estético, los cuales contribuyen la base de clasificación; de aquí que una combinación es simple cuando en el aula están presentes alumnos de dos grados de un mismo subciclo (momento del desarrollo), se tiene como ejemplo:

1.-2.; 3.-4. Y 5.-6.; una combinación será compleja cuando en ella confluyen alumnos de dos o más grados de diferentes subciclos (momentos del desarrollo) de un mismo ciclo y de ambos ciclos, por ejemplo: 1.-4.; 2.-3.; 2.-4.; 1.-2.-3.; 1.-2.-3.-4.; 2.-3.-4.; 1.-3.-4.; 1.-3.-5.; 2.-4.-6.; 4.-5.-6.; etc.

Generalmente en la mayoría de las zonas del país se asume el primer criterio, no obstante ambos son lógicos y aceptables.

En este tipo de escuela los docentes están llamados a centrar su atención en el perfeccionamiento del proceso docente- educativo de manera que se logre la competencia comunicativa y de saberes, así como la formación integral de la personalidad de los escolares, pero ¿cómo abordar el proceso docente- educativo un maestro de la escuela primaria urbana y un maestro de la escuela multigrado?

Como ya se había apuntado anteriormente, lo común entre ambas escuelas es que el proceso docente- educativo está regido por un mismo Modelo de escuela que contempla un Plan de Estudio y por tanto persigue los mismos objetivos instructivos y formativos, además pueden ser dirigidos por uno o varios docentes; y lo diverso radica en que el grupo escolar está constituido por niños y niñas de diferentes edades y grados, con distintas disposiciones y competencias de saberes y comunicativa los cuales reciben la influencia del proceso docente- educativo en un mismo acto de clase, bajo las mismas condiciones, en una misma sala y donde el proceso pedagógico es dirigido por un mismo docente.

En esta última etapa los Operativos de Calidad aplicados en el país precisan un acercamiento en los resultados que se obtienen en la formación y el aprendizaje de los alumnos de las zonas urbanas y rurales; no obstante atendiendo a las dificultades que confrontan los docentes en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en las condiciones del aula multigrado y que trae como resultado ciertas dificultades en el aprendizaje de los escolares, que proceden de las zonas rurales y de montañas, en el orden de la solidez y permanencia de los conocimientos que afecta la competencia comunicativa y de saberes y formación de su personalidad, es necesario buscar en el proceso de enseñar y aprender, que actualmente se efectúa en las aulas de multigrado, las razones por lo cual no se logran con eficiencia los propósitos establecidos en el Modelo de Escuela.

De aquí que se considere que la concepción y dirección del proceso pedagógico de enseñanza - aprendizaje es decisiva para lograr que instrucción - desarrollo- educación se integren en la clase, reflejándose en la asimilación, aplicación del conocimiento y comportamiento del escolar.

En la escuela rural multigrado los docentes deben poseer sólida preparación en relación a la concepción del currículo y las adaptaciones que en este se deben y pueden realizar para descentralizar en proceso y adecuarlo a las condiciones de cada lugar. Las adaptaciones curriculares pueden ser significativas y no significativas; las primeras son las modificaciones al plan de estudio en un nivel de enseñanza que comprende cambios sustanciales en los objetivos, en los contenidos y la duración en horas; las segundas son las modificaciones, cambios o ajustes que realizan los docentes en los programas de las asignaturas, en las cuales no se realizan adiciones ni supresiones a los objetivos ni a los contenidos de la enseñanza, ni a la duración en horas del programa, de manera que permita alcanzar los objetivos de dicho programa con la eficiencia requerida en el tiempo establecido, estas se pueden concretar en :

- reformulación de los objetivos,
- reorganización o reordenamiento del sistema de conocimientos y habilidades,
- modificación en la forma de organización del proceso,
- modificación en la forma de utilización de métodos, medios y procedimientos,
- modificación en las formas de concebir las tareas docentes y extradocentes,
- modificación en el tiempo de duración de las actividades docentes,
- modificación en las formas de evaluación,

El maestro del sector rural debe enfrentar estas características con el fin de brindar a sus alumnos las posibilidades de una enseñanza cada vez más próxima a sus necesidades y aspiraciones, así como los objetivos del grado, ciclo y niveles.

El punto de partida para la determinación de las formas de organizar y desarrollar el trabajo está regido por el objetivo formativo del sistema de clases y de cada clase, este lo constituye el diagnóstico integral y fino del escolar, del grupo, la familia y la comunidad.

El resultado de este diagnóstico permite determinar los problemas y las potencialidades y se precisan las necesidades formativas para una etapa determinada del trabajo, tanto de cada grado de la combinación, en general, como de cada alumno en particular.

Estas necesidades formativas se traducen, al llevarlas a una unidad del programa de la asignatura, en la intencionalidad formativa o también llamada intencionalidad política

que debe caracterizar el tratamiento del contenido de la enseñanza para lograr la educación a través de la instrucción.

Una variante para organizar la dirección del aprendizaje en las escuelas rurales multigrado es la organización del contenido por ejes temáticos o contenido afines atendiendo a:

- los conocimientos a asimilar por los escolares y los grados que estos abarcan,
- las habilidades y capacidades específicas a lograr en la asignatura en un grado subciclo o ciclo.
- Para precisar los ejes temáticos o contenidos afines es necesario:
- determinar las habilidades y capacidades específicas a lograr en la asignatura en un grado, subciclo o ciclo.
- Determinar el complejo de materia y los grados que abarcará, para lo cual el docente se debe apoyar en las líneas directrices o en las situaciones típicas de la enseñanza en la asignatura.
- Determinar unidades temáticas que en cada grado se corresponden con el complejo de materia seleccionada, el docente realizará el corte vertical de los programas de las asignaturas en la enseñanza.
- Elaborar una síntesis de los conocimientos, hábitos, habilidades y capacidades correspondiente a cada grado,
- Determinar el nivel de asimilación y profundidad exigido en cada grado y los nuevos elementos del contenido que se van introduciendo.

Esto significa que el contenido debe organizarse a las ideas rectoras que conducen a la comprensión y asimilación del contenido que se estudia simultáneamente en cada grado, en particular, y en todo el grupo, en general; de manera que el contenido de la clase no constituya para los alumnos de los diferentes grados de la combinación un caudal de hechos disgregados, sino un sistema de conocimientos estructurados, donde se establezcan vínculos internos, en el contenido de cada grado, y vínculos externos entre los contenidos de los diferentes grados, los que permite a los alumnos asimilar no sólo los elementos del conocimiento, sino también los vínculos entre ellos. Estos últimos contribuyen al ordenamiento y coordinación de la actividad del docente en lo referente al planteamiento y control de las tareas docentes, para cada grado.

La proyección de este trabajo por ejes temáticos requiere conocer las particularidades del grupo de alumnos, para lograr la nivelación de cada subgrupo, que constituye un grado dentro de la combinación respecto al dominio de los saberes básicos y a conductas para el aprendizaje se necesita de un diagnóstico fino (M. Silvestre, 1999) que permita conocer:

- hasta dónde los alumnos trabajan por sí solos.
- cuándo y en qué momento comienza a aparecer el error,
- cómo aprende, qué hábitos de estudio posee, qué métodos de estudio emplea,
- qué está más logrado,
- si tiene desarrollado formas de autocontrol y autovaloración
- qué aspectos del contenido necesita un trabajo mayor del alumno o con cada grado.

Entre las características dominantes que presentan las adecuaciones curriculares y el trabajo por ejes temáticos se encuentran:

- El respecto a los objetivos y contenidos establecidos en los programas del currículo actual para cada grado.
- La inclusión de elementos de integración del contenido de varias asignaturas, a partir de los intereses de los niños, de las características de su entorno y de las diferentes áreas cognitivas, tanto en las combinaciones simples como complejas. En esta concepción didáctica se propone integrar varias asignaturas o partes de ellas, contribuyendo una de ellas el eje conector de la integración, como es el caso de la Educación Plástica, la Geometría y la Educación Laboral, siendo esta última asignatura el eje integrador. También se pueden integrar las asignaturas El Mundo en que Vivimos, Ciencias Naturales y Geografía de Cuba, siendo esta última el eje integrador. Se propone además, la integración de la asignaturas Cívica y la Historia de Cuba en el segundo ciclo, o la Geografía y la Historia de Cuba, siendo esta última asignaturas la que puede contribuir este eje integrador.
- El carácter lúdico de las actividades sobre todo en las combinaciones con grados del primer ciclo dadas las características psicológicas en esas edades.
- El tránsito gradual de lo concreto a lo abstracto pero sin abandonar la institución ya que es muy importante su desarrollo en cualquier edad.

- El equilibrio entre las actividades grupales y las individuales, de modo que el niño pueda desarrollar su individualidad pero a su vez se propicie su interacción con su grupo de compañeros como formas de socialización indispensables dentro de su proceso de desarrollo personal.
- La combinación de métodos de enseñanza reproductivos y productivos, predominando los últimos.

En esta dirección se coordinará actividades para la formación integral con arreglos a las potencialidades de las asignaturas que actúan al mismo tiempo, en el grado, y a los requerimientos de los grupos, tipo de combinación multigrado, y de los alumnos y la competencia de saberes alcanzado.

Los ejes transversales constituyen objetivos priorizados de la educación y responden a problemas de gran trascendencia en la época actual sobre las cuales la sociedad tiene una atención priorizada, de aquí que:

- Los temas transversales abarcan contenidos de varias asignaturas y sólo pueden abordarse integrando a ellas y no como asignaturas independiente.
- Son temas que constituyen el núcleo de las intenciones educativas que la sociedad necesita por lo que se requiere que sean asumidos por el colectivo pedagógico y que estén realmente presentes en gran parte de los contenidos escolares.
- Son temas transversales porque trascienden el estricto marco curricular y deben impregnar la totalidad de las actividades del centro. No serviría para nada, predicar en las aulas ciertos valores y después organizar el centro u ofrecer modelos de actuación tanto por parte de los docentes o de los padres que den un mensaje claramente contradictorio. Cuando esto sucede el "currículo oculto" acaba imponiéndose anulando todas las buenas intenciones del discurso teórico.
- Los temas transversales están siempre abiertos a incorporar nuevas enseñanzas pues la evolución de la sociedad obliga a estar permanentemente atento a los problemas sociales que puede exigir en un momento dado la intervención de la institución escolar.

En este nivel se trabajará como ejes transversales fundamentales los siguientes:

- la formación de valores,
- la formación laboral;

- la educación ambiental;
- la educación para la salud y sexual;
- el PAEME
- el trabajo pioneril

El modelo de las formas de organización de la enseñanza.

➤ Las formas de organización de la enseñanza: (¿cómo organizar el proceso de enseñar y aprender?). Constituyen la estructura externa que dinamiza el proceso pedagógico (J. Zilberstein, 1999), en ellas intervienen los componentes personales y no personales. Las formas de organización de la enseñanza predominante en esta propuesta didáctica son:

- La clase
- La excursión ,
- La acampada ,
- Los círculos de interés ,
- El trabajo en parcelas y huertos.
- El trabajo pioneril.
- La clase, como forma fundamental de organización del proceso de enseñanza aprendizaje se realizara a través de:
 - La enseñanza frontal: en la cual el docente se dirige a todos los alumnos de la sala de clases para transmitir información comunes, independientes que existan diferencias en las competencias cognoscitivas, cuando se elabora la materia y cuando se comprueba el resultado de la fijación , entre otras actividades , con todos los alumnos.
 - La enseñanza en grupos cooperativos : se emplea en la elaboración de nuevos conocimientos , en la solución comentada de ejercicios entre sí , en la solución de ejercicios parciales , formando pequeños grupos de diferentes competencia cognoscitiva estableciendo la interacción experto - novato en la cual colaboran los alumnos entre sí del mismo grado y diferentes grados formando parejas de equilibrio con un alumno líder , trasmitiendo las experiencias y conocimientos de los expertos a los novatos . Esta variante asume la importancia del trabajo independiente para el cual debe preparase a los alumnos.

...” Las acciones bilaterales y grupales ofrecen la posibilidad de que se traslade de un alumno a otro, o del maestro al alumno elementos del conocimiento que pueden faltarle (que) y el procedimiento a seguir en la realización de la tarea (como). Resultan de mucho valor las actividades de carácter colectivo, por lo que pueden contribuir a la adquisición del conocimiento, de procedimientos y estrategias ”.(Rizo Cabrera, 2005)

La concepción de la clase , como forma fundamental de organización de la enseñanza en aulas de grados múltiples , debe ser única para todos los alumnos con un objetivo que permita diferentes acciones para cada uno de los grados presentes en ellas, con un carácter integrador y diferencial , en la cual se tenga en cuenta el diagnóstico individual , por grado y general del grupo escolar , y también se le preste atención en el tratamiento se le preste atención en el tratamiento del contenido, al orden lógico para la asimilación, la búsqueda independiente de conocimientos, mediante la tarea docente, y el desarrollo de habilidades de modo tal que potencie la independencia cognoscitiva y la formación y preparación para la vida. El maestro jugará su papel de dirección y facilitador del proceso.

El dominio de estos elementos por el docente permite estructurar el contenido de la clase, posibilitando trazar acciones acertadas de forma diferenciada para cada alumno y grado, en particular y para todo el grupo en general.

Para dirigir el trabajo en las escuelas multigrados se necesita desarrollar en los escolares acciones valorativas, que según nos señala la Dra. Ester Baxter, (1990), van dirigidas a enjuiciar el valor de lo que se estudia, la utilidad, la significación personal, el sentido para sí el qué es “”, “” como es “”, y el “” porque son así “” los hechos, procesos y fenómenos de la realidad que lo rodea.

La Dra. Baxter, señala que esto requiere que las tareas docentes planteadas a los alumnos tengan un carácter:

➤ Participativo: de forma tal que se optimice la participación individual y la discusión colectiva de los alumnos, se busca colectivamente el conocimiento acerca de la práctica social así como autoconocimiento, desplegándose la inteligencia, la creatividad, la iniciativa, aportando cada uno lo mejor de sí y recibiendo de los demás; se estimula la comunicación, la comprensión, el diálogo constructivo, desarrollándose importantes facetas de la personalidad.

- Actualizado: de manera que contenga datos que muestren las relaciones cuantitativas de los hechos, procesos y fenómenos de la realidad que rodea al alumno, tomados de su mundo de vivencias; de su entorno cultural geográfico.
- Variado: en el sentido que se planteen actividades con diferentes niveles de exigencia que conduzcan a la aplicación de conocimientos en situaciones conocidas y nuevas que promuevan el esfuerzo y el quehacer intelectual del alumno, conduciéndolos hacia etapas superiores de desarrollo intelectual.
- Suficiente: de modo que la propia actividad, dosificada incluya la repetición de un mismo tipo de teoría y práctica, las acciones a repartir sean aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades intelectuales y la apropiación del contenido de aprendizaje.
- Diferenciado: de forma tal que se promuevan actividades que den respuestas a las necesidades de los alumnos de cada grado de la combinación, según los diferentes niveles de desarrollo y preparación individual alcanzada
- Interesante: que el alumno se motive por la actividad de estudio , de manera tal que llegue a coincidir el objetivo de esta actividad de Studio , de manera a que llegue a coincidir el objetivo de esta actividad , con su motivación para realizarla, , la motivación no debe quedar en el plano externo, sino construir una fuente interna que mueva al alumno hacia la búsqueda y adquisición de conocimientos
- Orientador. Que asegure la orientación de todas las actividades que deba realizar el escolar de forma que pueda producirse la búsqueda consciente del conocimiento.
- Autorregulado: que conduzca al alumno al conocimiento de su proceso en el aprendizaje , de sus dificultades y de cómo orientarse para su erradicación
- Educativo: de manera que se logra el vínculo del contenido de aprendizaje con la práctica social y su valoración por el alumno en el plano educativo, donde los conocimiento sean utilizados en la práctica, operando con ellos en la solución de problemas.
- Sistemático: debe estructurarse de forma sistemática, concebirse como un sistema de influencias pedagógicas, dirigidas al logro de niveles intelectuales cada vez más altos en el alumno.

➤ Planificado; se debe tener en cuenta que el proceso de enseñanza debe planificarse y estructurarse en el marco de la enseñanza de las diferentes unidades temáticas de las unidades de la asignatura, resultado necesario no perder de vista lo relativo al tiempo que se dedicará a su tratamiento, así como a las secuencias y dosificación del contenido en cada momento de la enseñanza.

Para lograr que el proceso promueva las condiciones anteriores es muy importante la dirección de esta. La formulación de las tareas plantea las siguientes interrogantes:

➤ ¿Qué en el marco del conocimiento necesito relevar y qué indicaciones y procedimientos pueden llevar al alumno a la búsqueda activa y reflexiva?

➤ ¿Qué operaciones del pensamiento necesito estimular y cómo conjugo la variedad de tareas de forma tal que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento, estimulen el desarrollo del intelecto?

➤ ¿Cómo promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno?

➤ ¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzca al resultado esperado en cada alumno de acuerdo al grado?

➤ ¿He concebido los ejercicios necesarios y suficiente que propicien la adquisición de los conocimientos objetivo de enseñanza- aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferencial de los alumnos?

A tener en cuenta la concepción psicológica del proceso de enseñanza - aprendizaje en la escuela primaria multigrado, esta propuesta de aprendizaje se sustenta en la teoría del desarrollo de la psiquis humana planteada por L. S. Vigotsky, el cual se produce a través del proceso de apropiación de la experiencia acumulada por la humanidad(contenido) a lo largo de toda la historia social, este proceso constituye el mecanismo esencial por el cual se produce a través del proceso de apropiación de la experiencia acumulada por la humanidad (contenido) a lo largo de toda la historia social, este proceso constituye el mecanismo esencial por el cual se produce el fenómeno de la transmisión de la herencia histórico-cultural

El proceso de enseñanza - aprendizaje no puede realizarse solo teniendo en cuenta lo heredado genéticamente por el alumno, debe ser considerado decisivamente la interacción sociocultural y la herencia histórico-social de la humanidad

Este proceso de apropiación se produce a través de la actividad del alumno y su comunicación (proceso de socialización) el docente tiene que tener en cuenta de que actividad se trata, cuáles son sus características, cuáles son sus requerimientos para lograr a través de ese proceso de apropiación desarrollados, y por otra parte como se da la comunicación del alumno desde su posición social de desarrollo, es decir, cual es el sistema de interrelaciones en el que desarrolla(comunicación con el adolescente, con los demás compañeros y la interacción dialéctica del alumno - contenido, donde exista una relación de influencia recíproca entre ambos)

Mediante acciones que generalmente pasan de lo externo (acciones materiales o materializada, con objetos), a lo verbal (del lenguaje interno y externo) y posteriormente al plano interno (pensamiento), es que el alumno llega a apropiarse de los conocimientos, habilidades, métodos de la ciencia, hábitos, normas de relación con el mundo y valores legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza.

Desde esta perspectiva el docente es el encargado de valorar el nivel de desarrollo alcanzado por el alumno para plantearle exigencias crecientes que lo conduzcan a niveles de desarrollos superiores, por lo que debe tener en cuenta dos niveles diferentes de desarrollo del alumno, el primero es el nivel de desarrollo actual el cual se manifiesta en la solución independiente de tareas intelectuales, y el segundo nivel lo constituye la zona de desarrollo próximo decir lo que aún no ha logrado, pero que está en sus posibilidades alcanzarlo, con ayuda de otro.

La diversidad del momento de desarrollo que se dan en el niño del nivel primario, hacen que la escuela primaria multigrado esté presentes determinadas particularidades en cuanto a su estructura y su organización que pueden dar a las necesidades e interés de los niños desde el más pequeño de preescolar hasta el preadolescente del sexto grado Esta diversidad de edades requieren, para su mayor atención pedagógica, la consideración de logros atendiendo a momentos parciales del desarrollo que se corresponde con determinadas particularidades psicológicas de los niños, y cuyo

conocimiento permita al maestro dirigir las acciones educativas con mayor efectividad y a los niños transitar con éxitos por los grados y ciclos y poder brindarles atención especializada atendiendo a sus desarrollo.

Con relaciona a la concepción didáctica que se asume para la estructuración del proceso de enseñanza - aprendizaje en la escuela primaria multigrado es concepción Dialéctico Materialista Integradora de la Didáctica sistematizada por M Silvestre y J. Zilberstein (2000), la cual se basa en carácter integral desarrollador de la personalidad de los alumnos y alumnas expresándose la unidad entre instrucción, enseñanza, aprendizaje, educación y desarrollo, en el diagnóstico integral, en el papel de la actividad, la comunicación y la socialización en este proceso, su enfoque integral en la unidad de lo efectivo, lo cognitivo y lo evolutivo en función de preparar al ser humano para la vida y el responder a condiciones socio-histórico concretas.

La actividad cognoscitiva, comunicativa, práctica y valorativa del escolar es dirigida por el docente, en la formación de un pensamiento reflexivo, crítico y creativo, permitiéndole al alumno llegar a la esencia del fenómeno que estudia, establecer los nexos y relaciones y aplicar los conocimientos asimilados en la práctica social, propicia la valoración personal de lo que estudia, de modo que el contenido de la enseñanza adquiera sentido para el alumno y este interiorice su significado, estimula el desarrollo de estrategias que permitan regular los modos de pensar y actuar, contribuyendo a la formación de acciones de orientación, planificación, valoración, control y la formación de valores como elemento integrado del proceso de enseñanza.

El proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela primaria multigrado, no excluye sino que se apoya en los principios didácticos sistematizados por M.Silvestre y J.Zilberstein (2000),planteados como exigencias didácticas para un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, y en este sentido atención especial merecen los principios diagnóstico integral de la preparación del alumno para las exigencias del proceso de enseñanza aprendizaje, nivel de logros y potencialidades en el contenido de aprendizaje, desarrollo intelectual y afectivo valorativo ,introducir los nuevos conocimientos a partir de los conocimientos y experiencias procedentes, estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el alumno, teniendo en cuenta acciones a realizar por este en los momentos de

orientación, ejecución, y control de la actividad, concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno desde posiciones reflexivas ,que estimule y propicie el desarrollo del pensamiento y la independencia en el escolar, orientar la motivación hacia el objeto de la actividad de estudio y mantener su constancia.

Otros aspectos a tener en cuenta son, desarrollar la necesidad de aprender y de entrenarse en cómo hacerlo, estimular la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos de pensamiento, y el alcance del nivel teórico, en la medida que se produce la aprobación de los conocimientos y se eleva la capacidad de resolver problemas, desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas, que favorecen el desarrollo intelectual, logrando la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje, atender las diferencias individuales en el desarrollo de los escolares ,en el tránsito del nivel logrado hacia el que se aspire y vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el alumno en el plano educativo, nexos, las relaciones casuales, necesarias y suficientes, las regularidades y los requisitos didácticos fundamentales para dirigir un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollado.

Debe tener en cuenta que en las particularidades de los ejercicios se logre primero proponer ejercicios de carácter práctico, dirigidos a la obtención de información, descripción y análisis de los hechos nuevos a partir de diferentes fuentes de información, y posteriormente proponer ejercicios de carácter teórico, encaminados a la formulación de problemas, al planteamiento de hipótesis, a la verificación del grado de corrección de la solución hallada y de las condiciones acerca de la aplicación en la práctica del nuevo conocimiento, estos son controlados por el docente en el curso de reflexiones, exposiciones orales o por escrito, de los resultados de la tarea docente.

En este caso, los alumnos atraviesan todas las etapas del proceso cognoscitivo, empleando el combinado el Método de Búsqueda Facial o Heurística combinado con el Método Investigativo, el cual se caracteriza porque el docente organiza la participación de los alumnos en la realización de determinadas tarea del proceso de investigación.

Esta forma de estructurar el proceso de enseñanza contribuye al desarrollo de la personalidad del alumno pues proporciona la asimilación del sistema de conocimientos,

hábitos y habilidades, la vía de obtención de dichos conocimientos, la formación de la independencia cognoscitiva, el desarrollo de capacidades creativas, la formación de la concepción científica del mundo, convicciones y rasgos de la conducta, y el desarrollo del pensamiento.

La clase en las aulas de grados multigrados, independientemente de la asignatura que se imparte, debe tener en su concepción un enfoque comunicativo de manera que permita el desarrollo de las habilidades idiomáticas de los escolares como el elemento prioritario.

Desde el punto de las formas de organización del proceso (C. Rizo, 2000), debe tenderse al equilibrio entre las actividades individuales de modo que en el año se puedan desarrollar su individualidad, pero a la vez se propicia su interacción con su grupo de compañeros como forma de socialización indispensable dentro de su proceso de desarrollo personal. Esta es una de las principales potencialidades que se logran en las condiciones de trabajo del sector rural y para la cual los maestros deben prepararse sistemáticamente.

El uso de los medios de enseñanza en las escuelas rurales

Los medios: ¿con qué enseñar y aprender: están constituidos por los objetos naturales, conservados o sus representaciones, instrumentos o equipos que apoyan la actividad del docente y los alumnos en función del cumplimiento del objetivo (J. Zilberteín, 1999).

En las aulas de grados multigrados el empleo de los medios de enseñanza alcanza un valor extraordinario que se magnifica en el acto de cada clase y garantizan en ella el trabajo independiente de los escolares y la asimilación del contenido de la enseñanza.

En esta propuesta didáctica se emplearán medios de enseñanza tales como:

- medios audiovisuales y tecnológicos
- hojas de trabajo
- fichas de contenido
- tarjetas de ejercitación
- secuencia de ilustraciones y láminas
- objetos naturales e industriales
- dibujos y grabados

- la pizarra escolar
- libros de texto y cuadernos de trabajo

Productos del desarrollo educacional que tiene lugar en Cuba, y muy especialmente en la Educación Primaria, se reclama un nuevo estilo de trabajo del maestro y de la escuela que permita la utilización en diferentes momentos del proceso docente educativo y de Laos maderos audiovisuales e Informáticos, los cuales contribuyen al desarrollo eficiente del proceso docente educativo.

Los medios audiovisuales devienen medios de enseñanza cuando son concebidos como componentes del proceso pedagógico, integrados al sistema. En este sentido la TV y el video, los software educativos sirven como elementos integrados de otros medios de enseñanza como son; el libro de texto, diapositivas, carteles, transparencias. Fotografías y otros materiales, lo que significa que los medios de enseñanza deben utilizarse en forma de sistema.

La presencia de la computadora en las escuelas primarias multigrados cubanas es un hecho y su empleo como medio de enseñanza se caracteriza por el uso progresivo de los software educativos y los sistema automatizados de recuperación de información, combinado con las habilidades informáticas adquiridas por los escolares en las clases de Computación, asignatura que contribuye a elevar la calidad del aprendizaje, pues le permite a los escolares interactuar v, en primer lugar con el material proveniente de diferentes fuentes (textos, gráficos, audio, video, animaciones, simulaciones, fotografías, esquemas y mapas conceptuales) y en segundo lugar interactuando los escolares de los diferentes grados de la combinación entre sí, creando, las posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo realmente afectivo, en el que el estudiante adquiere un rol protagónico pues tiene la oportunidad de seleccionar la parte del material con la que desea interactuar y además la computadora (bajo el control del programa) pude elevar la cultura general integral.

Una de la tarea más importante de la cual primaria es la desarrollar en los escolares las habilidades para la adquisición de información de manera independiente, es decir, enseñar a los escolares a procesar información, a aprender, debido a que uno de sus rasgos fundamentales está caracterizado por el carácter exponencial del crecimiento del volumen de información que necesita procesar el hombre contemporáneo.

Desde esta perspectiva también el uso de la enciclopedia juega un papel desinhibido, pero resulta necesario desarrollar las habilidades vinculadas con un algoritmo que esboza, el cual conlleva a realizar los siguientes pasos, entre otros:

- búsqueda de información
- selección de la información
- extracción y procesamiento a partir de las fuentes preexistentes

De acuerdo con lo planteado por la Lic. Celia Pérez Miranda, especialista de probada experiencia en el trabajo metodológico de la escuela rural,... las fichas de trabajo y las hojas de trabajo constituyen un material didáctico que apoyan el trabajo independiente de los alumnos. Estas pueden ser utilizadas de forma combinada con el resto de los medios tecnológicos de que dispone el maestro y los alumnos, pues bien utilizadas forman parte importante del proceso de adquisición de conocimiento y desarrollo de habilidades` ..

Las fichas y las hojas de trabajo posibilitan que el proceso de aprender se active durante toda la actividad. Estas propician el desarrollo de la observación, la investigación, la selección, clasificación, argumentación, valoración, etc.

Al enseñar a los alumnos a trabajar con estos materiales, existe un requisito indispensable que constituye una condición previa; saber interpretar lo que se lee, pues es lo que garantiza poder utilizarlas bien y responder a las distintas actividades que con carácter independiente van a realizar los alumnos. Por eso es conveniente utilizarlas bien y sacar provecho de estas.

Para elaborar estos medios se tendrá que su enfoque será conversacional, o sea que al ser leídas el alumno oiga la palabra de su maestro, que sientan su estilo familiar quien les llega en un lenguaje directo, claro y preciso.

Otros requerimientos de las hojas y fichas de trabajo son:

- deben elaborarse por asignaturas
- deben tener en cuenta los distintos niveles de asimilación
- deben ser sencillas, pero motivadoras
- no deben ser impositivas
- deben contener indicaciones y sugerencias de trabajo
- pueden ilustrarse con imágenes

- presentan ejemplar
- la letra que se utilice debe ser clara, cuidando siempre la ortografía
- contienen las respuestas de algunos ejercicios para que los alumnos se autocontrolen.

Las fichas de trabajo pueden ser de varios tipos o combinar los siguientes objetivos

- mudas para interpretación
- informativas
- que expliquen un proceso
- de preguntas para responder
- con ejercicios para responder
- con secuencia de láminas
- con problemas
- para observar, describir, comparar o clasificar.

En las hojas de trabajo se incluyen ejercicios o actividades con orientaciones precisadas para que los alumnos las resuelvan de forma independiente. Se puede utilizar en la clase o como tarea para la casa, siempre que se oriente debidamente la misma y se controle con posterioridad.

Según nos señala Lic. Pérez Miranda para preparar las fichas y hojas de trabajo el maestro debe documentarse y entrenarse en la elaboración de órdenes que sean comprendidas por los alumnos que logren la concreción de las actividades y despierten el interés de estos.

La elaboración de estos medios contribuye al enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje y el incremento de medios que puede el docente utilizar en más de una ocasión siempre que sepa sacar provecho a las actividades presentadas.

Formas organizativas que pueden adoptarse en la dirección del proceso de aprendizaje

Variante 1: Combinar durante todo el tiempo de la clase actividades dirigidas (el maestro trabaja de forma directa con los alumnos de un grado mientras las de otros grados ejecutan las actividades de forma independiente, a partir de las orientación

dadas por el maestro y durante toda la clase se alternan entre uno u otro grado las actividades dirigidas como independiente)

Variante 2: Actividad colectiva inicial para los diferentes grados sobre un mismo contenido, alternando en diferentes momentos de la clase con actividades diferenciadas para diferentes grados, que puedan ejecutar los alumnos de forma independiente y presentar distinto nivel de dificultad, de acuerdo con su desarrollo y el grado.

Variante 3: Igual contenido en una misma asignatura para los diferentes grados (actividad colectiva inicial) pero con diferenciación en la complejidad del ejercicio y en el producto del trabajo de los alumnos según el grado.

Variante 4: Organización de las actividades a realizar por los alumnos de los diferentes grados mediante formas de trabajo cooperativo de ayuda de los alumnos de los grados superiores a los inferiores en correspondencia con los objetivos de la actividad.

En las clases donde empleo la propuesta del folleto de los problemas típicos de fracciones utilizo la variante 3 de la escuela rural multigrada.

Criterios de maestros sobre la necesidad y requerimientos de un Folleto de solución de problemas típicos de fracciones para el desarrollo de habilidades

Se aplicó una entrevista a 5 maestros de experiencias de quinto y sexto grado del multigrado del consejo Enrique Cantero (Anexo 4) con el objetivo fundamental de conocer criterios acerca de la necesidad y requerimientos de un folleto de problemas típicos de fracciones para el desarrollo de habilidades en los mismos.

A continuación se expresan en forma resumida los criterios recogidos con la aplicación de dicha entrevista.

Los cinco docentes entrevistados plantean que no se sienten satisfechos en su desempeño como docente porque no logran la máxima productividad de sus alumnos, no es suficiente el desarrollo de habilidades en la solución de los problemas típicos, a la hora de planificar tienen que trabajar con un número mayor de materiales (L/ T, folleto de ejercicios, cuaderno complementario), por lo que consideran necesario la implementación de un folleto que contenga los problemas típicos de fracciones donde puedan trabajar con los dos grados a la vez y preparar con mayor calidad a los alumnos de concurso.

La bibliografía estudiada no posee la suficiente cantidad de ejercicios para el razonamiento de problemas, no están graduados por los diferentes niveles de desempeños cognitivos, ni en correspondencia con las características del multigrado.

1.4- Caracterización psicopedagógica del escolar primario que hace uso del folleto

Otro aspecto considerado en el modelo es el relacionado con el desarrollo y las potencialidades psicológicas de los escolares, unido a las recomendaciones metodológicas para su tratamiento pedagógico de acuerdo con la concepción desarrollada.

El nivel primario constituye una de las etapas fundamentales en cuanto a adquisición y desarrollo de potencialidades del niño, tanto en el área intelectual como en la afectivo - motivacional. Estas adquisiciones son premisas importantes a consolidar en etapas posteriores.

La diversidad de momentos del desarrollo que se dan en el niño de este nivel, hacen que en la escuela primaria estén presentes determinadas particularidades en cuanto a su estructura y organización, que puede dar respuesta a las necesidades e intereses los niños desde el más pequeño de 1er. grado hasta el preadolescente de 6to. Grado. Esta diversidad de edades requiere, para su mayor atención pedagógica, la consideración de logros atendiendo a momentos parciales del desarrollo que se corresponden con determinadas particularidades psicológicas de los niños, y cuyo conocimiento permite al maestro dirigir las acciones educativas con mayor efectividad, y a los niños transitar con éxito por los grados y ciclos al poder brindársele atención especial atendiendo a su desarrollo.

Los momentos o etapas del desarrollo son los siguientes:

- De 6 a 7 años (1ro. Y 2do. Grados)
- De 8 a 10 años (3ro. Y 4to. Grados)
- De 11 a 12 años (5to. Y 6to. Grados)

En la concepción y organización del trabajo pedagógico con estas edades, es muy importante delimitar cada una de estas etapas para poder estructurar y organizar el trabajo de acuerdo con el desarrollo a lograr en cuanto a procesos y funciones psíquicas, así como a otros aspectos del desarrollo de la personalidad, que como

regularidad de cada momento tienen una diferenciación y por tanto requieren de una atención específica.

Resumen del tópico I

En el análisis de los presupuestos teóricos el investigador asume....

Según el diccionario Cervantes, el problema es una:

"Cuestión que se trata de aclarar. Proposición o dificultad de solución dudosa.

Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos. Aquel que no puede tener sino una solución, o más de una en número fijo. Aquel que puede tener indefinido número de soluciones" 18

La bibliografía estudiada no posee la suficiente cantidad de ejercicios para el razonamiento de problemas, no están graduados por los diferentes niveles de desempeños cognitivos, ni en correspondencia con las características del multigrado por lo que se considera necesario elaborar un folleto que contenga los problemas típicos de fracciones donde puedan trabajar con los dos grados a la vez y así preparar con mayor calidad a los alumnos de concurso.

II. FUNDAMENTACIÓN DEL FOLLETO DE EJERCICIOS

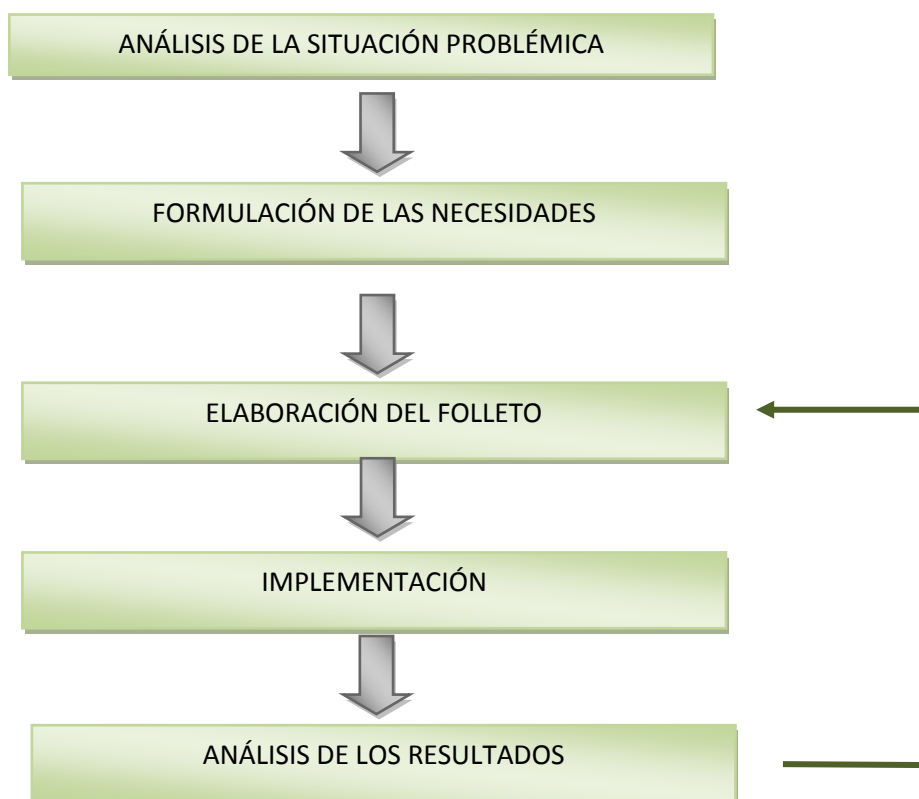
Diagnóstico inicial

En la prueba pedagógica aplicadas a los alumnos de quinto y sexto grado (18 alumnos) (Anexo 2 y 3) se pudo constatar que:

El 22,2% de los alumnos realizan los problemas del primer caso típico de fracciones, el 44, 4% son capaces de resolver el segundo caso típico y sólo el 12,3% es capaz de resolver los tres casos de problemas típicos.

2.1-Pasos metodológicos que se siguieran para la elaboración del folleto propuesto

En este epígrafe se precisan los pasos metodológicos seguidos para la elaboración del folleto propuesto, los que se pueden apreciar en los capítulos anteriores.



La sociedad le plantea a la escuela un conjunto de exigencias relativas a la formación de un individuo, de modo que este sea capaz de enfrentar los distintos problemas que

se originan en la propia sociedad. Este conjunto de exigencias constituye el encargo social de la escuela, por lo que los planes y programas de estudio tienen que responder a este encargo y es por mediación del proceso enseñanza-aprendizaje que se le da cumplimiento al encargo social.

El proceso enseñanza-aprendizaje es entonces, un proceso de naturaleza social, lo que fue reconocido, como plantea Carlos Álvarez de Sayas, por Carlos Marx y Federico Engels en el Manifiesto Comunista sus escrito por ellos.

Este carácter del proceso docente - educativo presupone el carácter social de sus componentes, lo que ha sido puntualizado por Álvarez de Sayas; de ahí que los libros, como medios de enseñanzas tienen este carácter: medios que tienen que contribuir al cumplimiento del encargo social de la escuela.

Por lo anteriormente expuesto resulta imprescindible, en los pasos que se siguen para la elaboración de un libro con fines didácticos, partir del encargo social de cada subsistema del Sistema Nacional de Educación. El encargo social de la educación superior es la formación de un profesional de perfil amplio con una sólida formación teórica - práctica de amplia base que pueda ser versátil y que responda a una gama mucho mayor de problemas.

Cada carrera en dependencia de este encargo social ha determinado el modelo del profesional, al que tributa cada disciplina. La fundamentación y objetivos generales planteados en los programas de las Disciplinas reflejan su contribución a la formación de ese profesional de perfil amplio, contribución que se pone de manifiesto en los restantes niveles estructurales del proceso enseñanza-aprendizaje como la asignatura, tema, clase y tarea.

En resumen, para dar cumplimiento al encargo social se debe aplicar el principio de la sistematicidad, o sea, de la derivación gradual de los objetivos que debe regir la planificación del proceso enseñanza- aprendizaje.

El análisis histórico - lógico de la preparación del profesional en los temas de una disciplina es otro paso a tener en cuenta, pues este análisis pone de manifiesto las regularidades y tendencias que aportan criterios para la elaboración de la literatura, entre las que se encuentra la propia necesidad de dicho libro; pero aún más, permite determinar principios metodológicos para el desarrollo de los temas correspondientes.

Por otro lado, se debe hacer una caracterización de los contenidos actuales de la disciplina en la práctica profesional y establecer comparaciones con respecto a los que se imparten en la formación del profesional.

Las tendencias actuales de la práctica profesional con respecto a los contenidos de la disciplina en otros países constituyen un aspecto a tener en cuenta; en primer lugar, en la concepción científica y metodológica de los contenidos de una disciplina y en la selección y elaboración de la literatura a emplear.

El diagnóstico actual de la preparación del egresado es otro aspecto a considerar, es decir, es necesario determinar si en la práctica profesional el graduado está lo suficientemente preparado para desarrollar exitosamente los diferentes temas de la disciplina. Las deficiencias detectadas en este diagnóstico son indicadores de la necesidad de profundizar o cambiar el enfoque científico y metodológico de los temas correspondientes.

También la aplicación de cuestionarios a maestros de experiencia y a alumnos acerca de los libros existentes suministra opiniones valiosas para la elaboración de un nuevo libro. Unido a los pasos anteriores es necesario hacer un estudio de fundamentos teóricos y metodológicos acerca de la elaboración de libros con fines didácticos que permitan estructurar científicamente un libro.

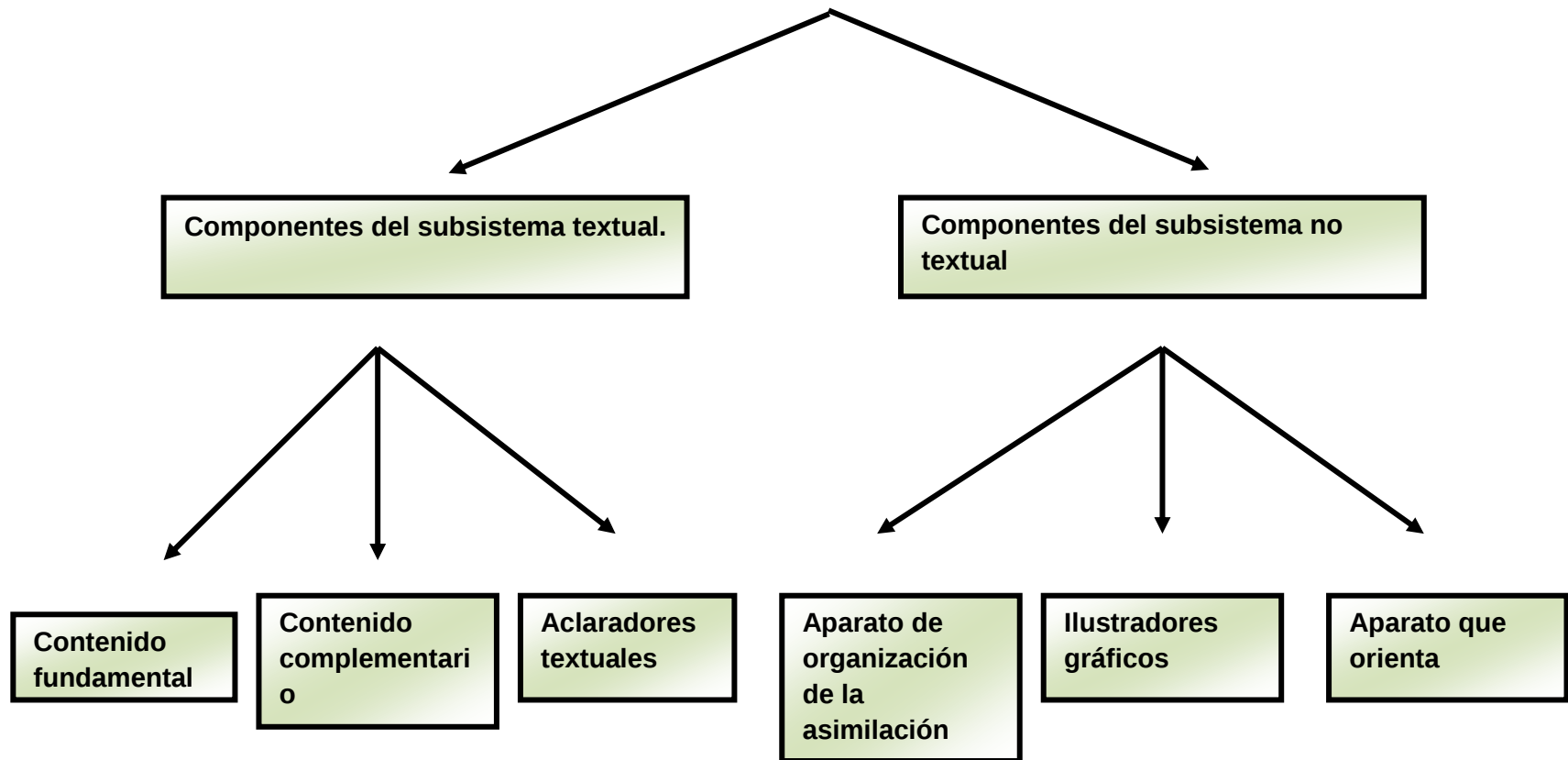
Teniendo en cuenta todos los elementos mencionados hasta aquí se procede a la elaboración de un folleto de nueva concepción el cuál dotará al maestro de un material de trabajo con los alumnos de concurso posibilitando, que estos por sí solo puedan resolver problemas .Posteriormente se introduce en el desarrollo de la docencia y se somete a valoración de expertos.

Por último se elabora la versión definitiva del folleto.

2.2- Estructuración del folleto propuesto

En la revisión bibliográfica realizada se encontraron criterios acerca de la estructuración de un folleto. En la estructuración de los componentes de un folleto, expuesta por M. Cordero, se consideran dos aspectos o subsistemas generales, en la siguiente figura se ilustra dicha composición:

ESTRUCTURA DE LOS COMPONENTES DEL LIBRO DE TEXTO



A.- Contenido fundamental: está conformado por los textos y los enunciados del contenido esencial, es lo expresado de manera sustancial.

B.- Contenido complementario: se refiere a los textos y los enunciados que implican llamamientos, materiales documentarios y materiales de estudio no obligatorio.

C.- Aclaradores textuales: son textos en forma de consulta, aclaración, nota o comentario.

D.- Aparato organizativo de la asimilación: se compone de preguntas, tareas, tablas y respuestas.

E.- Materiales ilustrativos o ilustradores gráficos: son ilustraciones que se avengan a las temáticas y asuntos; Dibujos científicos aplicados, técnicas instructivas, esquemas, Planos, diagramas; fotos - ilustraciones y mapas.

F.- Aparato que orienta: está conformado por introducción, prefacio o el prólogo, índice o sumario, señales, símbolos, título en columna, bibliografías.

Para la estructuración del folleto de solución de problemas que se propone, se tuvieron en cuenta los componentes estructurales planteados. A continuación se explica y ejemplifica el criterio que se siguió en cada caso.

2.3 Folleto de ejercicio (anexo 6)

2.4 Valoración de los resultados alcanzados con la utilización del folleto

La implementación de la propuesta de problemas típicos de fracciones, se realizó considerando dos aspectos fundamentales, primero se sometió a un proceso de aprobación por un grupo de especialistas seleccionados, considerando sus conocimientos y experiencia en el trabajo con el multigrado, trabajo realizado a través de las preparaciones metodológica lo cual corrobora en el análisis de los resultados de la encuesta inicial realizada que el 100% plantean que el uso de dos textos en la enseñanza de los problemas típicos de fracciones en el multigrado de quinto y sexto grado no facilita un adecuado trabajo cooperativo.

De igual forma fueron los resultados alcanzados en la pregunta relacionada con el apropiado tratamiento de la atención diferenciada donde los maestros exponen que el trabajo con dos texto a la vez imposibilita no solo el tratamiento diferenciado, sino que el tiempo de clase no propicia que el alumno realice una cantidad de ejercicios que promueva el aprender a aprender dentro del proceso docente educativo.

Al responder la pregunta que es dirigida a mencionar otras deficiencias que impiden un adecuado tratamiento a los problemas típicos de fracciones dentro del proceso docente educativo los mismos plantean con fuerza la necesidad de un folleto que facilite a los maestros un trabajo coherente e ininterrumpido en el multigrado de quinto y sexto grados.

Después de poner en manos de los maestros un folleto dirigido a los contenidos referidos a problemas típicos de fracciones de quinto y sexto grados es significativo el grado de satisfacción manifestado, expresado esto en la respuesta a la primera pregunta donde el 100% de los maestros afirman que con la utilización del folleto la cantidad de ejercicios que resuelve el alumno es suficiente.

De igual forma el 100% de ellos aseguran que este posibilita realizar un adecuado trabajo cooperativo. En la respuesta a la tercera pregunta los docentes afirman que este folleto posibilita realizar una adecuada atención diferenciada, pues este está elaborado teniendo en cuenta el diagnóstico de los estudiantes, por niveles de desempeño cognitivos y en correspondencia con el multigrado, lo que demuestra que después de la elaboración del folleto los docentes cuentan con el material apropiado para darle un correcto tratamiento a los contenidos referidos a los problemas típicos de fracciones.

Finalmente puede plantearse que la propuesta, de acuerdo con los resultados iniciales y finales ha mostrado un estadio superior de efectividad, por cuanto se ha hecho evidente la mejoría del nivel de satisfacción que tienen ahora los maestros para llevar adelante el correcto tratamiento de los contenidos de problemas típicos de fracciones.

Para hacer más viable la implementación del folleto fue aplicado en uno de los grupos del consejo donde los resultados alcanzados se muestran a continuación.

Constatación inicial

En el primer momento se valora el estado real de los alumnos constatando que en la prueba diagnóstica sólo se alcanza el 27,7% de respuestas correctas comprobando que existen grandes dificultades en la solución de problemas típicos de fracciones en la escuela "José Luís Chaviano Chávez", por lo que se decide poner en práctica la aplicación del folleto para desarrollar habilidades y organizar el trabajo en una misma unidad, de forma que le permita a los maestros del multigrado aprovechar las potencialidades del trabajo cooperativo en la solución de dichos problemas.

Constatación intermedia

Después de 4 meses de trabajo con las actividades del folleto se realiza una segunda constatación para conocer los avances logrados hasta la fecha observando que aunque todavía se encuentran por debajo de lo esperado ya existían logros en la aplicación de la propuesta pues se alcanzó un 61,1 % de respuestas correctas, logrando que los alumnos que estaban sin nivel respondieran las preguntas del primer nivel y 2 respondieron los del segundo nivel lo que nos motivó a continuar trabajando con la misma para lograr la nivelación del grupo y que respondan preguntas de los 3 niveles.

Constatación final

Ya en el mes de abril, es decir, cuando transcurrieron 4 meses más, se volvió a aplicar la comprobación y los resultados fueron muy alentadores ya que se alcanzó un 94,4 % por lo que los 6 alumnos respondieron las preguntas del 1º y 2º nivel y 4 lograron responder las del 3º nivel.

Por lo que se puede afirmar que la aplicación del folleto de problemas típicos de fracciones no entorpece el desarrollo del proceso de trabajo y contribuye al desarrollo de habilidades en el razonamiento de los problemas.

Al concluir el proceso de validación de la propuesta se pudo constatar que el criterio emitido por los especialistas seleccionados tuvo un carácter positivo pues aprueban la propuesta considerando que la misma reúne los requisitos que desde el punto de vista didáctico y metodológico necesitan los maestros para su preparación y consideran además que la misma contribuirá a mejorar los resultados del aprendizaje en el quinto y sexto grado del multigrado.

CONCLUSIONES

- El análisis de los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la resolución de problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado permitieron la profundización en los contenidos relacionados con el tema, lo que facilitó la elaboración de un folleto con una adecuada selección, integración y organización por niveles de desempeño cognitivos de los ejercicios.
- El diagnóstico de las necesidades de aprendizaje de los alumnos de quinto y sexto grado del multigrado en lo referido al tratamiento de los problemas típicos de fracciones corroboró la urgencia de la elaboración del folleto ya que las regularidades determinadas en el contexto de la escuela José Luis Chaviano Chávez de la ruta Enrique Cantero Ibáñez demostraron las insuficiencias en este sentido con la carencia de ejercicios y el trabajo con los dos libros de texto.
- La elaborar un folleto de ejercicios para elevar el aprendizaje a la resolución de los problemas típicos de fracciones en los estudiantes de quinto y sexto grado del multigrado, facilita al maestro no solo que sean suficiente la cantidad de ejercicios a resolver dentro de la clase, sino que se realice un adecuado trabajo cooperativo y atención diferenciada teniendo en cuenta el diagnóstico, lo que permite influir de manera positiva en la realidad educativa y modificarla hacia un estado cualitativamente superior a la realidad docente.
- La validación del folleto de ejercicios en la práctica educativa con la aplicación de un instrumento inicial, su seguimiento y de una prueba final, permitió constatar la efectividad del folleto elaborado y el nivel de evolución en la resolución de problemas típicos de fracciones de la muestra utilizada.

RECOMENDACIONES

- Proponer a la dirección del centro sede de la ruta Enrique Cantero Ibáñez implementar la propuesta a todos los alumnos de quinto y sexto grado del multigrado con el fin de que este pueda ser utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
- Continuar enriqueciendo el folleto con nuevos problemas para lograr un producto de mayor calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ABARRERÉ SARDUY, A. (1997). Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (1988). Como enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (1996). Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. La Habana: Pueblo y Educación.
- ADDINE FERNÁNDEZ, F. GONZÁLEZ, A. M. Y Recarey, S. (1999). Principios para la dirección del proceso pedagógico. La Habana: ISP.
- AGUIAR CUELLA, M. (1995). Proyección para la superación del personal docente de los municipios de Cruces, Lajas y Palmira. Trabajo de Maestría, Instituto Superior pedagógico, Cienfuegos.
- Álvarez de Sayas, C. (1996). La escuela de excelencia. La Habana: Academia.
- AMADOR MARTÍNEZ, A., BURKE BELTRÁN, M., RICO MONTERO, P. Y VALERA ALFONSO, O. (1995). El Adolescente Cubano: una aproximación al estudio de su personalidad. La Habana: Pueblo y Educación.
- ARTEAGA, VALDÉS, E. (2001). Contribución de los problemas matemáticos "cerrados heurísticos" y "abiertos" al desarrollo de las potencialidades creativas de los alumnos. Trabajo de Maestría, Instituto Superior Pedagógico, Cienfuegos.
- BALLESTER PEDROZO, S., SANTANA DE ARMAS, H., HERNANDEZ MONTES DE OCA, S. Y TORRES FERNANDEZ, P. (1992). Metodología de la Enseñanza de la Matemática. La Habana: Pueblo y Educación.
- CAMPISTROUS PÉREZ, L. (1999). Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. La Habana: MINED.
- _____. (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. (2002). Cómo se modela la investigación científica. Soporte magnético.

CHÁVEZ RODRÍGUEZ, J. A. (1992). Del Ideario Pedagógico de José de la Luz Caballero. La Habana: Pueblo y Educación.

CORDERO BRETÓN, M. (1979). El libro de texto. Su papel en la literatura docente. La Habana: Ministerio de Educación Superior.

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO y CARIBEÑO. (2005). Fundamentos en la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: Primera Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

-----, -----, (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 1: Segunda Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

_____._____. (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 2: Primera Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

-----, -----, (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 2: Segunda Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

_____._____. (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: Primera Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

_____._____. (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: Segunda Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

Diccionario de la Lengua española y de nombres propios. (2002). Barcelona: Océano práctico.

GONZÁLEZ, M. V. (1987). Psicología General para los ISP. La Habana: Pueblo y Educación.

GONZÁLEZ CASTRO, V. (1986). Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. La Habana: Pueblo y Educación.

GNOT, M. (19983). Algunas cuestiones sobre la confección de literatura docente para los CES. Revista Internacional de Países Socialistas, 42, 71-777.

Hadamard, J. (1995). "An essay on the psychology of invention in the mathematical. La Habana: Pueblo y Educación.

Jungk, W. (1985). Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 2. La Habana: Pueblo y Educación.

- Klingberg, L. (1982). Introducción a la Didáctica General. La Habana: Pueblo y Educación.
- Lenin, V. I. (1976). Cuadernos Filosóficos. Obras completas. (t.38). La Habana: Progreso.
- Leontiev, A. N. (1979). La actividad en la personalidad. La Habana: Pueblo y Educación.
- Majmutov, M. I. (1983). La Enseñanza Problémica. La Habana: Pueblo y Educación.
- Marev, I. (1977). Problemas actuales de la teoría del libro de texto universitario. Revista Internacional de Países Socialistas, 3, 19-27.
- MAZIARZ, C. (1983). Aspectos de la optimización de la estructura interna del libro de texto universitario. En Revista Internacional de Países Socialistas,2, 55-70.
- Orientaciones Metodológicas: cuarto grado. (1994). La Habana: Pueblo y Educación.
- Orientaciones Metodológicas para la resolución de problema: Física: Duodécimo grado. (1987). La Habana: Pueblo y Educación.
- Palacios, C. (19993). Aprender y enseñar ciencias: una relación a tener en cuenta. Boletín UNESCO/OREALC, 31,45-55.
- Rodríguez, J. I. (2004). Trabajo Científico Metodológico y sus particularidades en el Sector Rural: Folleto N^o 2. La Habana: MINED.
- Rubinstein, S. L. (1965). Principios de Psicología General. La Habana: Revolucionaria.
- _____. (1985). El Ser y la Conciencia. La Habana: Progreso.
- SANZ LERMA, I. (1990). Comunicación, lenguaje y matemáticas: Teoría y Práctica en Educación Matemática. Madrid: Alfar.
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES. (2000). 1. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.
- (2001). 2. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.
- (2002). 3. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.
- (2003). 4. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.
- (2004). 5. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.

-----, (2005). 6. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.

-----, (2006). 7. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.

-----, (2007). 8. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.

TORRES FERNÁNDEZ, P. (1999). La enseñanza problémica de la Matemática del nivel medio general. La Habana: Pueblo y Educación.

Valladares Pérez, Y. (1999). Folleto de problemas matemáticos para quinto grado: Trabajo de diploma, Instituto Superior Pedagógico, Cienfuegos.

.

**Encuesta aplicada a los maestros de las escuelas rurales multigrados, en el
consejo Enrique Cantero Ibáñez, Cumanayagua**

Objeto: Estado de opinión de los docentes que imparten el multigrado sobre el tratamiento de los problemas típicos de fracciones.

Objetivo: Conocer cómo abordan los contenidos referidos a los problemas típicos de fracciones en los grados quinto y sexto del multigrado con los textos de ambos grados le agradeceremos su respuesta a las preguntas siguientes, lo que servirá para mejorar la calidad de los mismos.

Consigna: Estimado docente es necesario su colaboración en la siguiente encuesta, para ello les pedimos que sus respuestas sean lo más certeras posible

1.- Marca con una X tu respuesta en caso de ser negativa argumenta por qué.

Crean que sean suficientes los ejercicios (referido a los problemas típicos de fracciones).que resuelven los alumnos de quinto y sexto grado durante la clase de Matemática.

Sí_____ No_____

2. ¿Trabajando con los dos textos de Matemática crees que puedas realizar trabajo cooperativo? Sí_____ No_____

Si es negativa diga por qué.

3. ¿La atención diferenciada, la puedes realizar en el momento que la necesitan los alumnos? Sí_____ NO_____

En caso de ser negativa diga por qué_____

4. ¿Qué otras dificultades haz encontrado para el desarrollo efectivo de tus clases?

Prueba pedagógica inicial

Objetivo: Conocer el estado actual de los alumnos de quinto y sexto grado del multigrado en el reconocimiento y cálculo de los problemas típicos de fracciones.

Consigna: A ti alumno debes resolver con seguridad cada pregunta.

1-Halla $\frac{3}{4}$ de 8.

a) ____5 b) ____6 c) ____4

2-De qué número es 6 los $\frac{3}{4}$.

a) ____8 b) ____7 c) ____6

3- Qué parte es 6 de 8.

a) ____ $\frac{6}{8}$ b) ____ $\frac{3}{4}$ c) ____ $\frac{8}{6}$

4 - De una caja de 20 lápices vamos a coger $\frac{3}{4}$ de ellos. ¿Cuántos lápices cogeremos?

a) ____16 b) ____15 c) ____14

5 -Han llevado a la escuela cierta cantidad de posturas de lechuga. Al aula de Carlos le entregaron 45 posturas que representan $\frac{3}{5}$ del total recibido. ¿Cuántas posturas se recibieron en la escuela?

6 -Marilín pasa en la escuela 8 h, duerme 9 h, dedica al juego 4 h y durante 3 h realiza diversas actividades. ¿Qué parte del día dedicó a cada cosa?

Resultados de la prueba pedagógica inicial

Alumnos evaluados	Act. #1	Act #2	Act #3	Act #4	Act #5	Act #6			
							1 caso	2 caso	3 caso
1	-	-	-	-	-	-			
2	x	-	-	-	-	-	x		
3	x	-	-	-	-	--	x		
4	x	-	-	-	-	-	x		
5	X	-	x	x	-	-		x	
6	X	-	X	-	-	-		x	
7	x	-	-	x	-	x		x	
8	X	X	-	x	-	x		x	
9	x	X	-	x	-	x		x	
10	x	x	x	x	-	-			x
11	-	-	-	-	-	-			3
12	x	x	x	x	-	-		x	
13	-	-	-	-	-	-			
14	x	x	x	x	-	-			x
15	x	-	x	x	-	x		x	
16	x	-	-	x	-	-	x		
17	x	-	x	x	-	-		x	
18	x	x	x	x	-	-			x
Total	15	6	8	11	-	4	4	8	3

E/Eval	Tabla # 1			Tabla # 2								
	P/R	R/C	%	1 caso			2 caso			3 caso		
				P/R	R/C	%	P/R	R/C	%	P/R	R/C	%
18	108	44	47,5	36	26	72,2	36	10	27,7	36	8	22,2

Resultados de la prueba pedagógica

A/E	1er caso		2do caso		3er caso	
	alumnos	%	alumnos	%	alumnos	%
18	4	22,2	8	44,4	3	12,3

A/E

Entrevista a maestros

Objeto: Estado de opinión de los docentes que imparten el multigrado

Instrumento: Guía de entrevista

Objetivo: Conocer los criterios que tienen los maestros del multigrado sobre el empleo de un folleto de problemas típicos de fracciones.

Consigna: A ti docente se necesita tu colaboración para el desarrollo de esta investigación.

Preguntas:

1. ¿Te sientes satisfecho con tu desempeño en el multigrado?
2. ¿Trabajando con dos programas y dos tipos de textos diferente, logras una buena productividad del grupo?
3. ¿Es suficiente el desarrollo de habilidades en tu grupo? ¿Por qué?
4. ¿Qué sucede a la hora de planificar tus clases?
5. ¿Crees que si tuvieras un folleto de ejercicios para trabajar con los dos grupos de forma frontal sería mejor? ¿Por qué?

Gracias

Anexo 4

Prueba pedagógica

Objetivo: Conocer el estado actual de los alumnos de quinto y sexto grado del multigrado en el reconocimiento y cálculo de los problemas típicos de fracciones en la constatación inicial, intermedia y final.

Consigna: A ti alumno debes resolver con seguridad cada pregunta.

1. ¿Qué número representa $\frac{2}{5}$ de 10 bolas?

a) ____ 5 b) ____ 4 c) ____ 2

2. ¿Qué parte de un metro son 60 cm?

a) ____ $\frac{3}{5}$ b) ____ $\frac{5}{3}$ c) ____ $\frac{60}{100}$

3. Halla de qué número es:

21 las $\frac{7}{9}$ partes.

a) __ 27 b) __ 147 c) ____ 3

4 De las 36 gomas que llegaron a una escuela, se repartieron $\frac{3}{4}$ en el primer ciclo
¿Cuántas quedaron para el segundo ciclo?

a) __ 27 b) __ 9 c) ____ 18

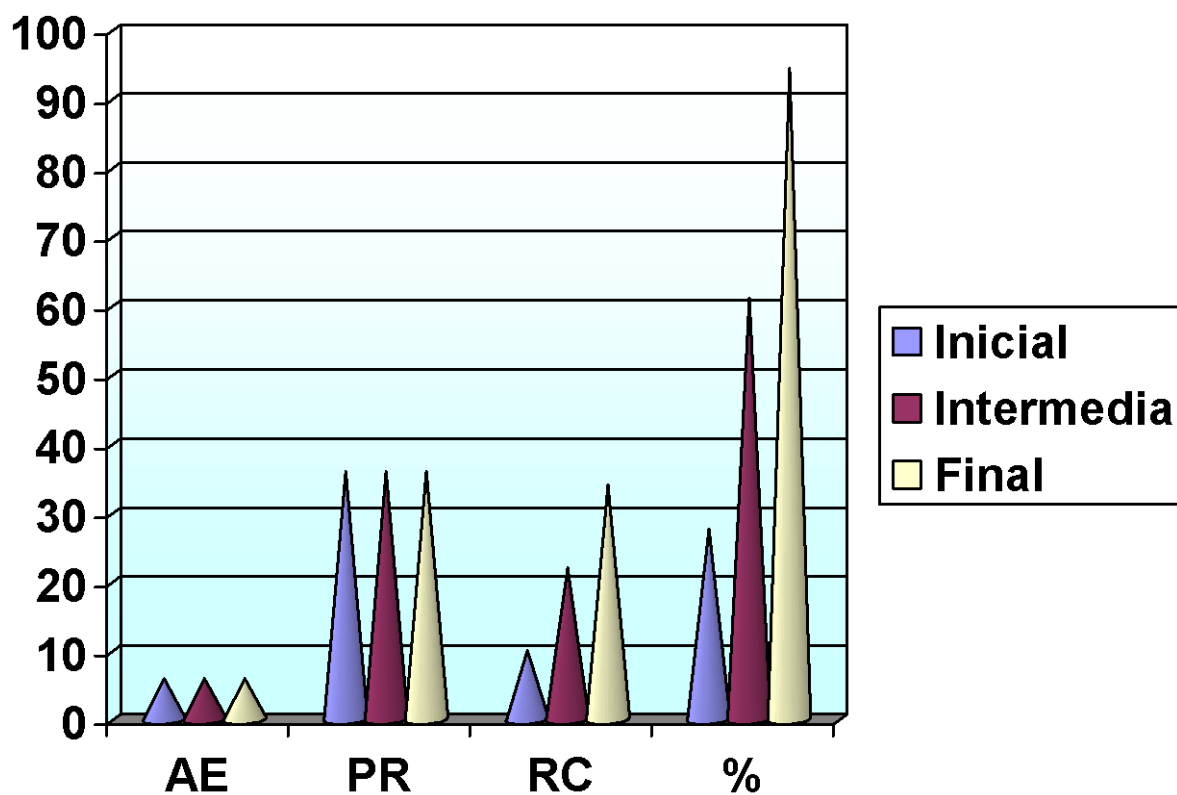
5. La cooperativa 13 de marzo tiene un plan de sembrar 267 cordeles de yuca hasta ahora han sembrado 134 cordeles.

a) ¿Qué parte de los cordeles de yuca han sembrado?

6. Adrián quiere comprar un reloj. Para ello su primo le dio \$30 que representa $\frac{2}{8}$ de lo que cuesta el reloj. Del resto que necesita para comprar el reloj ya ha ahorrado $\frac{1}{4}$ del dinero. ¿Cuánto dinero tiene que buscar?

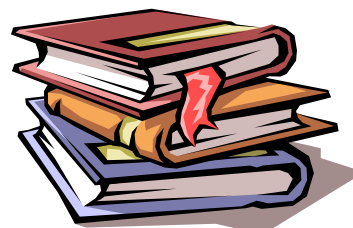
Anexo 5

Resultado de la prueba pedagógica en la constatación inicial, intermedia y final



AE	Alumnos evaluados
PR	Posibles respuestas
RC	Respuestas correctas

2.3-Folleto de ejercicio



FOLLETO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA EL MULTÍGRADO DE QUINTO Y SEXTO GRADO

AUTOR:

Lic. Guzmán Muñiz Perez

Colaboradores

Lic. Dulce María Olivera Hernández

MSc. Lissette Toledo Gálvez

Mayo /2 013

Índice

Contenidos	Pág.
Presentación	1
Resumen	2
Primer caso de problemas típicos de fracciones	3
Primer nivel	3
Segundo nivel	3
Tercer nivel	4
Segundo caso de problemas típicos de fracciones	6
Primer nivel	6
Segundo nivel	7
Tercer nivel	8
Tercer caso de problemas típicos de fracciones	9
Primer nivel	9
Segundo nivel	10
Tercer nivel	12

El folleto presenta un sistema de problemas matemáticos propuestos para el quinto y sexto grado del multigrado de la educación primaria y ha sido confeccionado por maestros con el propósito de apoyar el contenido del libro de texto en correspondencia con los ajustes curriculares que han orientado a partir del curso 2004-2005.

Estos ejercicios han sido organizados en 3 epígrafes:

- Problemas del primer caso.(por niveles)
- Problemas del segundo caso.(por niveles)
- problemas del tercer caso.(por niveles)

Los maestros quedan en libertad de efectuar la solución y ordenamiento de problemas a realizar por los alumnos según el diagnóstico del grupo y de cada escolar en particular.

El cuaderno podrá ser utilizado en clases y tareas extraclases. El maestro tiene en este cuaderno una fuente de actividades con más efectividad. Se debe tener en cuenta en cada actividad las siguientes indicaciones.

- Lee detenidamente y analiza las órdenes del ejercicio hasta comprenderlas antes de intentar resolverlo.
- Reflexiona sobre los datos que te ofrece.
- Recuerda los conceptos y procedimientos que aparecen en el ejercicio.

Resumen

La evaluación de los aprendizajes ha devenido en los últimos tiempos una práctica Pedagógica encaminada no sólo a medir y calificar para otorgar una categoría o certificación de estudios terminados a diferentes niveles, sino un proceso que se pone énfasis en la búsqueda de información más adecuada para tomar decisiones acertadas de carácter pedagógico que mejoren cada vez más los servicios educativos.

Con este folleto, se pone en manos de los maestros y alumnos un sistema de ejercicios de solución de problemas típicos de fracciones que puede ser utilizado como apoyo en el proceso de enseñanza de la Matemática, por niveles de desempeño cognitivo que responden a las características de quinto y sexto grado. Se espera que este folleto junto a los libros de texto, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares y en virtud del trabajo consagrado de maestros y maestras, contribuya a elevar la calidad de la educación para mejorar así una de las batallas que hoy libra el pueblo cubano.

Ejercicios

Primer caso de problemas típicos de fracciones: (Hallar una fracción de un número)

Primer nivel:

1. ¿Qué número representa $\frac{1}{4}$ de 36 Kg?
2. ¿Qué número representa $\frac{1}{3}$ de 27 m?
3. ¿Qué número representa $\frac{2}{5}$ de 10 bolas?
a) ___5 b) ___4 c) ___2
4. ¿Qué número representa $\frac{5}{12}$ de 24 lápices?
5. ¿Qué número representa $\frac{3}{7}$ de \$35?
6. ¿Qué número representa $\frac{1}{2}$ de 30cm?
7. ¿Qué número representa $\frac{1}{5}$ de 25 m?
8. ¿Qué número representa $\frac{3}{8}$ de 24 h?
9. ¿Qué número representa $\frac{1}{6}$ de \$ 30?
10. Un cuarto de 24 horas que tiene el día es:
a) ___8 b) ___6 c) ___4
11. Rafael compró 20 caramelos. Repartió $\frac{3}{5}$ de los caramelos. ¿Cuántos caramelos repartió?
a) ___12 b) ___15 c) ___9

Segundo nivel:

1. Señala la respuesta correcta.

Tengo monedas de dos tipos diferentes. Sólo $\frac{3}{5}$ son medios. En total tengo 45 monedas ¿Cuántos medios tengo?

- a) ___9 b) ___15 c) ___27

- 2 De las 36 gomas que llegaron a una escuela, se repartieron $\frac{3}{4}$ al primer ciclo ¿Cuántas quedaron para el segundo ciclo?

- a) ___27 b) ___9 c) ___18

3- Dice Rolando que él duerme $\frac{1}{3}$ de las 24 horas que tiene el día ¿Cuántas horas duerme Rolando?

a) ___16h b) ___8h c) ___3h

4-¿Cuánto más que $\frac{1}{2}$ de h, son 45 minutos?

a) --- 75min b) -----30min c) ----15min

5. Un trabajador de comercio trabaja $\frac{1}{3}$ de las horas que tiene el día. ¿Cuántas horas trabaja ese trabajador?

Tercer nivel:

1. Rolando tenía una bolsa con 36 bolas. Regaló la mitad a Daniel y un cuarto a Gerardo.

¿Cuántas bolas conservó Rolando?

A) __9 b) __ 15 c) ____ 27

2. El dinero de Raúl representa $\frac{1}{2}$ del dinero que posee Oscar, que tiene 120 pesos.

¿Cuántos pesos tiene Raúl? ¿Cuántos pesos tiene Ramón si el suyo representa un tercio del que tiene Oscar?

a) Ramón \$60 y Raúl \$40

b) Raúl \$60 y Ramón \$30

c) Raúl \$60 y Ramón \$40

a) ____ b) ____ c) ____ d)____ no se puede determinar

3. Se han coloreado en rojo las $\frac{2}{3}$ partes de caras de un cubo y el resto de azul.

¿Cuántas caras se han coloreado de azul?

a) __4 b) __ 3 c) ____ 2

4. Alberto compró un pantalón y un par de zapatos en \$ 540. Si el pantalón le costó $\frac{1}{3}$ de lo que pagó ¿Cuánto dinero le costó el pantalón?

a) __180 b)____18 c)____ 108

5. Olga tiene $\frac{1}{3}$ de la edad de su mamá y $\frac{1}{6}$ de la edad de su abuela. Si su abuela tiene 54 años. ¿Cuántos años tiene Olga y cuántos años tiene la mamá de Olga?

a) __9 años Olga y 45 la mamá b) 27 años Olga y 45 la mamá c) 9 años Olga y 27 años la mamá.

6- Eduardo tiene que leer un libro de 320 páginas. Ayer mostró a la maestra las páginas ya leídas y esta le comentó son $\frac{5}{8}$ aproximadamente del total. ¿Cuántas páginas le faltan a Eduardo por leer?

a) ____ 120 páginas b) ____ 200 páginas c) ____ 40 páginas

7. De una caja que tiene 200 caramelos, Juan utiliza $\frac{2}{5}$ para repartirlos entre sus amigos y Pedro utiliza $\frac{1}{3}$ del resto para sus dos hermanas menores.

a) ¿Cuántos caramelos reparten cada uno?

b) ¿Cuántos caramelos quedan en la caja?

8. De los 12 alumnos que participaron en el concurso de Historia, $\frac{2}{4}$ aprobaron.

a) ¿Cuántos alumnos desaprobaron?

9. Adrián tiene 50 bolas en una caja. Utiliza $\frac{3}{10}$ de esta cantidad para intercambiar con sus amigos. ¿Cuántas bolas le quedan?

10. De un paquete de 40 bombones Pedro se comió $\frac{1}{4}$ de los bombones.

A) ¿Cuántos bombones se comió Pedro?

b) ¿Cuántos bombones quedaron en el paquete?

11. Un deportista ha corrido $\frac{2}{3}$ de 3 horas. ¿Cuántos minutos ha corrido el deportista?

12. Oscar fue a la semana de la cultura en Cumanayagua y gastó $\frac{2}{3}$ de los \$30 que tenía. ¿Cuánto dinero le queda a Oscar si al llegar a la casa le dio \$8 a su hermana menor?

13. En la cooperativa 13 de marzo recogieron 400 Kg. de tomate. Enviaron al mercado de la zona $\frac{2}{4}$ y a la provincia de Cienfuegos $\frac{2}{8}$ de lo recogido. ¿Cuántos kg de tomates dejaron para el consumo de la cooperativa?

14. En la escuela José Luís Chaviano Chávez hay 12 alumnos, pero el pasado jueves faltaron $\frac{2}{4}$ de los alumnos, por la lluvia y el viernes no asistieron $\frac{1}{6}$ de los alumnos, por estar enfermos.

a) ¿Cuántos asistieron el jueves y cuántos el viernes?

15. En la cooperativa del Túnel se cosecharon 80 q de mangos, se enviaron

Para acopio $\frac{4}{5}$ de los quintales de mangos cosechados, para el comedor enviaron $\frac{3}{4}$ de lo que quedó y el resto lo mandaron para la cochiguera.

a) ¿Cuántos quintales de mangos enviaron para acopio?

b) ¿Cuántos quintales de mangos mandaron para el comedor?

c) ¿Cuántos quintales de mangos quedaron en la cochiguera?

16. En la casa de Elvira, de un plan de 178 k w h, se consumen en el mes de septiembre $\frac{3}{4}$ de lo previsto. ¿Cuántos k w h se gastó en la casa de Elvira en el mes de septiembre?

17. María tiene asignado un plan mensual de 200 k w h. Si en una semana ha gastado $\frac{1}{4}$ de lo que tiene que gastar en el mes.

a) ¿Cuánto ha gastado en la semana?

b) ¿Cuánto le falta por gastar en el mes?

18. Juan dice que un bombillo ahorrador gasta $\frac{1}{5}$ de lo que consume un bombillo de 100 k w h. ¿Cuánto consume el bombillo ahorrador?

19. En un círculo de abuelos llegaron 200 k g de pollos. Para un caldo se utilizan $\frac{1}{8}$ de los k g de pollos y del resto utilizan $\frac{3}{5}$ para fricasé.

a) ¿Cuántos k g de pollos utilizan para el caldo?

b) ¿Cuántos k g de pollos utilizan para el fricasé?

c) ¿Cuántos g de pollos quedan ahora?

20. Al cumpleaños de Daniel participaron 45 niños. De ellos, $\frac{4}{9}$ son varones.

A) ¿Cuántos varones participaron?

b) ¿Cuántas hembras participaron?

21. En 1988 el Ministerio de la Industria Ligera produjo 69 600 000 unidades de ropa. De ellos $\frac{4}{6}$ son de ropa interior.

a) ¿Qué cantidad de ropa exterior produjo la industria?

22. En el quinquenio 2 005 - 2 010 los C D R tienen que realizar 1 134 935 donaciones de sangre. Si hasta el momento han realizado $\frac{2}{4}$ de las donaciones. ¿Cuántas donaciones de sangre faltan para cumplir el plan?

Segundo caso de problemas típicos de fracciones: (Hallar qué parte es un número de otro)

Primer nivel:

1. ¿Qué parte de un metro son 60 cm?

2. ¿Qué parte es 1 de 5?

3. ¿Qué parte es 6 de 75?

4. ¿Qué parte es 5 de 9?

5. ¿Qué parte es 8 de 11?
6. ¿Qué parte es 3 de 5?
7. ¿Qué parte es 2 de 7?
8. ¿Qué parte es 9 de 10?
9. ¿Qué parte es 21 de 25?
10. ¿Qué parte de las 24 horas de un día son las 8 horas que los escolares están en las clases?
- a) $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{24}$ c) $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$
12. ¿Qué parte de un conjunto de 9 mangos son 6 mangos?
13. ¿Qué parte de 7 chirimoyas son 5 chirimoyas?
14. Carlito tiene \$20 y su hermana tiene \$60. ¿Qué parte representa el dinero de Carlito del de su hermana?

Segundo nivel:

- 1 - Elena tiene que elaborar un informe sobre un libro de 280 páginas. Ha leído 210 páginas. ¿Qué parte del total de páginas es lo que falta por leer?
a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{5}$.
2. ¿Qué parte de las 180 latas de café que tenía que recoger la escuela José Luís Chaviano Chávez son las 98 latas recogidas hasta el momento?
3. La cooperativa 13 de marzo tiene un plan de sembrar 267 cordeles de yuca hasta ahora han sembrado 134 cordeles.
a) ¿Qué parte de los cordeles de yuca han sembrado?
4. ¿Qué parte es la edad de Guzmán, 45 años, de la de su hija mayor, 15 años?
5. Danay tiene 12 años y su prima Anay, la mitad de la edad de Danay. ¿Qué parte representa la edad de Danay de la edad de su prima?
6. Emilia consumió en una semana 100 k w h y Yanet 300 k w h. ¿Qué parte representa lo gastado por Emilia de lo gastado por Yanet?
7. Juan gasta 88 w de corriente mensualmente y Oscar 120 w. ¿Qué parte representa lo gastado por Juan de lo gastado por Oscar?
8. En 1988 se incorporó una cantidad de ómnibus para mejorar el transporte de pasajeros en el país. De ellos, 324 eran Girón y 188 para el servicio público. ¿Qué parte representan los ómnibus girones con respecto a los de servicio público?

9. Se compraron 8 m de tela azul y 120 d m de tela amarilla. ¿Qué parte representa la tela azul de la amarilla?
10. De un grupo de 72 niños, 24 tienen puesto el uniforme. ¿Qué parte representa los alumnos que tienen uniforme al total de alumnos?
11. Elisa tiene 4 m de cinta y su tía 800 c m de cinta. ¿Qué parte representa la cinta de Elisa de la de su tía?
12. Tomasito tenía 48 bolas y le regaló la mitad a su hermana. ¿Qué parte representan las bolas de su hermana de las de Tomasito?
13. María toma todos los días a la hora de la merienda 2 vasos de helado y en el almuerzo 4 vasos de agua. ¿Qué parte representan los vasos de helado de los vasos de agua?

Tercer nivel:

1. Pedro está leyendo un libro de cuentos que tiene 120 páginas. El lunes leyó 20 páginas, el martes leyó el doble de lo que leyó el lunes y el miércoles leyó 3 páginas menos que lo leído el martes.
 - a) ¿Qué parte del libro ha leído cada día?
 - b) ¿Qué parte del libro le falta por leer?
2. El tanque de luz brillante de la tienda del Túnel puede contener 248 L de brillantina. Si sólo contiene 132 L.
 - a) ¿Qué parte del tanque no se ha llenado aún?
3. En la cooperativa 13 de marzo hay 400 carneros, de los cuales 120 son reproductoras y el resto son pichones.
 - a) ¿Qué parte del total de carneros son reproductoras?
 - b) ¿Qué parte del total de carneros son pichones?
4. Carlos tiene 100 lápices. Regaló 20 lápices a su amigo, repartió el triplo de estos lápices regalado a su amigo, a su hermana y se quedó con el resto para su uso.
 - a) ¿Qué parte del total de lápices corresponde a cada uno y con qué parte se quedó?
5. En el secadero de la cooperativa del Túnel hay 254 latas de café y se repartieron a cada campesino 6 latas de café. Si son 12 campesinos los miembros de la cooperativa.
 - A) ¿Qué parte del café se repartió?

b) ¿Qué parte del café quedó en el secadero?

6. Pedro gasta diariamente en su casa 70 L de agua y su amigo José gasta el doble de lo gastado por Pedro. ¿Qué parte representa lo gastado por Pedro de lo gastado por su amigo José?

7. Pedro tiene 18 libretas y su hermana el doble. ¿Qué parte representan Libretas que tiene Pedro de las que tiene su hermana?

8. En una conferencia de 100 asistentes, 25 son, hombres y 75 mujeres.

a) ¿Qué parte representan los hombres del total de asistentes?

b) ¿Qué parte representan las mujeres del total de asistentes?

c) ¿Qué parte representan los hombres de las mujeres?

9. Para la fiesta de fin de curso de la escuela la mamá de Luís hizo 3 pasteles y la de Juan el triplo de los pasteles hechos por la mamá de Luís. ¿Qué parte representan los pasteles hechos por la mamá de Luís de los hechos por la mamá de Juan?

10. Un libro de Geografía tiene 200 páginas y de estas páginas 24 son de mapas.

a) ¿Qué parte representan las páginas de mapas de las del total?

b) ¿Qué parte representan las páginas de mapas de las que no tienen mapas?

11. Pedro llevó a la excursión 12 caramelos y le regaló a su amigo 4 caramelos.

a) ¿Qué parte representan los caramelos regalados con el total de caramelos que tenía Pedro?

b) ¿Qué parte representan los caramelos regalados con los caramelos que le quedaron a Pedro?

12. Eduardo tiene 48 manzanas y le regaló 12 manzanas a su mamá por el día de las madres.

a) ¿Qué parte representan las manzanas regaladas a su mamá de las manzanas que tenía Eduardo en total?

b) ¿Qué parte representan las manzanas regaladas a su mamá de las manzanas que le quedaron a Eduardo?

Tercer caso de problemas típicos de fracciones: (Hallar el número cuando se conoce una parte fraccionaria de él)

Primer nivel:

1. Halla de qué número es:

16 las $\frac{1}{4}$ parte

a) __16 b) __ 32 c) ____ 64

2. Halla de qué número es:

21 las $\frac{7}{9}$ partes.

a) __27 b) __ 147 c) ____ 3

3. Halla de qué número es:

15 las $\frac{3}{4}$ partes.

4. Halla de qué número es:

21 las $\frac{7}{9}$ partes.

5. Halla de qué número es:

18 las $\frac{9}{10}$ partes.

6. Halla de qué número es:

36 las $\frac{6}{7}$ partes.

7. Halla de qué número es:

50 las $\frac{5}{4}$ partes.

Segundo nivel:

1. Nilda es una niña que pesa 20 Kg. Dice el médico que ese peso representa $\frac{4}{5}$ de lo que pesa su prima Elena. ¿Cuál es el peso que corresponde a la prima de Nilda?

a) __25 Kg. b) __ 20Kg c) ____ 16Kg

2. Anay sacó 8 lápices de colores de una caja, lo que representa $\frac{4}{6}$ del total de lápices de colores que había en ella.

a) ¿Cuántos lápices de colores habían en la caja?

3. Han llegado a la escuela Enrique Cantero Ibáñez cierta cantidad de libretas. Al aula de Adela le entregaron 160 libretas que representa $\frac{2}{8}$ del total de libretas recibidas. ¿Cuántas libretas se recibieron en la escuela?

4. Los $\frac{4}{8}$ de un número equivalen a 120. ¿Cuál es el número?

5. A Luís le faltan 8m para guataquear un cantero. Si esta cantidad equivale a $\frac{4}{15}$ de la longitud total del cantero. ¿Cuál es el largo del cantero en dam?

6. Los $\frac{2}{6}$ de los alumnos de la escuela José Luís Chaviano Chávez pertenecen al círculo de interés pedagógico. Si son 8 los alumnos que integran

Este círculo de interés. ¿Cuántos alumnos tienen como matrícula la escuela?

7. La matrícula de este año en la escuela Enrique Cantero Ibáñez, es de 124 alumnos. Dice la directora que se ha sobrepasado en $\frac{1}{4}$ la matrícula del año pasado. Esto representa que la de este año es $\frac{5}{4}$ de la del pasado. ¿Cuántos alumnos tenían la escuela el año pasado?
8. A un círculo de abuelos ha llegado cierta cantidad de carne de cerdo. Para una comida han cogido 30 L b que representa $\frac{2}{6}$ del total recibido. ¿Cuántas libras de carne de cerdo se recibieron en total?
9. Un depósito de agua tiene 200 L de agua que representa $\frac{2}{6}$ de la cantidad que lleva. ¿Cuántos litros de agua lleva en total el depósito?
10. De la matrícula de un aula de sexto grado hay 12 alumnos leyendo. Esto equivale a $\frac{3}{5}$ del total de los alumnos. ¿Cuántos alumnos tienen como matrícula el aula de sexto grado?
11. Elisa para hacer un vestido necesita cierta cantidad de cinta. Si ya tiene 4 m de cinta que representa $\frac{2}{6}$ de la cantidad de cinta que necesita para hacer el vestido. ¿Cuántos m de cinta necesita Elisa en total para hacer el vestido?
12. Para confeccionar varias prendas de vestir una modista utiliza cierta cantidad de tela. Si ya ha utilizado 30 m que equivale $\frac{3}{7}$ de lo que tiene que utilizar. ¿Cuántos m de tela debe utilizar la modista en total para confeccionar las prendas de vestir?
13. De un rollo de tela se han vendido 51 m de tela que equivale $\frac{3}{8}$ del total del rollo. ¿Cuántos m de tela tiene el rollo en total?
14. En la zona de Cumanayagua se han repartido cierta cantidad de refrigeradores. Si en el Túnel se repartieron 20 refrigeradores que equivalen $\frac{2}{30}$ de los refrigeradores que se han repartido. ¿Cuántos refrigeradores se han repartido hasta el momento en Cumanayagua?
15. En un estante de una bodega hay una cantidad de botellas de sirope de naranja. Si han vendido 80 botellas que equivale $\frac{4}{7}$ del total de botellas. ¿Cuántas botellas de sirope de naranja hay en total en el estante de la bodega?
16. En un destacamento de quinto grado hay 12 niñas que representa $\frac{2}{3}$ de los alumnos que tiene el grupo. ¿Cuántos alumnos tiene el destacamento de quinto grado en total?

17. El papá de Maritza hace un viaje en automóvil. Dice su esposa que ya ha recorrido 184 k m que representa $\frac{1}{3}$ de lo que tiene que recorrer. ¿Cuántos k m en total tiene que recorrer para terminar el viaje?

18. La tía de Anay gastó \$34 en una fiesta que representa $\frac{1}{5}$ del dinero que tenía. ¿Cuánto dinero tenía la tía de Anay?

19. Juan quiere comprar un traje y un reloj. El traje le costó \$200 que representa $\frac{2}{4}$ de lo que tiene que pagar por las dos cosas. ¿Cuánto le cuesta en total el traje y el reloj?

Tercer nivel:

1. Adrián quiere comprar un reloj. Para ello su primo le dio \$30 que representa $\frac{2}{8}$ de lo que cuesta el reloj. Del resto que necesita para comprar el reloj ya ha ahorrado $\frac{1}{4}$ del dinero. ¿Cuánto dinero tiene que buscar?

2. En la escuela José Luís Chaviano Chávez en el operativo de Matemática aprobaron 12 alumnos. Esto representa $\frac{6}{7}$ de los alumnos que se presentaron y ese número de alumnos equivale a $\frac{2}{3}$ de los alumnos matriculados.

a) ¿Cuántos alumnos se presentaron al operativo de Matemática?

b) ¿Cuántos alumnos tiene la escuela?

3. La mamá de Anay compró $\frac{2}{5}$ l b de mayonesa por 80centavos. ¿Cuánto cuesta la libra de mayonesa?

4. EN la cooperativa 13 de marzo, por atraso en la recogida de café, los campesinos trabajaron la pasada semana 60 h. Esto representa $\frac{6}{4}$ de lo que tienen que trabajar.

a) ¿Cuántas horas semanales acostumbran a trabajar los campesinos?

b) ¿Cuántos minutos más trabajan?

5. Maricela ha gastado en 10 días 40 Kw de corriente. Dice su hermana que ese gasto equivale $\frac{1}{3}$ de lo que debe gastar en el mes. ¿Cuántos Kw de corriente debe gastar en el mes?

6. En un comedor obrero se consumen diariamente 36 000 g de productos cárnicos. Si esto representa $\frac{1}{3}$ de lo que consume en 6 días de trabajo de la semana. ¿Cuántos k g consume el comedor en los 6 días que trabajan en la semana?

7. Pedro tiene 18 años. Si la edad de Pedro es $\frac{6}{15}$ de la edad de su mamá. ¿Qué edad tiene su mamá?

8. En 1988 se previó que la población adquiriera cierta cantidad de pintura de aceite para el mantenimiento de sus viviendas. Hasta el momento han entregado 82 642 L de pintura de aceite que representa $\frac{3}{5}$ del total que van a entregar. ¿Cuántos litros de pintura van a entregar en total?