



SEDE PEDAGÓGICA: CIENFUEGOS

Tesis presentada en opción al título académico de Máster
en ciencias de la educación
Mención de Educación Primaria
Primera Edición

*Propuesta de actividades referidas al trabajo con las
unidades de longitud y masa en el 5to grado.*

Autora: Lic. Amarilys Pérez. Gómez

"Año 52 de la Revolución"

CURSO: 2010 -2011

Pensamiento

Resolver el problema después de conocer sus elementos, es más fácil que resolver el problema sin conocerlos (...) conocer es resolver.

José Martí.

Dedicatoria

Dedico este trabajo con mucho amor y cariño a:

- ❖ La memoria de mi queridísima madre, que aunque no esta presente la tengo en mi pensamiento y corazón como ejemplo de educadora incansable.*
- ❖ Mis hijos, esposo y padre de manera muy especial.*

Agradecimientos

*A la Revolución Socialista por la oportunidad que me ha
dado de continuar superándome.*

*A mi familia que nunca ha dejado de alentarme para
culminar este trabajo.*

*A mis compañeros de trabajo por brindarme todo su apoyo en
la confección de este trabajo.*

*A todas aquellas personas que de una forma u otra me han
brindado su mano solidaria.*

Resumen

El trabajo con las magnitudes no es una unidad de materia independiente, sino que se relaciona con la materia de aritmética y geometría. Los conocimientos sobre las relaciones existentes entre las diferentes unidades de una magnitud son utilizadas para reafirmar las relaciones entre los números naturales y expresiones decimales. La conversión de las magnitudes y la operatoria con ellas sirven para desarrollar las habilidades en el cálculo. El tratamiento de las unidades de longitud y de masa es necesario para que los escolares puedan comprender correctamente su medio ambiente. Para satisfacer las necesidades cognitivas y el desarrollo de las habilidades de los escolares de quinto grado se propone como aporte práctico una propuesta de actividades docentes, suficientes y variadas, que se distinguen por su correspondencia con los diferentes niveles de desempeño cognitivo y su acción reflexiva en torno a la práctica del escolar que permiten la profundización y aplicación de las habilidades convertir y estimar.

Índice

Introducción	1
CAPITULO I Marco teórico referencial. Las magnitudes y su enseñanza en la escuela primaria.	
1.1 – El Modelo de la Escuela Primaria	7
1.2 – La Matemática y su enseñanza en la escuela primaria	9
1.3 – Breve referentes históricos sobre el surgimiento de las magnitudes	14
1.4 – Tratamiento de las magnitudes en 5to grado y de las habilidades estimar y convertir	17
CAPITULO II Propuesta de actividades para el trabajo con las unidades de longitud y masa en 5to grado.	
2.1 – Fundamentación de la propuesta	24
2.1.1 – Descripción de la propuesta.....	33
2.2 – Propuesta de actividades.....	38
2.3 – Implementación y validación de la propuesta.....	52
Conclusiones	59
Recomendaciones.....	60
Referencia bibliografía	
Bibliografía	
Anexos	

Introducción

INTRODUCCIÓN

La educación en el mundo actual necesita ser cada día más eficiente. Este es uno de los grandes retos de la época contemporánea; llevar una educación de calidad a todos los niños y niñas del mundo, es uno de los más hermosos sueños de la humanidad para vencer el resto de los males.

La revolución que como ha dicho el Comandante en Jefe Fidel Castro, por ser verdadera es hija de la cultura y las ideas, se encuentra inmersa en una Revolución Educacional profunda, buscando lo que debe ser y será un sistema educacional que se corresponda con el modelo de la sociedad que el pueblo cubano se ha propuesto crear, y para ello dedica cada minuto a desarrollar su más importante recurso: el hombre. Esa es la razón de ser de la Batalla de Ideas, de nuestro camino hacia la cultura general integral como garantía de continuidad hacia el perfeccionamiento de nuestra educación cumpliendo así con las palabras expresadas por José Martí

"(...) Un pueblo de hombres educados será siempre un pueblo de hombres libres (...) "¹ Es por eso que el hombre culto debe comprender los problemas de su contexto y el mundo, de su origen y desarrollo para así asumir una actitud transformadora, dirigida al alcance de los ideales sociales de la Patria. Ampliar las posibilidades de los escolares de forma tal que aprendan a utilizar sus recursos personales, enfrentar los diversos problemas, es una tarea del Sistema de Educación.

El Sistema de Educación en su documento rector " Modelo de la Escuela Primaria " hace referencia a que una de las principales transformaciones emprendidas en la enseñanza primaria está dirigida a lograr que cada docente esté en condiciones de brindar a sus escolares la educación que requieren para que estén en igualdad de posibilidades en la sociedad que construimos.

La enseñanza primaria ha experimentado cambios en los programas. Se han incorporado a estos ajustes curriculares y planes de estudio dirigidos a asegurar la enseñanza con calidad a lo largo de toda la vida, más la prioridad dada a la enseñanza de la Matemática, requiere de una atención priorizada, la cual constituye una preocupación en el ámbito nacional.

La Matemática como disciplina priorizada, permite elevar la cultura general integral de los escolares, ofrecen múltiples posibilidades para modelar su carácter y ayuda a la

formación de rasgos de la personalidad acordes a nuestro sistema socialista. Además contribuye a formar un conjunto de capacidades y habilidades que promueven el pensamiento desarrollador, en especial para la solución de problemas que se ajustan a los requisitos de otras asignaturas y exigencias variadas de la realidad. Sistematizar, comparar, organizar información e inferir son aspectos necesarios en esta materia.

Esta concepción nos permite ver la matemática como una forma de preparar al hombre para la vida pues desarrolla la capacidad de pensar en términos de símbolos y abstracciones consta de varios tópicos o complejos de materia que se estudia de forma sistemática, todos se relacionan y complementan incluyendo en ellos las magnitudes.

Las magnitudes además de su importancia dentro de la propia matemática, para la ciencia en general tienen un alto valor educativo porque mediante ella se pueden profundizar los conocimientos sobre algunas esferas de la sociedad, consolidando y desarrollando convicciones y actitudes respecto a la participación activa en la vida social.

Las magnitudes se trabajan en forma de sistema no obstante se precisa indagar por qué la calidad del egresado del nivel primario presenta insuficiencia en lo relacionado con este tópico.

Por lo que un número considerable de estudios realizados de las Matemáticas se refiere al trabajo con la medida (Tomei 1993), (Chamorro 1994), (Malagón). En el ámbito nacional cabe destacar los realizados por CREATEC, (Oropesa 1994) donde se modelan un conjunto de juegos didácticos que sirven de apoyo al educador en la ejecución de sus clases.

Además fueron consultadas otras investigaciones realizadas en la provincia de Cienfuegos como son: Tesis de maestría de (Piloto 2002), (González 2007), (Espinosa 2008), (Sarría 2008), (Díaz 2010) y (Jiménez 2010). En estos trabajos se aprecia una minuciosa búsqueda sobre el tema de objeto de estudio, pero las propuestas de actividades están dirigidas a los docentes y escolares del 1er ciclo.

Todas estas investigaciones nos han aportado mayor cantidad de conocimientos teóricos y prácticos acerca del tema. Además de llegar a la conclusión que en ellas se persigue como objetivo abordar el tratamiento de las magnitudes en el 1er ciclo, no extendiéndose al 2do ciclo, donde se profundizan, sistematizan y amplían todas las

magnitudes correspondientes al Sistema Internacional de Unidades. La presente investigación retoma los temas mencionados pero lo aplica al 2do ciclo.

En la escuela Fernando Pérez Guardarrama una de las principales dificultades existentes en el banco de problemas en la asignatura Matemática está relacionado con el componente magnitudes, por lo que la autora de este trabajo se dio a la tarea de aplicar diferentes instrumentos científicos que permitieron precisar estas insuficiencias y las causas que lo pueden estar provocando.

Para el desarrollo de esta problemática se realizó un análisis minucioso de programas, orientaciones metodológicas, libro de texto, cuadernos complementarios y software educativo donde se detectó las siguientes regularidades:

- Los libros de texto no tienen la cantidad de ejercicios suficientes, ni la variedad para el tratamiento de las magnitudes de longitud y masa. Las actividades no responden a las habilidades a desarrollar.
- En el cuaderno complementario no aparecen ejercicios que den tratamiento a este contenido.
- En el software " Problemas Matemáticos II " se ofrece mayor tratamiento a las unidades de masa.

Se aplica una prueba pedagógica inicial a la matrícula integra del grupo que consta de 30 escolares para comprobar los conocimientos y habilidades que poseen los mismos acerca de las magnitudes. (Anexo 1).

El análisis de los instrumentos aplicados permitió realizar la interpretación de los resultados, constituyendo una premisa fundamental en el procesamiento de los datos que identifican las dificultades.

Se presenta a continuación las conclusiones generales a las que arribó la autora al aplicar los diferentes instrumentos.

Al aplicar la prueba pedagógica inicial se obtuvieron los siguientes resultados:

- Alumnos evaluados: 30, posibles respuestas 90, respuestas correctas 54 para un 60 %. Constatándose que existen dificultades en el desarrollo de habilidades de estimación y conversión de las magnitudes de longitud y masa.

Se tuvo en cuenta como premisa los objetivos y contenidos que se deben garantizar en el quinto grado, se realiza un análisis de la práctica pedagógica en la enseñanza,

aprendizaje de las unidades de masa y longitud constatándose que existen insuficiencias e irregularidades, conversión con datos de magnitud, realizar estimaciones incorrectas, que traen como consecuencia en ocasiones el pobre desarrollo de las habilidades para estimar, medir cantidad y realizar conversiones de datos de magnitudes, así como pobreza de habilidades para aplicar las unidades de medidas a la solución de problemas, por el no dominio de las relaciones que existen entre las unidades de una misma magnitud.

Analizando estas insuficiencias e irregularidades se plantea como **Problema Científico**: ¿Cómo contribuir al desarrollo de habilidades en las unidades de longitud y masa en el dominio magnitudes en los escolares de quinto grado?

El **objeto de investigación** lo constituye el proceso de enseñanza –aprendizaje de los escolares de quinto grado.

Campo de acción: El desarrollo de habilidades en el trabajo con las unidades de longitud y masa en los alumnos de quinto grado de la ENU: Fernando Pérez Guardarrama.

Se declara como **objetivo**: Elaborar una propuesta de actividades que contribuyan al desarrollo de habilidades en el trabajo con unidades de longitud y masa en la asignatura matemática en quinto grado la ENU: Fernando Pérez Guardarrama.

En este trabajo de investigación se asume como **idea a defender** la siguiente: La elaboración de una propuesta de actividades acerca de las magnitudes de longitud y masa contribuye al desarrollo de las habilidades estimar y convertir en los alumnos de quinto grado de la Enseñanza Primaria.

Para el logro del objetivo se trazaron las siguientes **tareas científicas**:

- Sistematización de los conceptos teóricos que servirán de plataforma a la propuesta de actividades para el tratamiento de las magnitudes en los alumnos de quinto grado.
- Diagnóstico del estado del tratamiento de las magnitudes en los alumnos de quinto grado.

- Elaboración de la propuesta de actividades referida al tratamiento de las magnitudes específicamente de las unidades de longitud y masa para los alumnos de quinto grado.
- Validación en la práctica educativa de la propuesta diseñada.

Nivel Teórico

- **Análisis – Síntesis:** Estos permitieron resumir los aspectos relacionados con las premisas generales de la asignatura Matemática, con énfasis en el trabajo con las magnitudes de longitud y masa para diseñar el sistema de actividades.
- **Inducción – Deducción:** Se utilizan para realizar inferencias necesarias y lógicas durante la revisión bibliográfica y el procesamiento de la información obtenida como resultado de los instrumentos de conclusiones.
- **Sistémico estructural:** Permitió la planificación y selección de las actividades, el tratamiento del contenido con una estructura determinada.
- **Análisis de los documentos:** Se utilizó para comprobar el tratamiento de las unidades de longitud y masa mediante el análisis de programas, orientaciones metodológicas, libros de texto y software educativo.

Nivel Empírico

- **Observación:** Permitió observar la solución de actividades realizadas por los escolares de forma independiente.
- **Prueba pedagógica:** Permitió constatar el nivel de conocimiento que poseen los escolares en el trabajo con las unidades de longitud y masa.
- **Análisis porcentual:** Permitió tabular los resultados de las informaciones recogidas en las encuestas y resultados de las pruebas pedagógicas.

Población y muestra:

La población es de 60 escolares de quinto grado de la escuela primaria Fernando Pérez Guardarrama del municipio de Cienfuegos, la muestra incluye 30 escolares para un 50% que se tomó de forma intencional de acuerdo a las siguientes condiciones: Por ser el grado donde cumple la docencia la investigadora y donde se detectó la problemática.

Novedad Científica: Radica en un sistema de actividades creativas y novedosas que logran la motivación de los escolares a partir de la conversión de las unidades de longitud y masa aportadas en esta investigación.

Aporte práctico: Se materializa el sistema de actividades sobre las unidades de longitud y masa para el trabajo de los escolares en el proceso de enseñanza – aprendizaje de este contenido, permitiendo su vinculación con la práctica social.

La tesis consta de introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos. La **introducción**; ofrece una breve panorámica del tema y los elementos del diseño teórico – metodológico de la investigación. En el **capítulo I** se realiza la argumentación de los fundamentos teórico – metodológicos que sustentan el trabajo de las magnitudes en la enseñanza primaria.

Por su parte en el **capítulo II** se precisa el diseño, la aplicación y la validación de la propuesta de actividades para el trabajo con las unidades de longitud y masa en el quinto grado. Finalmente se ofrecen las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía. Aparecen además anexos que complementan e ilustran los análisis efectuados.

Desarrollo

CAPITULO I Marco Teórico Referencial. Las magnitudes y su enseñanza en la escuela primaria

En este capítulo la autora aborda el tratamiento de las magnitudes en 5to grado a partir de las exigencias del modelo de la escuela primaria para la dirección del Proceso de Enseñanza Aprendizaje desarrollador teniendo en cuenta las características de los escolares y la relación entre los objetivos, contenidos y habilidades de la Matemática en este dominio.

1.1- Modelo de la Escuela Primaria.

El modelo de escuela que se ha diseñado asume como núcleo metodológico central de su concepción, que las transformaciones que se pueden lograr en la calidad de la Educación Primaria, están asociadas esencialmente, al trabajo de la propia escuela, a las transformaciones que en ella tienen lugar, producto de la interacción entre los factores internos (directivos, maestros, alumnos) y a los factores externos (familia, comunidad) como agentes, estos últimos, que interactúan en los procesos educativos más cercanos al niño y a la escuela y que también son esenciales en esta interacción.

Lo antes expresado implica la concepción e instrumentación de una estrategia en la que alcanzan una dinámica particular los procesos de centralización y descentralización. Se trata de formar al escolar primario de acuerdo con el fin y los objetivos previstos por la sociedad para este nivel de enseñanza, como necesaria unidad del sistema (centralización), tomando en consideración para su alcance las condiciones particulares, específicas, es decir, las diferencias que se producen por las característica de los niños y sus familias, las potencialidades de los maestros y el desarrollo económico y sociocultural del entorno donde se encuentra la escuela (descentralización).

En esta concepción la escuela, tomando en cuenta sus propias condiciones y las de su entorno, deberá trabajar para cumplir su encargo social y acercarse a los niveles superiores de calidad educativa, expresadas en un proceso educativo activo, reflexivo, regulado, que permita el máximo desarrollo de las potencialidades de todos los niños,

en un clima participativo, de pertenencia, cuya armonía y unidad contribuya al logro de los objetivos propuestos con la participación de todos.

A partir de las experiencias del seguimiento a la práctica, así como de las investigaciones que se han realizado en el ICCP, para modelar la futura escuela cubana, existe consenso de que la nueva escuela debe transformarse de modo que los estilos de dirección, el proceso docente educativo, la vida de la escuela y las relaciones de esta con la familia y la comunidad adquieran, cada vez más un carácter democrático, flexible y creador.

Desde el punto de vista de lo que se quiere lograr en los alumnos esta transformación debe estar dirigida, fundamentalmente a obtener un niño que sea, dentro del proceso docente y en toda su actividad escolar y social, activa, reflexiva, crítica e independiente, siendo cada vez más protagónica su actuación. Este proceso, y la actividad general que se desarrolla en la escuela debe fomentar sentimientos de amor y respeto en sus diferentes manifestaciones hacia la Patria, hacia su familia, hacia su escuela y a sus compañeros, a la naturaleza, entre otros; así como cualidades tales como la de ser responsable, laborioso, honrado, y solidario, adquirir o reafirmar sus hábitos de higiene individual y colectiva y todos aquellos que favorezcan su salud y que, en sentido general, los preparen para la vida en nuestra sociedad socialista.

Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

El proceso de enseñanza aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de los conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento, valores, legados por la humanidad. Así, en el desarrollo del proceso del escolar aprenderá diferentes elementos del conocimiento- nociones, conceptos, teorías, leyes- que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los procedimientos que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento.

Las concepciones teóricas que se asumen han sido comprobadas en investigaciones realizadas por el instituto Central de Ciencias Pedagógicas, donde se ha seguido el enfoque histórico- cultural de L. S Vigotsky y sus colaboradores, así como las mejores

tradiciones de la educación y la pedagogía cubana, las cuales se centran en el desarrollo integral de la personalidad.

El aprendizaje se concibe como el proceso de apropiación por el niño de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Cada niño hará suya esa cultura, en un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual en colaboración con el otro, aprende de forma gradual acerca de los objetos, los procedimientos, las formas de actuar, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla, ya que precisamente como parte de su rol protagónico produce y reproduce los conocimientos, de ahí la concepción desarrolladora que de aprendizaje se asume.

El contexto sociocultural en que se desarrollan los niños, requiere como parte de su aprendizaje de una atención didáctica priorizada desde la Escuela Primaria, de modo que se logre una mayor significación en los conocimientos objeto de aprendizaje, tanto por sus actividades en clases, como por las que se desarrollan como parte de su organización pioneril. En la actualidad, las condiciones de la Escuela Primaria, enfrentan a los escolares a un contexto educativo con más posibilidades para potenciar su desarrollo, a partir del diagnóstico integral y fino de cada uno y donde cuentan con los Programas de la Revolución.

Otro aspecto de especial atención en la búsqueda de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, resultan en la dirección de las clases, los momentos de las clases, los momentos de orientación, ejecución y control, los que unidos a actividades profundamente significativas, relativas a los contextos culturales en los que se desarrollan los niños, propician un trabajo más certero y motivacional en la dirección de este proceso, en correspondencia con las potencialidades de los alumnos según los momentos del desarrollo.

1.2- La Matemática y su enseñanza en la Escuela Primaria.

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

tratamiento de las enfermedades, el estudio del rendimiento de atletas invadiendo así todos los campos del saber de la humanidad.

Al triunfo de la Revolución de 1959 la enseñanza de la Matemática estaba completamente al margen del proceso de desarrollo de la Ciencia Matemática y de la renovación de los planes de estudio que se había iniciado en casi todo el mundo. Los programas de Matemática en ese año no estaban actualizados y eran fieles exponentes de la pedagogía burguesa.

Ante la situación crítica que tenía la enseñanza de la Matemática se puso en práctica el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, se modernizó la asignatura desde un enfoque marxista dada las posibilidades de esta para la formación científica del mundo y para el desarrollo de la personalidad dado el carácter instrumental de la asignatura Matemática.

El valor que se le atribuye hoy a la Matemática se materializa en su designación como una de las asignaturas priorizadas y se reconoce la importancia de dicha ciencia para la sociedad, el nivel científico-técnico de un país puede medirse por su desarrollo matemático (Cuba. Ministerio de Educación, 1980), pues por su aplicación en la práctica social, los contenidos matemáticos permiten:

- El desarrollo de la capacidad de pensar, razonar, ante una situación que se le presenta al alumno.
- La capacidad de pensar en términos y de abstracciones.
- La concepción científica del mundo.

Los contenidos básicos de esta asignatura son indispensables para lograr un aprendizaje significativo, sólido y aplicable tanto en la vida cotidiana como en el desempeño profesional. Su importancia está fundamentada en tres elementos básicos:

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

La enseñanza de la Matemática en la escuela transcurre como un proceso indisolublemente unido al aprendizaje de los alumnos. Este proceso no se desarrolla espontáneamente ni empíricamente, sino que transcurre con objetivos bien determinados y según regularidades históricamente comprobadas.

La escuela tiene que impartir a la joven generación una elevada formación general mediante una enseñanza científica, y a su vez lograr una elevada efectividad de la educación socialista. Ella debe preparar a la juventud para la vida y el trabajo en la sociedad socialista. La formación matemática amplia y elevada es un componente importante de la formación general y socialista.

La principal tarea de la enseñanza de la Matemática está determinada por el hecho de que ella misma hace un aporte al desarrollo multilateral de la personalidad socialista de los escolares, pues aprende importantes relaciones matemáticas y, sobre la base de los conocimientos matemáticos, desarrollan las capacidades y habilidades que necesitan para la enseñanza futura. La enseñanza de la Matemática en los grados inferiores proporciona a los alumnos conocimientos, capacidades y habilidades matemáticas básicas. Ellos conocen los números naturales y calculan con los mismos, adquieren las habilidades en el cálculo con los números naturales mediante el dominio de los ejercicios básicos y las nociones obtenidas sobre las leyes de cálculo.

Las tareas principales de la enseñanza de la matemática en la escuela cubana son:

- La impartición de sólidos conocimientos y el desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas.
- La utilización de todas las potencialidades del proceso de formación matemática, para el desarrollo intelectual general de los alumnos.
- La utilización de todas las potencialidades del proceso de formación matemática, para la educación político ideológica de los alumnos.

El desarrollo intelectual general de los alumnos se promueve en la clase de Matemática, porque:

- Los conceptos, las proposiciones, los procedimientos matemáticos poseen un elevado grado de abstracción, y su asimilación obliga a los alumnos a realizar una actividad mental rigurosa.

- Los conocimientos matemáticos forman un sistema de conocimientos parciales que se aplican de diversas formas.

Las formas de trabajos matemáticas requieren que los alumnos realicen constantemente actividades intelectuales como: la comparación, la Fundamentación, la demostración y la generalización.

Se les capacita para aplicar constantemente sus capacidades y conocimientos matemáticos en la adquisición de nuevos conocimientos y en la solución de ejercicios.

Los alumnos aprenden a utilizar correctamente las variables y a resolver ecuaciones e inecuaciones simples. Se familiarizan con figuras geométricas lineales, planas y espaciales elementales. Aprenden relaciones y conceptos geométricos básicos. Desarrollan las habilidades en el trazado y en la construcción de figuras elementales planas. Conocen importantes unidades de longitud, de superficie, de masa y de tiempo. Adquieren la habilidad de aplicar sus conocimientos sobre las magnitudes en el cálculo, en el trazado y en los ejercicios prácticos.

La elevación del nivel de los conocimientos, de las capacidades y de las habilidades en los diferentes grados se realiza teniendo en cuenta los principios de la sistematización de la Matemática y las condiciones psíquicas de los alumnos.

Los alumnos se familiarizan con formas de trabajo y de razonamiento que no sólo tienen importancia en la enseñanza de la Matemática, sino también en otras asignaturas y en situaciones de la vida.

En el proceso de enseñanza tiene lugar un desarrollo planificado de las capacidades mentales generales de los alumnos. Este desarrollo se fomenta por las exigencias crecientes en las capacidades para analizar y sintetizar.

Con la ayuda de los conocimientos que los alumnos adquieren sobre los números naturales, sobre algunas importantes unidades de medida y sobre los fundamentos esenciales de la geometría, se amplían constantemente sus posibilidades de comprender el medio cuantitativamente, de conocer las formas de los objetos que en él se encuentran y de conocer y valorar los fenómenos sociales. Mediante las observaciones cuantitativas se profundizan los conocimientos de los alumnos sobre el desarrollo social, impartidos en otras asignaturas.

Los conocimientos sobre las relaciones cuantitativas y cualitativas del medio que rodea a los alumnos hacen un aporte importante al desarrollo de las convicciones y actitudes socialistas. La enseñanza de la Matemática contribuye grandemente al desarrollo de propiedades del carácter y formas de conducta que caracterizan a la personalidad socialista.

La enseñanza de la Matemática tiene tareas especiales en el desarrollo de propiedades tales como: perseverancia, tenacidad, disciplina y cuidado, orden y sinceridad. Los alumnos se acostumbran a trabajar con precisión; aprenden a evaluar correctamente sus propios rendimientos y los de otros alumnos; se educan en la disposición de ayudar y de erradicar las dificultades que se les presenten en la solución de los ejercicios complicados.

Desde los grados inferiores, la enseñanza de la Matemática hace un aporte a la formación de la concepción científica del mundo y de un sólido punto de vista clasista en los alumnos.

Se hace conciencia a los alumnos de que la práctica es el criterio de la verdad del conocimiento.

Los alumnos observan, investigan y describen las leyes matemáticas; reconocen la sujeción a leyes y obtienen las primeras nociones de que el mundo es cognoscible.

Mediante el adiestramiento intensivo de la capacidad de abstracción en la enseñanza de la Matemática, los alumnos aprenden a operar con los conceptos. Esto es una condición esencial para la comprensión posterior de las categorías filosóficas.

Los alumnos realizan operaciones mentales como: la comparación, la abstracción, la concreción, la clasificación y la generalización. Desarrollan habilidades para fundamentar, describir y explicar. Adquieren un vocabulario especializado que se amplía planificadamente; son estimulados para expresarse con exactitud sobre los contenidos matemáticos, al mismo tiempo se educan en la disciplina del pensamiento y desarrollan la agilidad mental. Aprenden algunas técnicas del trabajo mental, extrayendo y elaborando informaciones de los materiales de enseñanza en forma cada vez más independiente, utilizando tablas y otros medios y comprobando la exactitud de los resultados de su trabajo. Constituye una necesidad del hombre actual su estudio,

por tanto es necesario lograr el conocimiento de esta ciencia y en su esencia el estudio de las magnitudes. Su uso se remonta al mismo surgimiento del hombre.

1.3- Breves referentes históricos sobre el surgimiento de las magnitudes.

De acuerdo a lo expresado en el libro Cálculo con magnitudes y valores aproximados por Sergio Ballester. (2000),” Las magnitudes son clases formadas por elementos que poseen propiedades, para las cuales existen procedimientos determinados de medición, o sea, que pueden ser comparadas cuantitativamente.”(2)

Por su parte en el Diccionario Enciclopédico Encarta en este sentido se refiere a: **magnitud.** (Del lat. *magnitūdo*). f. Tamaño de un cuerpo. || **2.** Grandeza, excelencia o importancia de algo. || **3. Astr.** Medida logarítmica de la intensidad relativa del brillo de los objetos celestes, medida que es mayor cuanto menor es su luminosidad. || **4. Fís.** Propiedad física que puede ser medida; p. ej., la temperatura, el peso, etc. (3)

En el diccionario de sinónimos y antónimos magnitud significa: dimensión, extensión, tamaño, volumen, capacidad, longitud, cuerpo, gradación”.

Desde tiempos remotos el hombre comienza a expresar lo que tiene a su alrededor fundamentalmente lo que incide en su supervivencia. Empieza a contar las noches, la duración de las estaciones, las cabezas de ganado, etc y como consecuencia desarrolla el concepto de número.

Por necesidades similares comienza a medir (Mazola, 1991).

Las primeras mediciones del hombre se relacionaron con las unidades de medidas, longitud, superficie, volumen, masa y tiempo; posteriormente surgen, como necesidad de la construcción las de ángulo. También aparecen en diferentes regiones los patrones naturales (palmo, paso, pie) que carecían de la uniformidad necesaria y dificultaban el intercambio.

Los primeros patrones de “pesos y medidas” con cierto rigor técnico aparecen en Inglaterra que constituye la base del Sistema Británico de Pesos y Medidas que fue largo tiempo uno de los más utilizados. En países de Europa no existía un sistema uniforme de unidades de medida, lo que dificultaba las actividades comerciales y por tanto influían negativamente en el desarrollo. Existían diferencias de valores hasta en unidades de medida de igual nombre como: la venta de tejido se efectuaba en “ara”,

como una unidad de medida, la misma variaba desde 1,432 hasta 0,667m entre 2 ciudades lo que provocaba fraudes, de ahí la preocupación de los científicos de la necesidad de sustituir los sistemas existentes y surge el Sistema Métrico Decimal. Se establece el “metro” cuya longitud equivalía a la diezmilésima parte de un meridiano terrestre (Mazola, 1991).

Aunque el sistema métrico decimal demostró que las bases en que las que se sustentaban eran correctas, aparecen a finales del siglo XIX varios subsistemas de unidades que fueron adaptadas por varias instituciones para dar respuesta a sus necesidades ramas entre ellas:

centímetro- gramo- segundo.

metro-kilogramo- segundo.

metro- tonelada- segundo.

Todo lo anterior produjo dificultades en los cálculos al convertir valores numéricos de las diferentes magnitudes físicas de uno a otro subsistema y por la introducción de muchos coeficientes.

Con el decursar de los años fue evidenciándose el desarrollo de la ciencia y la técnica y en 1960 surge el Sistema Internacional de Unidades que ofrecía mayores ventajas. En nuestro país se implanto en el año 1976, de ahí la necesidad de conocerlo y utilizarlo para su desarrollo.

El Sistema Internacional de Unidades ofrece múltiples ventajas, las que al valorarlas podemos expresarlas de la siguiente forma:

Utiliza prefijos para la determinación de los múltiplos y submúltiplos de cada unidad básica de cada magnitud física y posibilita formar unidades derivadas con más facilidad. Permite la universalidad porque abarca los campos de la economía, la ciencia y la técnica.

Establece una clara delimitación de los conceptos masa y fuerza (peso).

Integran en uno solo varios subsistemas de unidades y facilita el proceso enseñanza-aprendizaje.

Simplifica la escritura de fórmulas y la realización de cálculos.

Posibilita que partiendo solo de las unidades básicas puedan derivarse otras de medida para cualquier magnitud.

Este referente histórico evidencia dos cuestiones relevantes para la conformación de la propuesta de actividades que se ofrece en esta investigación: por una parte el vínculo que tiene la matemática con la vida y por otra la necesidad de trabajar en las clases tareas en las cuales se usen unidades de medidas no convencionales.

El Sistema Métrico Decimal y el Sistema Internacional en Cuba.

Larga es la historia de nuestro país en la adopción del Sistema Métrico Decimal (SMD) y el Sistema Internacional de Unidades (SIU).

En 1882 España hizo extensivo en Cuba la implantación del Sistema Métrico Decimal (SMD) por la real orden número 730 del 22 de abril de ese año, lo que constituyó un hecho de importancia técnica y científica para su colonia. No obstante, durante la intervención norteamericana en Cuba, se dictaron varias órdenes militares que afectaron la implantación del Sistema Métrico Decimal (SMD), hasta nuestros días. Puede citarse , por sus negativas consecuencias, la Orden Militar número 70 del 8 de Junio de 1899 que legaliza el uso del Sistema Anglo Norteamericano (SAN) en Cuba, propiciando así el mercado a la importación de productos desde Norteamérica , como una vía más para la dependencia económica y científica- técnica a los intereses de ese naciente y voraz imperio.

Con el advenimiento de la República mediatizada y como consecuencia de la dependencia neocolonial de los Estados Unidos, en nuestro país se anarquizó totalmente el Sistema de Medidas. No obstante en 1920 el país se adhería oficialmente al Sistema Métrico Decimal (SMD) y designaba un delegado gubernamental al efecto, posteriormente, en 1952, mediante la Resolución número 579 del Ministerio de Comercio de Cuba se planteó el “Uso exclusivo del Sistema Métrico Decimal (SMD) “, junto a “Las medidas peculiares del país”, refiriéndose principalmente a las demás. Evidentemente la implantación del Sistema Métrico Decimal (SMD) se limitó a las intenciones, pues el régimen instaurado en Cuba no podía romper los lazos económicos que lo vinculaba al Sistema Anglo Norteamericano (SAN). El resultado de esta resolución quedó constreñido al papel en que se imprimió, pues en realidad continuó imperando la anarquía en el uso de las unidades de medida.

No fue hasta el Triunfo de la Revolución el 1 de Enero de 1959, que nuestro país tuvo reales posibilidades de eliminar la coexistencia de diferentes sistemas de unidades de medidas que iban desde el Sistema Español (antiguo) al Sistema Anglo Norteamericano (SAN), hasta diferentes unidades de origen cubanos y francés.

El 31 de Diciembre de 1960 fue aprobada la Ley No 915 que estableció oficialmente el Sistema Métrico Decimal (SMD) de uso obligatorio para todas las actividades económicas. Tres años después fue promulgada la Ley No 1139 que completaba el alcance y regulaciones de la anterior legislación.

Con posterioridad, y en la medida en que el Sistema Internacional de Unidades (SIU) fue introduciéndose en diferentes países Cuba tomó las medidas pertinentes para el paso del Sistema Métrico Decimal (SMD) más avanzadas. Así el 30 de Noviembre de 1976 se aprobó la Ley No 1323 que reguló la Organización de la Administración Central del Estado Cubano. Quedó establecido que por medio del órgano rector de esa actividad, el Comité Estatal de Normalización (CEN) derogando a los anteriores, dicha institución al igual que las otras basa su trabajo en el uso de las magnitudes. Por dicha razón resulta de carácter obligatorio el conocimiento y estudio de las mismas motivo por el cual Sistema Educativo de Cuba inicia su estudio en la Enseñanza Primaria incorporándolo al plan de estudio según las características de los escolares.

1.4- Tratamiento de las magnitudes en 5to grado y de las habilidades estimar y convertir

Las magnitudes además de su importancia dentro de la propia Matemática y para la ciencias en general tienen un alto valor educativo porque a través de ellas se puede profundizar en los conocimientos sobre algunas esferas de la sociedad se consolidan convicciones y actitudes respecto a la vida social, contribuyendo a formar la cultura general integral sin restarle importancia dentro de la propia asignatura ya que en ella se sistematizan las habilidades de cálculo y algunos conceptos geométricos.

El tratamiento de las magnitudes en la escuela primaria debe promover en el alumno la explotación activa del mundo real para que adquiera destrezas en la realización de

estimaciones, mediciones conversiones es por eso que esta enseñanza se propone como objetivos:

- Identificar representantes de las unidades básicas del sistema internacional (longitud, superficie, volumen, capacidad, masa, tiempo) y las monetarias así como las de uso frecuente que no pertenecen a este.
- Desarrollar habilidades en la estimación y medición.
- Desarrollar habilidades en la conversión de datos de magnitud.
- Desarrollar habilidades en el cálculo con magnitudes.
- Desarrollar habilidades en la solución de problemas de la vida cotidiana donde intervengan las magnitudes.

Entre los objetivos generales del grado se encuentra:

- Interpretar adecuadamente la información cuantitativa que por diferentes vías recibe, así como formular resolver todo tipo de problemas aritméticos, demostrar sus habilidades de cálculo con números naturales y fraccionarios. Dominar las unidades básicas del Sistema Internacional (Longitud, masa, superficie, tiempo y monetaria) y las habilidades básicas: estimar, medir, convertir y calcular con datos de magnitudes.

Del objetivo anterior se derivan los siguientes:

- Comprender de manera intuitiva la utilidad práctica de las unidades de masa y longitud. conocer el significado de los prefijos kilo, hecto, deca, deci, centi, mili. Así como la relación entre múltiplos y submúltiplos del gramo y el metro.
- Convertir unidades de masa y de longitud y aplicar las habilidades de cálculo con longitudes al cálculo del perímetro de polígonos.
- Conocer que con el cuadrado unidad se puede hallar mediante el conteo el área de una figura plana y utilizar en particular el metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos, en conversiones y cálculo de áreas de figuras rectangulares. Memorizar la fórmula del área del rectángulo y el cuadrado.
- Aplicar las habilidades logradas en la solución de ejercicios formales con texto y problemas.

- Aplicar las potencias y raíces al cálculo de área de cuadrado y área total de ortoedro, contribuyendo al desarrollo del pensamiento funcional.

Los contenidos en correspondencia con dichos objetivos son.

- Unidades de masa (El gramo, múltiplos y submúltiplos. Significado de los prefijos kilo, hecto, deca, deci, centi, mili. Introducción de la propiedad de las unidades de masa cada unidad es 10 veces mayor que la inmediata inferior y 10 veces menor que la inmediata superior. Procedimiento de conversión .Información sobre otras unidades de masa: onza, libra, arroba y quintal español. Relación entre el kilogramo y la libra).
- Unidades de longitud (El metro, sus múltiplos y submúltiplos .Comportamiento análogo de las unidades de longitud y de las masa: cada unidad es 10 veces mayor que la inmediata inferior y 10 veces menor que la inmediata superior. Procedimiento de conversión. Información sobre otras unidades de longitud: la pulgada. Perímetro de polígonos)

Con el tratamiento de las magnitudes en la escuela primaria se deben desarrollar las habilidades de: medir, estimar, convertir. Las habilidades de estimar y medir están estrechamente relacionadas por lo que a la hora de su fijación no deben separarse, para desarrollar en los alumnos ideas correctas sobre las unidades más importantes de longitud y masa.

Según Carlos Álvarez Zayas: ..."La habilidad es la dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad. Es desde el punto de vista psicológico, el sistema de acciones y operaciones dominadas por el sujeto que responde a un objetivo. Las mismas caracterizan en el plano didáctico las acciones que el escolar realiza al interactuar con su objeto de estudio con el fin de transformarlo."

Las habilidades se clasifican de diferentes formas según su nivel de sistematicidad en:

Generales: son aquellas habilidades que se manifiestan en todas las asignaturas.

Específicas: son habilidades inherentes a una asignatura en particular.

Docentes: son habilidades generales pero tienen como objetivo garantizar el proceso cognoscitivo y docente en cada una de las asignaturas.

Aspectos que deben tenerse en cuenta para la formación de habilidades:

1. Conocer qué acciones son necesarias para ese tipo de habilidad y a la vez saber cuál será el orden de esas acciones.
2. Comprender y asimilar, de manera consciente, lo que se debe realizar.
3. Ejercitación variada de la habilidad.
4. Reforzamiento de la habilidad.
5. Control de la habilidad.

El trabajo pedagógico dirigido a la formación de habilidades sobre la base de los conocimientos que se asimilan, debe lograr además una activación intelectual en los escolares, en el desarrollo de sus procesos de análisis, síntesis, abstracción y generalización, base de formación de un pensamiento dirigido a penetrar en la esencia de las relaciones que estudian.

La asimilación de habilidades está acompañada de procesos cognoscitivos. Este proceso exige de la atención voluntaria y consciente, la asimilación real del sistema de acciones que conforman las habilidades, así como del conocimiento al cual está asociado. Además, la formación y desarrollo de las habilidades exige de los alumnos comprender el significado y el valor de estas habilidades para el propio proceso de conocer. Todas las disciplinas tienen sus propias habilidades, la Matemática no está exenta de esto y a su vez los diferentes dominios poseen sus propias habilidades.

En el dominio magnitudes los estudiantes del 5^{to} grado trabajan con las habilidades:

1. Estimar
2. Medir
3. Convertir
4. Calcular

La habilidad de estimar

La estimación la cual se entiende por la determinación de valores aproximados para representantes de magnitudes sin utilizar instrumentos de medición. Esta se realiza comparando con objetos, los cuales conocemos su medida.

La estimación se comienza a ejercitar a partir de segundo grado, realizando estimaciones de longitudes de segmentos.

Cuando se compara mentalmente un segmento dado con uno de cuya longitud se tiene una idea lo más exacta posible, se está buscando la estimación de la longitud del segmento. El desarrollo de habilidades en la estimación supone que los escolares hayan asimilado, en relación con los ejercicios de medición, las longitudes de segmentos adecuadas y puedan imaginárselas, por lo que cada escolar debe conocer algunos representantes tales como : largo de su libreta, largo y ancho de su aula, distancia entre puntos conocidos etc.

Para los ejercicios de estimación de longitudes de segmentos se pueden utilizar las oportunidades que brindan los paseos con el grupo en el trabajo extraescolar.

La estimación debe ir acompañada de la medición, para que el escolar no asimile longitudes erróneas. Cuando ello no es posible debe ir acompañada de la información de la longitud correcta para reafirmar o corregir el resultado de la estimación.

Si esto no es posible, entonces el maestro tiene que estar en condiciones de indicar la longitud correcta para reafirmar o corregir el resultado de la estimación.

Para lograr habilidades en la estimación es necesario que al elaborar cada magnitud, esta se enseñe adecuadamente, de manera que al escolar le quede la representación mental clara de dicha magnitud y que le asocie el término y el símbolo adecuado.

Para fijar dicho conocimiento se debe:

- Identificar objetos del medio a los que les pueda estimar la longitud.
- Mostrar objetos y seleccionar la unidad en la que estimarían su longitud.
- Estimar longitudes indicándoles la unidad a utilizar.
- Estimar longitudes donde el escolar debe seleccionar la unidad.
- Estimar longitudes dadas.
- Medir y comparar los resultados.

Indicaciones que pueden facilitar la habilidad estimar:

- Observa el objeto
- Determina en qué unidad vas a efectuar la estimación
- Compara mentalmente cuántas veces está contenida esa unidad en el objeto
- Escribe el resultado de la estimación
- Mide utilizando el instrumento adecuado
- Escribe el resultado de la medición
- Compara ambos resultados.
- La medición y la estimación están estrechamente relacionadas, por lo que ambas deben trabajarse simultáneamente.
- La estimación no solo tiene objetivos docentes, sino que prepara al alumno para enfrentarse a problemas de la vida.

La habilidad de convertir:

Una magnitud puede indicarse mediante diferentes datos, o sea, que la notación de una magnitud puede sustituirse por otra notación y con ello se realiza una conversión del dato de magnitud.

Para que el escolar pueda desarrollar la habilidad de convertir datos de magnitud es necesario que cumpla las siguientes acciones:

- Tenga la representación mental de cada magnitud con la que va a trabajar.
- Domine el término y el símbolo de las diferentes relaciones
- Domine el número de conversión y la relación entre las diferentes unidades de cada magnitud.
- Domine el sistema de posición decimal y sus principios esenciales
- Tenga habilidades de cálculo.

Para desarrollar habilidades en las conversiones debe existir una adecuada graduación de los ejercicios y deben hacerse suficiente cantidad y variedad de ellos.

Indicaciones que deben facilitársele para convertir

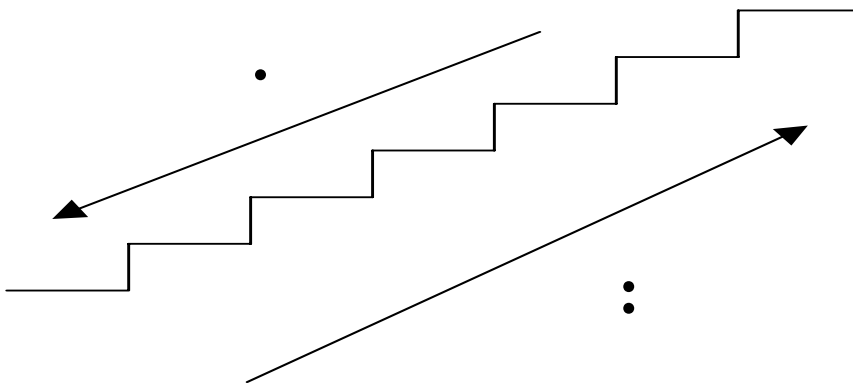
- Observa cómo se ha dado la magnitud
- Piensa cómo se debe dar la magnitud.
- Determina el número de conversión
- Decide qué operaciones hay que realizar

- Realiza la operación

Otro procedimiento que se emplea para realizar las conversiones es el uso de la escalera donde se aplica la propiedad:

Cada unidad es diez veces mayor que la inmediata inferior y diez veces menor que la inmediata superior.

De lo anterior se infiere que si desea pasar de una unidad mayor a la inmediata inferior hay que multiplicar por diez y de la menor a la inmediata superior dividir por diez.



Conclusiones Parciales

En este capítulo la autora revela que los objetivos trazados en el modelo de la Escuela Primaria contribuyen al desarrollo integral de la personalidad de los escolares y el valor que se la atribuye hoy a la Matemática desde su designación como una de de las asignaturas priorizadas así como su importancia para la sociedad.

La asignatura Matemática ocupa una prioridad dentro del Plan de Estudio para el desarrollo de conocimientos y habilidades relacionadas con las magnitudes en los escolares de 5to grado en relación directa con el medio social que los rodea.

CAPÍTULO 2 Propuestas de actividades para el trabajo con las unidades de longitud y masa en quinto grado.

La propuesta que se presenta está encaminada a dar solución al problema referido en la introducción de este trabajo, relacionado con la necesidad de concebir una propuesta de actividades para el tratamiento de las unidades de longitud y masa relacionadas con las habilidades estimar y convertir en los escolares de quinto grado . La autora de este trabajo estructura el mismo de la siguiente forma justificación, descripción, implementación y validación.

2.1 Fundamentación de la propuesta de actividades.

Para la Fundamentación de esta propuesta de actividades se asumen como fundamentos teórico-metodológicos los siguientes:

Desde el punto de vista filosófico: Por su concepción dialéctica, se asume un enfoque de sistema, estableciendo una relación entre las diferentes categorías y principios, se toma como referencia el materialismo dialéctico, en tanto la investigación supone atender el contexto en el momento en que tiene lugar el proceso, la dinámica de interacción entre el sujeto y su entorno social, de manera que se establece y desarrolla una acción sinérgica entre ambos, promoviendo el cambio cuantitativo-cualitativo del sujeto que aprende tomando como punto de partida la situación histórico social concreta donde se desempeñan. El conocimiento de la teoría y el método científico de la dialéctica materialista ha sido condición previa, entre otros aspectos, para comprender las relaciones que se establecen entre los objetivos, contenidos, métodos, así como lo subjetivo y objetivo en el proceso pedagógico.

En la propuesta de actividades se asumen los postulados de la filosofía materialista dialéctica, en relación con la formación como orientación del desarrollo de la habilidad en una unidad dialéctica y respondiendo al perfeccionamiento del individuo en la actividad docente, en las operaciones desdobladas en el dominio del contenido como hecho que sustenta la comprensión científica del mundo y su enseñanza en su dimensión social y de la unidad entre la teoría y la práctica. Se apoya en la teoría del conocimiento, que considera la práctica como el principio y fin de la actividad cognoscitiva.

Las investigaciones realizadas para la realización de la propuesta permiten analizar desde una posición materialista que el docente debe poseer dominio del contenido de la Matemática en el contenido magnitudes específicamente en las unidades de longitud y masa para aplicarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en cada escolar de 5to grado , pues este debe ser concebido a partir de las necesidades pedagógicas que el docente sea capaz de promover en ellos, apoyado en lo que enseña y como respuesta a las necesidades prácticas que se originan en la actividad docente y se deben lograr, además, que se conviertan en la fuerza que promueva la actividad cognoscitiva y transformadora.

Fundamentos pedagógicos.

El proceso docente-educativo está regido por un conjunto de regularidades, principios y reglas didácticas, cuyo conocimiento es imprescindible para garantizar el carácter científico de la educación. La autora de la investigación sitúa la misma en el Proceso Docente Educativo por cuanto es el “proceso formativo escolar que del modo más sistémico se dirige a la formación social de las nuevas generaciones y en él el estudiante se instruye, desarrolla y educa”. (8)

Se ubica la investigación en este proceso y no en otro, porque en él se halla la relación dialéctica y necesaria entre los objetivos, el contenido, los métodos, medios de enseñanza y evaluación, para poder cumplir el encargo social de desarrollar una actitud responsable de los escolares en la sociedad que les tocó vivir y que actúen como partícipes activos.

Es incuestionable que en las propuestas de actividades que se proponen, se tuvo en cuenta los principios para la dirección del proceso pedagógico.

- Principio del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.

Significa, que todo proceso pedagógico debe estructurarse sobre la base de lo más avanzado de la ciencia contemporánea y en total correspondencia con nuestra ideología. Se fundamenta en que el carácter científico implica la toma de partido de la verdad científica y su uso humanista, respondiendo a una ideología, que es la concepción marxista-leninista. De manera que lo científico y lo ideológico forman una unidad dialéctica, la cual sustenta todo el proceso de educación de

personalidades multilateralmente desarrolladas, que necesitamos para construir el socialismo en nuestras condiciones.

Se asume este principio en la propuesta porque las temáticas están dirigidas a preparar a los maestros para conducir científicamente el proceso pedagógico. Se promueve el debate, la reflexión sobre problemas contemporáneos de la sociedad, como es la violencia y su repercusión en el marco escolar; revelando sus contradicciones como fuerzas motrices para el desarrollo de la personalidad en los escolares. Se clarifica el contenido y valores que encierra la educación por la paz lo que constituyen la base para una futura definición política e ideológica.

- Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo.

Se basa en dos aspectos esenciales de nuestra concepción sobre la educación: la vinculación con la vida y el trabajo como actividad que forma al hombre.

Este principio se fundamenta en la dependencia que tiene la educación de las relaciones económicas, políticas y sociales de la sociedad en cuestión, en la necesidad que tiene ésta de que sus hombres no se apropien solamente de un sistema de conocimientos, sino que puedan aplicarlos para resolver las demandas de la producción y se conviertan en productores y no en meros consumidores. La integración del estudio con el trabajo es la idea rectora sobre la cual se erige nuestro Sistema Nacional de Educación.

El educador tiene que vincular su mensaje educativo con la vida, pues de lo contrario, éste le llegará vacío, abstracto, carente de significación para él y por esto no se implicará en la tarea de aprendizaje; deberá aprovechar el aprendizaje vivencial de sus estudiantes, apoyarse en este para futuros aprendizajes; impedir por todos los medios el divorcio entre la teoría y la práctica, de esa vida misma, como el punto inicial para la elaboración de nuevas teorías.

A partir de estos fundamentos, la escuela para garantizar el cumplimiento de este principio deberá lograr que el clima psicosocial que en ella se respire, sea favorable desde el punto de vista moral, es decir, que no contribuya al desarrollo de una filosofía del tener sino que contribuya al rescate de la filosofía del ser. En estos momentos en que nuestra sociedad sufre un encarnado choque y pérdida de

valores, los ejemplos destacados en la consagración y creatividad de nuestros docentes, deben contribuir a la formación del hombre que necesitamos, es decir, que el alumno vea en ellos un paradigma positivo a imitar en su desempeño profesional y en otras aristas de su personalidad.

Se asume este principio en la propuesta de actividades porque la misma está dirigida a elevar el nivel real del aprendizaje en los escolares de quinto grado en cuanto al trabajo con las unidades de longitud y masa. La forma en que están concebidas permitirán que los escolares apliquen sus conocimientos en situaciones de la práctica social.

- Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Este principio se fundamenta en la unidad dialéctica que existe entre educación e instrucción, en relación con el desarrollo. La educación y la instrucción como unidad dialéctica que son, no son idénticas, por tanto no pueden sustituirse, de ahí que se plantee que siempre que se educa se instruye y siempre que se instruye se educa y con ambas se logra el desarrollo personal.

Este principio demanda que al desarrollar el contenido, se seleccionen aquellos métodos que por su grado de activación hagan pensar al alumno y desarrollar hábitos, habilidades y capacidades de forma tal que, se formen además sus convicciones, con un pensamiento flexible e independiente que le permita transformarse a sí mismo y a su entorno.

De esta manera, toda influencia del maestro hacia sus alumnos debe estar impregnada de un partidismo tal que permita que los conocimientos que trasmite se correspondan con nuestros intereses y necesidades sociales; en este sentido deberá ser ejemplo de los que predica, es decir, que en el contexto de actuación con sus alumnos deberá influir de manera tal que eduque en ellos convicciones firmes que le permitan vincular su palabra con la acción, tanto en el marco de la escuela como fuera de ésta.

El buen ejemplo imprime fortaleza moral e incide en la formación integral de virtudes y valores. Es una semilla que germina, tanto en el ámbito de las virtudes como en el de los vicios. De ahí la importancia para la educación y la formación de valores, el

hecho de aprender a evitar el contagio del mal ejemplo o la acción específica del modelo negativo.(López Bombino,2004)

Se asume este principio porque la autora tiene en cuenta las necesidades, intereses y características de los escolares permitiendo que se desarrollen ellos capacidades y posibilidades de descubrir nuevas relaciones con el mundo, sentimiento, valores éticos y puntos de vista.

- Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo.

Este principio significa que el proceso pedagógico ha de estructurarse sobre la base de la unidad, de la relación que existe entre las condiciones humanas: la posibilidad de conocer el mundo que le rodea y su propio mundo y al mismo tiempo, la posibilidad de sentir, de actuar, de ser afectado por ese mundo.

Se fundamenta en que en la personalidad existen dos esferas, una que se refiere a la regulación inductora (lo afectivo-volitivo) y otra a la regulación ejecutora (lo cognitivo-instrumental).

Exige desarrollar en los educandos tanto sus capacidades como sus sentimientos y convicciones. Que no sólo desarrollen su pensamiento sino también su esfera afectiva, que lo aprendido adquiera un significado y un sentido personal tal que abone el terreno para próximos aprendizajes necesarios en su desenvolvimiento en la vida.

El conocimiento debe tener un carisma tal que posibilite la modificación estable de la conducta de ese sujeto al interactuar con el mundo que lo rodea, o sea, lograr el aprendizaje y por ende el crecimiento humano.

El vínculo de lo cognitivo y afectivo de la personalidad se expresa en el proceso a través del cual se llega a alcanzar la creatividad en nuestros educandos y educadores.

Este principio deberá tenerse presente en la formación de convicciones de los educandos ya que éstas se caracterizan por mantener un matiz emocional y contemplan todo el sistema de necesidades conscientes de la personalidad, lo que le permite al sujeto actuar conforme a sus puntos de vista, principios y concepciones.

La verdadera educación no se logra hasta tanto ésta no se haga consciente en el sujeto, es decir, que éste se autoeduce gracias a la autorregulación que ha alcanzado en la unidad de lo cognitivo y lo afectivo en su personalidad. Se asume este principio en la propuesta ya que el trabajo grupal posibilita el respeto entre sus participantes, la admiración por los logros alcanzados en la preparación y la ocupación de resolver los problemas que se presentan en el proceso de enseñanza – aprendizaje y sus modos de actuación en la sociedad.

- Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.

Este principio significa que aún cuando el proceso pedagógico transcurre en el marco de un conjunto de personas, que se agrupan atendiendo a diferentes criterios y que adoptan determinadas características, cada miembro es portador de particularidades únicas que lo distinguen del resto y que por demás, tiene el derecho de ser considerado y respetado.

De manera tal que el proceso pedagógico debe estructurarse tomando en consideración las características individuales de cada miembro, lo que él aporta al resto, la imagen del grupo; ello permitirá que el maestro ejerza su labor formadora, desarrolladora y remedial, sin olvidar que como individuo y como grupo tienen sus propias opiniones, con las cuales hay que contar.

Se fundamenta en el hecho de que somos portadores de una individualidad irrepetible, pero que necesitamos vivir, por nuestra condición humana, en grupos sociales, con determinados derechos que nuestra sociedad defiende en todos los niveles y bajo cualquier circunstancia.

Este enfoque exige que los alumnos asuman un papel activo en el desarrollo de todas las actividades, desempeñando diferentes roles, analizando situaciones, buscando sus causas y consecuencias y las posibles alternativas para solucionar los problemas, dentro de la dinámica grupal y con el establecimiento de relaciones profesor-alumno y alumno-alumno que coadyuven al desarrollo de una comunicación asertiva y tomando en consideración que ambos, maestros y alumnos enseñan y aprenden.

Se asume este principio porque la autora de la investigación parte del diagnóstico de los escolares para conocer el dominio que poseen acerca de las magnitudes de longitud y masa con vistas a diseñar la propuesta de actividades para solucionar las dificultades que se presentan en este contenido. Además el trabajo en grupo permite aplicar las diferentes formas de trabajo que favorecen las acciones de la socialización en la medida que crean un ambiente de confianza en sus miembros.

- Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

Este principio significa que la personalidad se forma y se desarrolla en la actividad y en el proceso de comunicación.

Desde que nace, y a lo largo de toda su vida, el hombre realiza un sinnúmero de actividades y se comunica constantemente en ellas, de manera que estos dos elementos resultan esenciales en el proceso de educación de la personalidad.

En el sistema de comunicación se pueden descubrir distorsiones en la función valorativa de la personalidad.

El análisis del sistema de valoraciones individuales de los miembros de un grupo de estudiantes puede ser un indicador del tipo de comunicación que impera en la escuela entre el profesor y el alumno.

De igual forma toda actividad que modele y dirija será atrayente e interesante para que facilite una mejor comunicación, donde entre otras cuestiones se aprenda a decir, a escuchar, a ser directo a respetarse a sí mismo y a los demás, a tener en cuenta no sólo el lenguaje verbal, sino también el extraverbal.

Las posibilidades educativas de la actividad y la comunicación son muchas, a través de ellas se trasmite la herencia cultural de generaciones anteriores, se produce el vínculo con la vida, con el trabajo, se forman las distintas concepciones del mundo en cada uno de los educandos, a través de los juicios, puntos de vista y convicciones que elaboran. Es decir, se desarrollan las capacidades del hombre, su iniciativa, su individualidad, su pensamiento grupal, entre otras cuestiones.

Se asume este principio en la propuesta de actividades pues estas actividades son prácticas y posibilitan la comunicación entre los escolares así como el intercambio de sus juicios, puntos de vistas acerca de la práctica social.

Fundamentos psicológicos:

Se asume el paradigma histórico-cultural desarrollado por Vigotsky. A partir de esta posición se reconoce que el proceso de enseñanza se logra mediante la implicación consciente del estudiante en la acción y sus operaciones que le permiten alcanzar, dada la sistematicidad, la periodicidad, la complejidad y la flexibilidad de la tarea, el nivel del dominio cognitivo-instrumental y afectivo-motivacional necesarios para adquirir el conocimiento con un enfoque interdisciplinario. Otro de los postulados que se tuvo en cuenta en la propuesta es lo relacionado con el concepto de la zona de desarrollo próximo, definida como distancia entre el nivel de desarrollo, lo que se sabe, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo próximo lo que puede llegar a saber. La zona de desarrollo puede ser caracterizada como un espacio de relaciones entre las personas en el cual se produce el aprendizaje, mediante la propuesta de actividades sobre las unidades de longitud y masa para el 5to grado se concibió con un carácter individualizado y diferenciado a partir del diagnóstico del nivel de desarrollo real y en función de estimular el nivel potencial de cada escolar para su preparación activa en las diferentes esferas sociales.

Fundamentos sociológicos:

El escolar vive en sociedad, realiza actividades en su cotidianidad para las que resulta necesario la comunicación y la socialización mezcladas estas con los conocimientos que requiere el mismo ante las problemáticas de la vida. La necesidad social que ocupa esta investigación, es precisamente, la elaboración de una propuesta de actividades para el trabajo con las unidades de longitud y masa en el 5to grado en la ENU Fernando Pérez Guardarrama, mediante la misma el escolar desarrollará habilidades para interactuar con el medio social.

El proceso de enseñanza es un proceso de socialización del individuo en el que este, se apropia de los contenidos válidos de la comunicación y su objetivación, expresados en formas de conducta aceptables, que se revelan en las metas que la sociedad le establece y en los contextos de actuación del escolar, insertado en el grupo, la escuela, la familia y la comunidad como sistema de influencias que interactúa en la formación de

la personalidad, por ello las operaciones estarán en correspondencia con las necesidades comunicativas de los escolares en cada situación.

Por esta razón se hace imprescindible que el docente esté preparado para poder transformar esta enseñanza, no solo para su información, sino también como medio de acceso al conocimiento en aras de lograr la formación plena del ser humano, atendiendo a la diversidad de géneros, edades, situaciones socioeconómicas y demográficas, así como a la multiplicidad de intereses, potencialidades y expectativas rigiéndose por todos los fundamentos anteriormente expuestos en combinación con los metodológicos empleados en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

Fundamentos metodológicos:

La vía metodológica fundamental para lograr una organización adecuada del contenido de la propuesta de actividades que conduzca al logro de sus objetivos propuestos , se debe fundamentar en el trabajo con ejercicios correctamente organizados , debido a que los ejercicios matemáticos resumen las exigencias que deben plantearse a los alumnos , de modo que su personalidad se desarrolle en la dirección adecuada .Esta propuesta de actividades debe ser realizada de forma tal, que la participación de los escolares en esta sea efectiva y desarrolle sus capacidades de trabajo independiente .

Lo anterior significa, que no debe verse el trabajo con ejercicios como una actividad solo del maestro, sino como una actividad conjunta en la que el escolar participa, en cierta medida, cada vez más independientemente y en la que aplica y fija los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas.

En esta propuesta se utilizan ejercicios de aplicación, que no se basan en problemas matemáticos, sino en problemas que surgen directamente de la práctica, pero en la solución de estos se aplican procedimientos matemáticos relacionados directamente con el medio que rodea a los escolares. Esto está presente en nuestra investigación cuando, por ejemplo los escolares estiman las mediciones del terreno deportivo que está ubicado en la escuela, cálculo de perímetro de la parcela escolar.

Además aparecen ejercicios contruidos elaborados por razones didácticas, con el fin de ejercitar, profundizar y aplicar lo aprendido por ejemplo cuando se convierte de una unidad a otra y ejercicios con textos relacionados con la práctica.

Los ejercicios que se diseñan en la propuesta pueden ser utilizados por los maestros en el tratamiento metodológico de las funciones didácticas y tipos de clases dirigidas al tratamiento de un nuevo contenido, ejercitación, consolidación, generalización y control.

2.1.1 – Descripción de la propuesta

Para la elaboración de la propuesta de actividades se tuvo en cuenta dos momentos fundamentales.

a) Diagnóstico.

El diagnóstico pedagógico es una de las actuaciones indispensables para el tratamiento de los problemas que un alumno puede experimentar en un centro docente, ya que tiene como finalidad poder detectar causas de los trastornos escolares y elaborar estrategias para su corrección; es por eso que el Proceso de Enseñanza Aprendizaje al igual que otros procesos requiere de la obligada elaboración o aplicación de un diagnóstico.

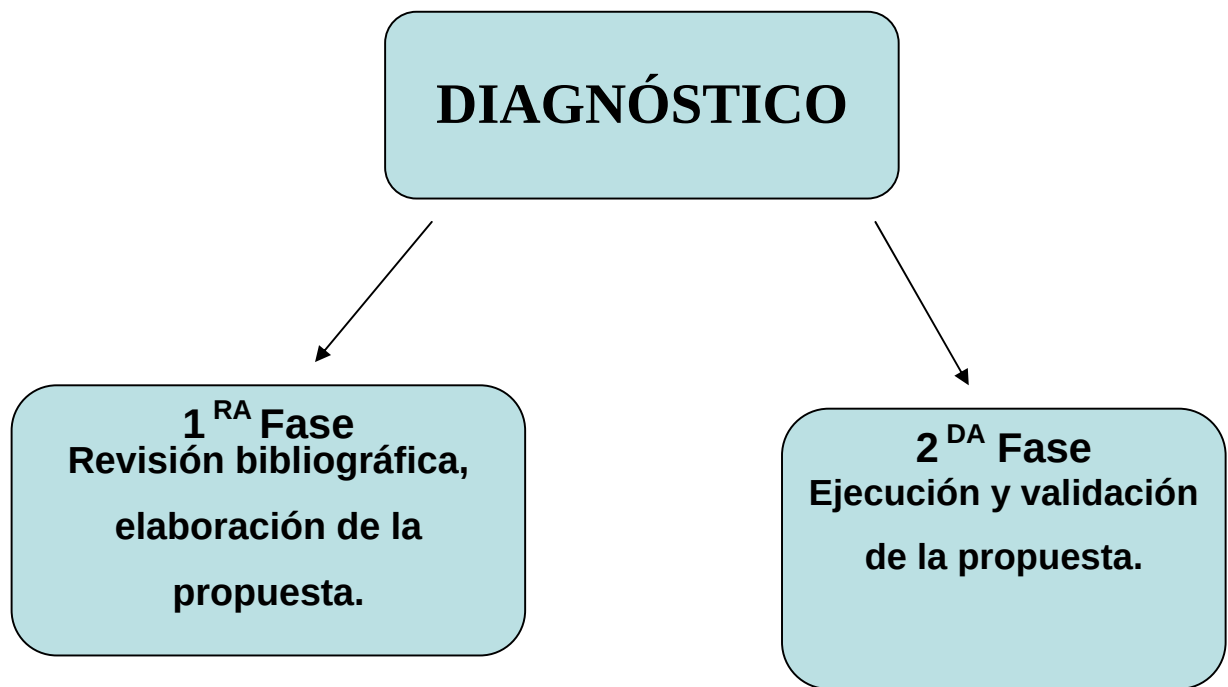
En cualquier experiencia pedagógica es importante partir del estado inicial en que se encuentran los estudiantes con respecto al desarrollo de sus habilidades, nivel de conocimiento y grado de motivación. En este caso fue fundamental comenzar la investigación mediante un diagnóstico que permitiera caracterizar el estado actual de los estudiantes implicados y delimitar los principales problemas existentes. Para ello se tomó como muestra 30 estudiantes del grupo 5^{to}A de la E.N.U: Fernando Pérez Guardarrama del municipio Cienfuegos.

Durante las actividades desarrolladas en las clases de Matemática se pudo apreciar que estos estudiantes no alcanzan el nivel de desarrollo de habilidades deseado al estimar y convertir utilizando las unidades de longitud y masa.

b) Ejecución.

Una vez recogido y computados los resultados del diagnóstico se crearon las condiciones para la elaboración de la propuesta de actividades con el objetivo de eliminar las insuficiencias que presentan los alumnos de quinto grado en las habilidades referidas a las unidades de longitud y masa; la cual ha sido concebida en diferentes fases.

En el esquema 1 que aparece a continuación se sintetizan los momentos fundamentales de la propuesta de actividades.



Esquema 1 Momentos de la propuesta de actividades.

Primera fase: Revisión bibliográfica y elaboración de la propuesta. .

La revisión del programa de Matemática es una premisa a la hora de elaborar la propuesta, permite seleccionar los contenidos de la unidad 3 que posibilitará elaborar la propuesta de actividades para trabajar el dominio Magnitudes específicamente las unidades de longitud y masa. Fue imprescindible además la consulta de las Orientaciones Metodológicas, los documentos normativos como El Modelo de la Escuela Primaria, programas, libro de texto y software educativo.

Luego de la revisión bibliográfica la autora de esta investigación asume realizar la propuesta, para ello es necesario conocer cuál es la definición que dan los autores sobre el tema y los aspectos que no deben faltar en la planeación de estas.

Según la Enciclopedia Encarta: propuesta. (Del lat. *proposita*, t. f. de *-tus*, propuesto). f. Proposición o idea que se manifiesta y ofrece a alguien para un fin. || 2. Consulta de una o más personas hechas al superior para un empleo o beneficio. || 3. Consulta de un asunto o negocio a la persona, junta o cuerpo que lo ha de resolver.

Propuestas: desde el punto de vista pedagógico es un plan de actividades o un conjunto de ejercicios bien concebidos con objetivos instructivos y educativos, con imprescindibles reglas del principio de lo asequible, de lo sencillo a lo complejo, de lo conocido a lo desconocido, de lo fácil a lo difícil, y de lo concreto a lo abstracto. (4)

Es el medio por el cual el hombre establece una relación con el mundo en que vive. Esta actividad siempre está dirigida hacia el logro de un objetivo

Concepto esencial para la pedagogía. Es proceso de carácter práctico y sensitivo mediante el cual las personas entran en contacto con los objetos del mundo circundante e influyen sobre ellos en aras de su satisfacción personal, experimentan en sí su resistencia, subordinándose estos a las propiedades objetivas de dichos objetos.(5)

Mediante la actividad el hombre transforma y conoce el mundo que lo rodea. La actividad del individuo se desarrolla en el sistema de relaciones en la sociedad, fuera de estas relaciones la actividad humana no existe.

En la actividad se establece la relación del sujeto con el objeto, mediante el cual aquel satisface su necesidad de ahí que su característica fundamental es el motivo.

El análisis estructural de la actividad nos permite precisar en ellas como componente a la acción lo que se define como el proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que habrá de ser alcanzado, es decir, el objetivo. (6)

Mediante el estudio de diferentes trabajos de investigación acerca de la propuesta de actividades fue posible conocer algunos criterios como el dado por Maylé Contrera Betarte.

Se asume la propuesta como un conjunto de indicaciones para estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje sobre la base de los objetivos que se quieren lograr, tomando en consideración los componentes, las leyes y regularidades de este proceso. Cuando se declara que la propuesta de actividades considera como objetivo esencial el desarrollo de las potencialidades de la personalidad del sujeto de forma implícita se hace referencia a una serie de principios como: carácter educativo: supone que la

enseñanza brinda las condiciones requeridas no sólo para la formación de la actividad cognoscitiva, el desarrollo del pensamiento, de su capacidad , y habilidades, sino también de los distintos aspectos de su personalidad a la capacidad de comunicación así como propiciar a la necesidad de indagar, explicar, comprender sus propias actividades. (7)

La autora de esta investigación se suma a los investigadores mencionados, pues coincide con los criterios emitidos y considera además que las propuestas de actividades puede definirse: como la combinación de un conjunto de operaciones, tareas y acciones para obtener los resultados deseados en la labor que se realiza, los cuales deben estar estructurados, concatenados y relacionados entre sí con un fin y objetivos específicos, concebida como una secuencia de acciones diferenciales y definidas, que incluyen a su vez una serie de operaciones con carácter transformador, está dirigida precisamente a la transformación paulatina de la personalidad del escolar . Con una clara percepción del problema que se plantea y en correspondencia con el objetivo trazado en esta investigación, se elaboró una propuesta de actividades para el tratamiento de las magnitudes longitud y masa teniendo en cuenta que la práctica social contribuye al desarrollo de las habilidades estimar y convertir en los alumnos de quinto grado de la Enseñanza Primaria.

Esta propuesta constituye una opción apropiada para el que enseña y aprende, con la aspiración de hacer que los escolares amplíen y profundicen los conocimientos relacionados con las unidades de longitud y masa desarrollando habilidades intelectuales y prácticas relacionadas con la estimación y conversión de magnitudes. Buscará el enriquecimiento de actividades, que logre una mejor preparación por parte de los maestros a la hora de desarrollar las clases, que estas tengan mayor calidad y a su vez el escolar esté en condiciones de aplicar sus conocimientos en la vida práctica.

Esta propuesta de actividades tiene como objetivo fundamental preparar a los escolares de quinto grado en la solución de actividades variadas y desarrolladoras que responden a los diferentes niveles cognitivos para el tratamiento de las magnitudes y el desarrollo de habilidades en las unidades de longitud y masa. Sólo constituyen propuestas que deben ser resueltas por estos donde aplicarán sus conocimientos en cada una de estas actividades.

Son actividades interesantes y novedosas como resultado de la autora en su quehacer pedagógico, lo que ha facilitado que los escolares demuestren sus habilidades y capacidades, al convertirse en sujetos activos y protagonistas de este proceso pedagógico, sintiendo mucho más interés por el dominio de las magnitudes.

La evaluación que se propone es sistemática, donde el estudiante tenga la posibilidad de buscar soluciones, dar sus criterios, aportar otras ideas a partir de las vivencias de su práctica escolar.

La propuesta de actividades dirigida a los escolares de quinto grado de la Escuela Primaria Fernando Pérez Guardarrama, se puso en práctica en el curso 2008 – 2009. Su contenido abarca treinta actividades relacionadas con las magnitudes, específicamente longitud y masa. De estas seis son de estimación, dieciocho son de conversión, tres de cálculo del perímetro y tres de reconocimiento de los múltiplos y submúltiplos. Estas responden a los diferentes niveles de desempeño cognitivo y al desarrollo de las habilidades estimar y convertir. Las primeras tres actividades corresponden al reconocimiento de los múltiplos y submúltiplos de las unidades de masa, así como el valor de cada prefijo. Además aparecen tres actividades de estimación y nueve de conversión donde las respuestas obtenidas serán marcadas en los distractores.

Las actividades relacionadas con las unidades de longitud comienzan a partir de la número dieciséis, las tres primeras corresponden a la habilidad estimar, diez actividades corresponden a la habilidad convertir y tres al cálculo del perímetro de polígonos contenido que corresponde al epígrafe 3.2 y se trabaja además con conversiones en las unidades de longitud.

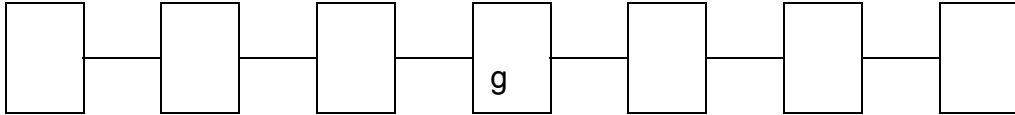
Para la evaluación periódica de la propuesta se tuvieron en cuenta algunos aspectos los cuales se convirtieron en metas o aspiraciones para la investigadora considerándose imprescindibles para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- Planificación y organización de las actividades
- Discutir y evaluar periódicamente lo realizado.
- Registrar sistemáticamente los resultados que se van obteniendo.

A continuación presentamos la propuesta de actividades:

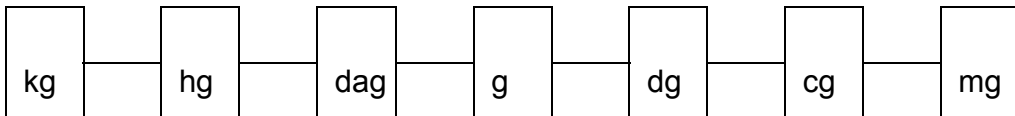
2.2 - Propuesta de Actividades

1- Completa la figura ordenando las siguientes unidades de mayor menor:



mg- hg- cg-dg- kg –dag

Posible Respuesta



2- Enlaza la columna A con la B según el valor de cada prefijo.

A	B
Deci	10
Kilo	0,1
Deca	1000
Centi	0,01
Hecto	100
Mili	0,001

Posibles Respuestas

A	B
Deci	10
Kilo	0,1
Deca	1000
Centi	0,01
Hecto	100
Mili	0,001

3- Completa:

- a) La mayor unidad de masa que conoces es _____
- b) El _____ es mayor que el gramo.
- c) La menor unidad de masa que conoces es _____
- d) El _____ es menor que el gramo.

Posibles Respuestas

3- Completa:

- a) La mayor unidad de masa que conoces es Kg.
- b) El (dag, hg, kg) es mayor que el gramo.
- c) La menor unidad de masa que conoces es mg.
- d) El (dg, cg, mg) es menor que el gramo.

4-¿Podría utilizar la misma unidad de medida para determinar la masa de: un cerdo y un lápiz? ¿Por qué?

Posibles respuestas

No se puede utilizar la misma medida porque el lápiz se pesa con la unidad de gramo y la masa de un cerdo es mayor y se debe pesar en kilogramo.

5- Selecciona la unidad más adecuada para expresar la masa de los siguientes objetos.

- un saco de coles g
- un cartucho de harina mg
- una bolsa de café kg
- una aspirina dg

Posible Respuesta

-
- The diagram shows the following connections:
- un saco de coles → kg (indicated by a line and an arrow)
 - un cartucho de harina → mg (indicated by a line and an arrow)
 - una bolsa de café → kg (indicated by a line and an arrow)
 - una aspirina → dg (indicated by a line and an arrow)

6- ¿Cuál de estas cantidades será la más adecuada para determinar:

- a) la masa de tu maestra Amarilis es ___ 50kg ___ 25kg ___ 75kg
- b) la masa de tu libro de Español es ___ 400g ___ 3 kg ___ 3lb
- c) la masa de Luisa niña de quinto grado es ___ 40kg ___ 8kg ___ 100kg

Posibles respuestas

- a) la masa de tu maestra Amarilis es ___ 50kg ___ 25kg X 75kg
- b) la masa de tu libro de Español es ___ 400g ___ 3 kg X 3lb
- c) la masa de Luisa niña de quinto grado es X 40kg ___ 8kg ___ 100kg

7- Completa la relación:

- a) 1g es igual a 1000 _____
- b) 1cg es igual a 10 _____
- c) 1kg es igual a 100 _____
- d) 1 hg es igual a 100 _____

Posible Respuesta

7. Complete la relación.

- a) 1g es igual a 1000 mg
- b) 1 cg es igual a 10 mg
- c) 1kg es igual a 100 dag
- d) 1 hg es igual a 100 g

8- Si tienes cuatro objetos cuyas masas son:

- a) 1000g b) 1 kg
- c) 1 hg d) 1 dag

¿Cuál tiene menor masa? ¿Por qué?

Posibles respuestas

- a) 1000 g R) Tiene menor masa el objeto d porque 10 g es menor que 1000 g.
- b) 1000 g
- c) 100 g
- d) 10 g

9- Selecciona la proposición incorrecta

- a) _____ 1 lb = 16 onz. c) _____ 1qq = 10 lb

b) ____ 1 q = 100 kg d) ____ 1t = 10 q

Posibles respuestas

La respuesta incorrecta es 1qq = 10 lb porque 1qq = 100 lb.

10- Si tienes 300g de lechuga, 900g de col y 200g de tomate. ¿Cuántos gramos faltan para tener 2 kg de vegetales?

Posibles respuestas

1000 g = 1 Kg	300 g	2000 g
2 Kg = 2000 g	900 g	- <u>1400 g</u>
	+ <u>200 g</u>	600 g
	1400 g	

R) Para llegar a dos Kg. de vegetales se necesitan 600 g.

11- Adriana compró un pollo que llevó a pesar a dos lugares diferentes. En la bodega le dijeron que la masa era de 2500g y en la placita su masa resultó ser de 2,5 kg. ¿Existirá algún error al determinar la masa? ¿Por qué?

Posibles respuestas

No existe error en la masa porque 2500 g = 2,5 kg.

12- Si convierto 3g 3cg en la unidad menor de ellas obtengo:

a) ____ 33g b) ____ 303cg c) ____ 330 cg d) ____ 3003cg

Posibles respuestas

3 g 3 cg 3 g = 300 cg

3 cg

303 cg

- a) ___ 33g b) X 303cg c) ___ 330 d) ___ 3003cg

13- La masa de un niño al nacer fue 4800g ¿Cómo podrías expresar su masa en libras?

Posibles respuestas

$$4800 \text{ g} = 4,8 \text{ kg}$$

$$\underline{4,8 \text{ kg} \cdot 2,2}$$

$$4,8 \text{ kg} \approx 10,6 \text{ lb}$$

96

96

10,56

14- En 7 t de azúcar puedo afirmar que tengo:

- a) ___ 7 q b) ___ 70 q c) ___ 700q

Posibles respuestas

$$1\text{t} = 10 \text{ q} \quad 7 \text{ t} = 70 \text{ q}$$

- a) ___ 7 q b) X 70 q c) ___ 700q

15- Convierte en lb y calcula la masa total de cada animal.

a) masa aproximada de un perro 9300 g + 10 lb

b) masa aproximada de un pollo 3,2 kg

c) masa aproximada de una vaca 1q + 320 lb

Posibles respuestas

$$a) 9300 \text{ g} = 9,3 \text{ kg}$$

$$\underline{9,3 \cdot 2,2}$$

$$20,46 \text{ lb}$$

$$9,3 \text{ kg} = 20,46 \text{ lb}$$

$$186$$

$$\underline{+ 10 \text{ lb}}$$

$$\underline{186}$$

$$30,46 \text{ lb}$$

$$20,46$$

b) $3,2 \text{ kg} = 7,04 \text{ lb}$

$$\begin{array}{r} 3,2 \cdot 2,2 \\ \hline 64 \\ \hline 64 \\ \hline 7,04 \end{array}$$

c) $1 \text{ q} = 1000 \text{ Kg}$

$1000 \text{ kg} = 2200 \text{ lb}$

$$\begin{array}{r} 1000 \cdot 2,2 \\ \hline 2000 \\ \hline 2000 \\ \hline 2200,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2200 \text{ lb} \\ + 320 \text{ lb} \\ \hline 2520 \text{ lb} \end{array}$$

16- Seleccione del recuadro y escribe arriba de cada figura la unidad de longitud adecuada para medir:

Goma del lápiz



Altura
Puerta del aula



Caonao

Distancia

Cruces

Km – m – cm – hm – dam – mm

Posibles respuestas

mm

m

Altura

km

Distancia

Goma del lápiz



Puerta del aula



Caonao



Cruces

17- Selecciona la medida adecuada para medir: mm, cm, m, km, dm

- a) La distancia de Caonao a Cienfuegos _____
- b) El largo de la punta del lápiz _____
- c) La distancia desde tu aula al terreno deportivo _____
- d) La longitud de la mesa de tu compañero _____

Posibles respuestas

- a) La distancia de Caonao a Cienfuegos **Km**
- b) El largo de la punta del lápiz **mm**
- c) La distancia desde tu aula al terreno deportivo **m**
- d) La longitud de la mesa de tu compañero **cm** _____

18- Diga verdadero o falso según convenga.

- a) ___ la mayor unidad de longitud es el metro.
- b) ___ el milímetro es menor que el decímetro.
- c) ___ el decagramo es igual que el gramo.
- d) ___ el hectómetro es menor que el kilómetro.
- e) ___ el miligramo es la unidad menor de masa.

Posibles respuestas

- a) **F** la mayor unidad de longitud es el metro.
- b) **V** el milímetro es menor que el decímetro.
- c) **F** el decagramo es igual que el gramo.
- d) **V** el hectómetro es menor que el kilómetro.
- e) **V** el miligramo es la unidad menor de masa.

19- Selecciona la respuesta incorrecta

- 1) ___ 1m =100cm 2) ___ 1km =100m
3) ___ 1dm =10cm 4) ___ 1cm =10mm

Posibles respuestas

- 1) ___ 1m =100cm 2) X 1km =100m
3) ___ 1dm =10cm 4) ___ 1cm =10mm

Es incorrecta porque 1 km = 1000 m.

20- Completa la relación

- a) 2m es igual a 200 ___
b) 100dm es igual a 1000 ___
c) 5km es igual a 500 ___

Posibles respuestas

- a) 2m es igual a 200 cm
b) 100dm es igual a 1000 cm
c) 5km es igual a 500 dam

21- La longitud de algunos ríos cubanos es:

Cauto: 370 Km. Toa: 163km

Damují: 62 Km. Sagua la Grande: 55km

- a) Expresa las longitudes dadas en m
b) ¿Cuál es el río más largo?
c) ¿Cuántos km más tiene el río Cauto que el Toa?

Posibles respuestas

a) 370 km = 370000 m b) El río más largo es el cauto.

163 km = 163000 m c) 370 km

55 km = 55000 m - 163 km

62 km = 62000 m 207 km

R) El río Cauto tiene 207 km más que el Toa.

22- Al convertir 8km y 250m en la unidad menor obtienes:

___ 8250m ___ 825m ___ 8250km ___ 825km

Posibles respuestas

8 km = 8000 m 8000 m

+ 250 m

8250 m

X 8250m ___ 825m ___ 8250km ___ 825km

23- Si conviertes 5km y 89m en la unidad mayor obtienes:

___ 5,89km ___ 5890km ___ 5,089km ___ 5089km

Posibles respuestas

5 km = 5 km

89 m = 0,089 km 0,089 km

5,089 km

___ 5,89km ___ 5890km _X_ 5,089km ___ 5089km

24-Una pieza para un mantel mide 2dam 4m 5dm y otra mide 1dam 9m 3dm:

a) ¿Cuántos dm mide cada pieza?

b) Una pieza excede de la otra en:

___245dm ___193dm ___52dm ___2dm

Posibles respuestas

a) **1ra pieza** 2 dam = 200 dm

4 m = 40 dm

5 dm

245 dm

2da pieza 1 dam = 100 dm

9 m = 90 dm

3 dm

193 dm

b) 245 dm

- 193 dm

52 dm

___245dm ___193dm X 52dm ___2dm

25-Un grupo de pioneros exploradores debe recorrer 16km en tres recorridos, en el primero recorren 5925m, en el segundo 5,243km. ¿Cuánto deben caminar en el tercer recorrido?

Posibles respuestas

5925 m = 5,925 km

5,925 km

16, 000 km

+5,243km

- 11, 168 km

11, 168 km

4,832 km

R) Deben caminar en el tercer recorrido 4,832 km.

26-Completa

Para calcular el perímetro de un polígono debo _____ la longitud de sus lados.

Si el polígono es un cuadrado, entonces sus lados _____ y puedo calcular así _____.

Posibles respuestas

Para calcular el perímetro de un polígono debo adicionar la longitud de sus lados.

Si el polígono es un cuadrado, entonces sus lados son iguales y puedo calcular así

$a \cdot 4$.

27- La parcela de la escuela Fernando Pérez tiene forma rectangular, sus lados de mayor longitud miden 48m y los dos menores 2400 cm. ¿Cuál es su perímetro? Exprésalo en metro.

Posibles respuestas

2400 cm = 24 m

$$P = 2 \cdot (a + b) \qquad 24 \qquad \underline{72 \cdot 2}$$

$$P = 2 \cdot (24 \text{ m} + 48 \text{ m}) \qquad + \underline{48} \qquad 144$$

$$P = 2 \cdot 72 \qquad 72$$

$$P = 144 \text{ m}$$

Si el alumno procede convirtiéndolo todo en cm, calcula y convierte el resultado en m se acepta.

Otra vía de solución

$$48 \text{ m} = 4800 \text{ cm} \qquad P = 2 \cdot (a + b) \qquad 4800 \text{ cm}$$

$$P = 2 \cdot (4800 \text{ cm} + 2400 \text{ cm}) \qquad + \underline{2400 \text{ cm}}$$

$$P = 2 \cdot 7200 \text{ cm} \qquad 7200 \text{ cm}$$

$$P = 14400 \text{ cm}$$

$$\underline{7200\text{cm} \cdot 2}$$

$$14400 \text{ cm} = 144 \text{ m}$$

$$14400$$

28- Un cuadrado mide 8dm de lado su perímetro es:

___32cm ___320cm ___64cm ___6400cm

Posibles respuestas

$$P = a \cdot 4 \quad \text{___} 32\text{cm} \quad \quad \quad \underline{\text{X}} 320\text{cm} \quad \quad \quad \text{___} 64\text{cm} \quad \quad \quad \text{___} 6400\text{cm}$$

$$P = 8 \text{ dm} \cdot 4$$

$$P = 32 \text{ dm}$$

$$32 \text{ dm} = 320 \text{ cm}$$

29-Un rectángulo mide 17cm de largo, el otro lado es 5cm más corto.

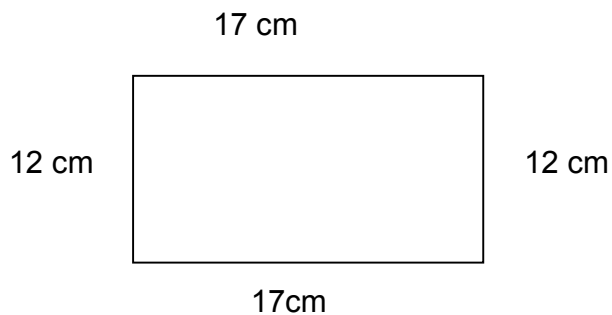
Calcula el perímetro

Posibles respuestas

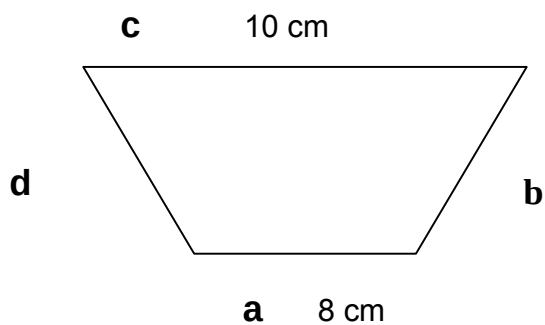
$$P = 2 \cdot (a + b) \quad \quad \quad 17 \quad \quad \quad \underline{29 \cdot 2}$$

$$P = 2 \cdot (17 \text{ cm} + 12 \text{ cm}) \quad \quad \quad \underline{+ 12} \quad \quad \quad 58$$

$$P = 58 \text{ cm} \quad \quad \quad 29$$



30- Los dos lados más largos de un trapecio miden 8cm y 10cm respectivamente, los dos restantes miden lo mismo; si su perímetro es 30cm: ¿Cuánto mide cada lado de los que faltan?



$$P = a+b+c+d$$

$$b=d$$

$$30\text{cm} = 10\text{ cm} + b + 8\text{cm} + d$$

$$30\text{ cm} = 18\text{ cm} + b+d$$

$$30\text{ cm} - 18\text{cm} = 12\text{cm}$$

$$12\text{cm} = b+d$$

$$b = 6\text{cm}$$

$$d = 6\text{cm}$$

R/ Los lados b y d miden 6 cm cada uno.

2.3- Implementación y validación

La propuesta de actividades para desarrollar las habilidades estimar y convertir en el trabajo con la unidad magnitudes en el grado 5to de la E.N.U Fernando Pérez Guardarrama, del municipio Cienfuegos, se aplicó mediante el tratamiento de los objetivos y contenidos de las clases concebidas en el programa para el trabajo con esta unidad, en correspondencia con el diagnóstico individual y grupal de los escolares.

La autora de este trabajo realiza un estudio sobre los contenidos y objetivos a trabajar en la unidad 3: magnitudes partiendo de las exigencias del programa, orientaciones metodológicas del grado y ajustes por el calendario del curso 2007 – 2008 vigente en el curso 2008 – 2009 en el que se aclara que las horas clases de magnitudes que aparecen en el segundo período se dedicaran a la introducción de las nuevas unidades y sus relaciones, esto será impartido en la semana del 9 al 13 de febrero. Se trabajará específicamente con las conversiones en el 3er período semana del 16 al 20 de marzo.

La propuesta de actividades diseñadas no sustituye a los ejercicios del libro de texto, así como a los que se proponen en el software educativo, Problemas Matemáticos II, estas se complementan y se van presentando a la par en las clases, así como en el estudio independiente, casas de estudio y para el mantenimiento de habilidades.

Dosificación de la propuesta según los contenidos.

H/C	Contenido	Ejercicios del L/T	Actividades Propuestas
1	El gramo. Sus múltiplos y submúltiplos. Significado de los prefijos kilo, hecto, deca, deci, centi y mili.		Ejercicios 1,2 y 3
2	Introducción de la propiedad de las unidades de masa (cada unidad es diez veces mayor que la inmediata inferior y diez veces menor que la inmediata superior.)	1 y 2 Pág. 130	Ejercicios 4.5.6 y 7
3	Otras unidades de masa onza, arroba, libra y quintal español. Relación entre kg y lb.		Ejercicios 8 y 9
4	Conversión de cantidades de masa de una unidad a otra. Ejemplo 1 pág. 127 del L/T.	3,4,5,6 Pág. 131 11,13 Pág. 132	Ejercicios 10 y 11
5	Conversión de varias unidades a una sola unidad y viceversa. Ejemplo 2 y 3 pág. 129 del L/T.	7,8 Pág. 131	Ejercicio 12
6	Conversión de otras unidades (t y kg – quintal) (kg – lb)	9 Pág. 131 11,13,14,17 Pág. 132	Ejercicios 13.14 y 15

H/C	Contenido	Ejercicios del L/T	Actividades propuestas
1	El metro, sus múltiplos y submúltiplos. Comportamiento análogo con las de masa.		Ejercicios 16, 17, 18 y 19
2	Procedimiento de conversión. Información sobre otras unidades de longitud. (La pulgada.) Ejemplo 1 L/T pág. 135	6 y 7 Pág. 138	Ejercicios 20 y 21
3	Procedimiento de conversión de varias unidades a una unidad. Descomposición. Ejemplo 2 y 3 pág. 136	8, 9, 10 y 11 Pág. 139 14, 15, 16 Pág. 139	Ejercicios 22, 23, 24 y 25
4	Introducción del concepto perímetro. Cálculo del perímetro de polígonos en ejercicios formales.	19, 20 Pág. 140	Ejercicio 26
5	Cálculo de perímetro mediante soluciones de ejercicios con textos y problemas	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 Pág. 141 28 Pág. 142	Ejercicios 27, 28, 29 y 30
6	Televisiva unidades de longitud y masa.		

Antes de hacer referencia a la validación es necesario conocer algunas características del grupo tomado como muestra.

El grupo de 5to A esta integrado por 30 escolares de ellos 16 son hembras y 14 varones. Generalmente es un grupo tranquilo cariñoso, cooperador que mantienen buenas relaciones alumno – alumno así como alumno – maestro. En cuanto a la parte cognitiva podemos decir que está formado por 4 escolares bajo, 21 medio y 5 alto por lo que aprenden con facilidad y rapidez. Los alumnos bajos aprenden con lentitud, pero son capaces de realizar las actividades mediante impulso o niveles de ayuda, resuelven actividades del segundo nivel aunque en ocasiones tienen dificultades, el resto del grupo es capaz de trabajar de forma independiente.

Validación

En el curso 2008 – 2009 (diciembre a marzo) se planifica y ejecuta la aplicación de la propuesta de actividades según el resultado del diagnóstico inicial (ver anexo 1).

Durante el desarrollo de las clases correspondientes al 2do período donde se introdujo los múltiplos y submúltiplos, así como las relaciones entre estos en las unidades de masa y longitud, los escolares realizaron las actividades propuestas de forma independiente, aunque hubo que trabajar con la tabla de posiciones para esclarecer el valor de los prefijos con los estudiantes Luís Miguel y Claudio al realizar la actividad 2.

En las clases primeras del epígrafe 3.2 los escolares Leonardo y Claudio recibieron ayuda e impulsos a realizar la actividad 18 correspondiente a la habilidad estimar pues no tenían dominio del orden de las unidades de longitud superiores al metro. Se trabajó con el procedimiento de la escalera para dejar claro este contenido se le confeccionó una escalera con estas unidades a cada uno de estos escolares para pegarlas en su libreta.

Al realizar las actividades 19 y 20 el grupo trabajo de forma independiente aunque hubo que dar tratamiento individualizado a los escolares antes mencionados. Durante el desarrollo de estas clases se fue realizando evaluaciones orales y escritas dejando claro el nombre de los escolares que presentaron dificultades con las habilidades trabajadas.

A continuación le mostramos en una tabla la tabulación de las dificultades presentadas en las clases desarrolladas en el 2do período.

Unidad de masa									Unidad de longitud						
Nombres	Reconoc.			Estimar			Convertir			Estimar			Convertir		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	16	17	18	19	20	21
Luís Miguel		x													
Claudio		x										x	x	x	
Leonardo												x	x	x	

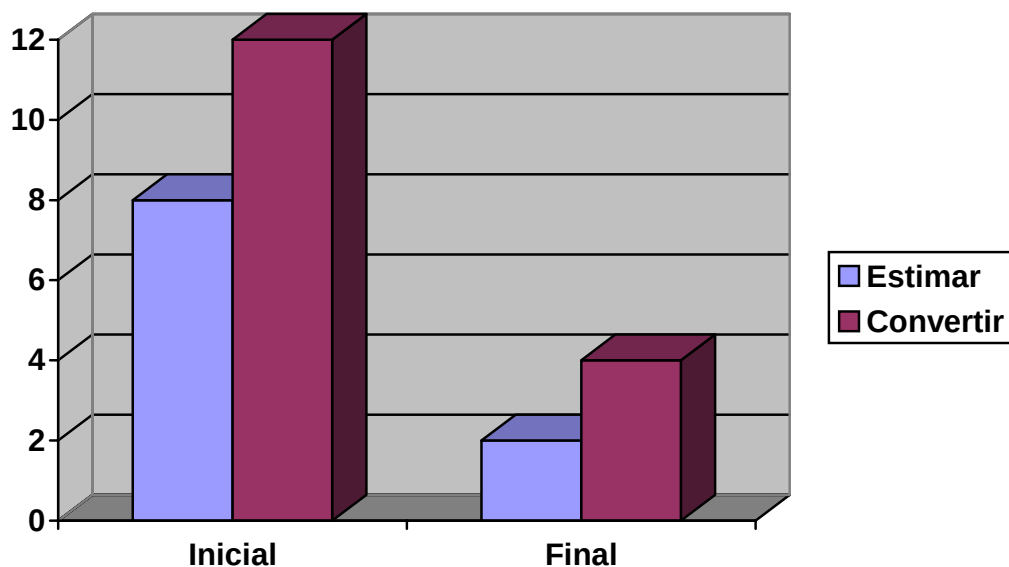
En las clases correspondientes al 3er período donde se trabajó los procedimientos para la conversión en las unidades de masa y longitud se presentaron las siguientes dificultades: los cuatro escolares bajos Luís Miguel, Claudio, Leonardo y Mónica necesitaron impulsos o niveles de ayuda como: fíjate bien que unidad nos dan, a cuál unidad debemos convertir, es mayor o menor, que operación debemos realizar, estos

impulsos se realizaran apoyándose en la escalera que tienen cada uno de estos hasta lograr que realicen la actividad por si solos.

En las clases 4 y 5 del epígrafe 3.2 referidas al cálculo del perímetro de polígonos donde se deben aplicar conversiones para la solución de las actividades 27 y 28 los alumnos antes mencionados necesitan apoyo aunque Luís Miguel fue capaz de realizarlas solo apoyándose de su escalera individual.

Estos contenidos se fueron evaluando en los trabajos de controles sistemáticos y en el trabajo de control parcial correspondiente al período. Para constatar la efectividad de la propuesta se aplica una prueba pedagógica de salida a la muestra inicial para constatar la evolución de la problemática con respecto al desarrollo alcanzado por los escolares en las habilidades estimar y convertir donde se alcanzó el siguiente resultado: Alumnos evaluados treinta, posibles respuestas noventa, respuestas correctas setenta y cinco, por ciento 83,3. (Anexo 3).

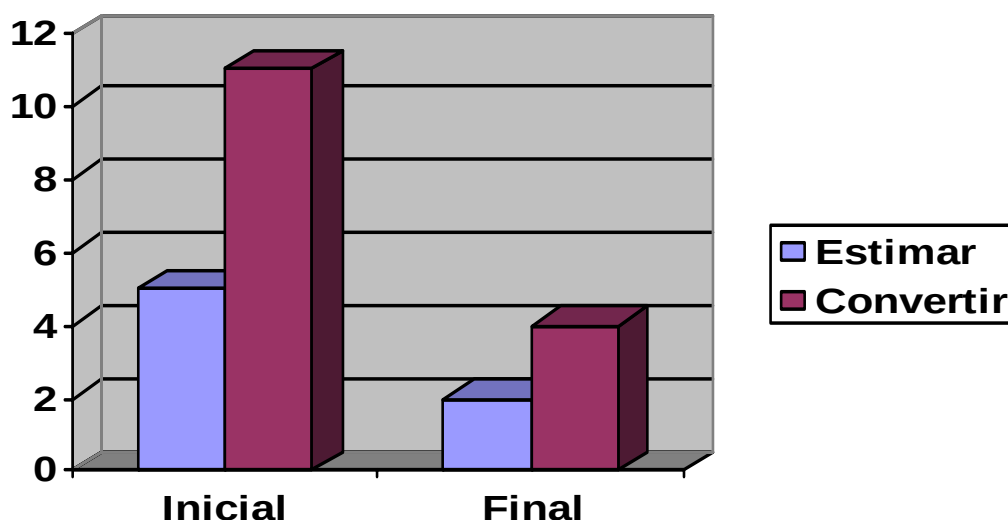
En la siguiente gráfica la autora muestra los resultados del diagnóstico inicial y final de las habilidades trabajadas en las unidades de longitud.



La mayor incidencia fue detectada en la habilidad convertir con un 40% de dificultad en los escolares muestreados. A partir de dichos resultados se ofrecieron diferentes

niveles de ayuda, se crearon sistemas de ejercicios y se desarrollaron actividades prácticas de forma integradora dieran solución a las dificultades vinculando la estimación, conversión y cálculo. Se realizó una selección de ejercicios del Software Educativo Problemas Matemáticos II para su solución durante el Tiempo de Máquina.

Resultados de la muestra inicial y final del diagnóstico con unidades de masa.



En esta magnitud coincide con mayor incidencia la habilidad convertir con un 36,6 % de afectación en la muestra. Se desarrolló un sistema de actividades similar al planteado con las unidades de longitud que de forma gradual dieran solución a la mayoría de las dificultades y de forma vinculada solucionar ejercicios con las 3 unidades.

Con la realización de las actividades propuestas los escolares se sintieron motivados, interesados por resolverlas pues los conocimientos adquiridos pudieron aplicarlos en situaciones de la práctica social. La mayoría del grupo fue capaz de trabajar de forma independiente.

Haciendo una valoración de los elementos más afectados por los escolares se pudo comprobar que las mayores dificultades están dada en:

- Reconocimiento del número de conversión.

- Procedimiento a realizar cuando hay que convertir de una unidad menor a una mayor.

Según criterios de la autora las actividades propuestas acerca de las unidades de masa y longitud fue efectiva, pues le proporcionó a los escolares de 5to grado la elevación de su nivel de aprendizaje en la medida que fueron solucionando de forma independiente estas, despertó en ellos el interés y la motivación por el estudio de las magnitudes, manifestaron sus vivencias y utilidad en la vida práctica.

Por lo antes expuesto entendemos que la idea que defendemos en nuestro trabajo se cumple y ha logrado que la asignatura matemática cuente con otras actividades para dar tratamiento a las unidades de masa y longitud en el 5to grado proporcionando el desarrollo en las habilidades estimar y convertir así como su vinculación con la cotidianidad.

Estos argumentos planteados nos permitieron arribar a las conclusiones y recomendaciones que se expresan a continuación:

Conclusiones

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

- El estudio bibliográfico realizado permitió determinar los postulados científicos pedagógicos relacionado con las necesidades de desarrollar habilidades para el trabajo con las magnitudes.
- En el diagnóstico inicial se constató que los escolares de quinto grado de la ENU Fernando Pérez Guardarrama presentan dificultades en las habilidades de convertir y estimar en el componente magnitudes.
- La elaboración de una propuesta de actividades vinculadas a la práctica social acerca de las unidades de longitud y masa contribuyó al desarrollo de las habilidades estimar y convertir.
- Con la aplicación de la propuesta se logró mayor efectividad en el desarrollo de habilidades de estimar y convertir con las unidades de longitud y masa.

Recomendaciones

Recomendaciones

1 - Valorar la generalización de la propuesta de actividades al resto de los grados del ciclo, adecuando las exigencias según las necesidades cognitivas de los escolares para el desarrollo de las habilidades estimar y convertir en el trabajo con la unidad magnitudes.

2 - Realizar intentos de ampliar la investigación por otros autores a los restantes grados del segundo ciclo.

Referencias Bibliográficas

- 1-Pichardo ,Hortensia . lecturas para niños –La Habana ;Editorial Pueblo y Educación ,1990—p234
- 2-Ballester,Sergio .Cálculo con magnitudes y valores aproximados—La Habana— Editorial pueblo y Educación , 2000.
- 3-Microsoft Encarta @...2008.
- 4-Idem
- 5-Kusmina ,N.V.Ensayo sobre la Psicología de la actividad del maestro .Editorial .Pueblo y Educación .La Habana,1987 .p.6.
- 6-Idem
- 7-Contrera Betarte,Mayle(2008).Propuesta de Actividades melódico, rítmico y expresivo de la música para los instructores de arte 4to año (Instituto Superior Pedagógico Conrado Benítez García de Cienfuegos).
- 8-Alvares,Carlos .La escuela en la vida :Editorial Pueblo y Educación .La Habana.1999...p178.

Bibliografia

ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. Características esenciales pedagógicas de la escuela cubana: En Educación. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000. – p 15 –17.

_____. Hacia una escuela de excelencia – La Habana: Editorial Academia, 1996.- -p 94.

BALLESTER PEDROSO, SERGIO. Cálculo con magnitudes y valores aproximados. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. – –200 p.

_____. Compendio de Pedagogía. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. _ _ 354 p.

_____. Pedagogía. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984. _ _ p 6.

Programa de Matemática: Cuarto grado. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007 _ _ p 67.

Programa de Matemática: Quinto grado. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007 _ _ p 88.

Cuba. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I. primera parte. _ _ [L a Habana]: Ed. Pueblo y Educación, [2005]. _ _ 31p.

Cuba. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo I. segunda parte. _ _ [L a Habana]: Ed. Pueblo y Educación, [2005]. _ _ 31 p.

Propuesta de Actividades referidas al trabajo con las unidades de longitud y masa en el 5to grado de la Enseñanza Primaria

- Cuba. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II. Primera parte. __ [L a Habana]: Ed. Pueblo y Educación, [2006].__31 p.
- Cuba. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos de la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo II. Segunda parte. __ [L a Habana]: Ed. Pueblo y Educación, [2006].__ 31 p.
- Cuba. Ministerio de Educación. Orientaciones Metodológicas: quinto grado. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 107 - 120 p.
- Cuba. Ministerio de Educación. Pedagogía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981. __ 547p.
- Cuba. Ministerio de Educación. Temas Metodológicos de la Enseñanza Primaria 3ro a 6to grado clase 18. El tratamiento de unidades de masa. Casete 5.
- Diccionario enciclopédico Grijalbo. __ Barcelona: Editorial Grijalbo, 1997.__ 1822 p.
- Didáctica de la matemática en la escuela primaria/ Juana Albarrán Pedroso... [et al.]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006. __ 246 p.
- Hacia el perfeccionamiento de la Escuela Primaria/ Pilar Rico. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002 __ 154 p.
- Matemática 5/ Celia Rizo Cabrera... [et al.]. __ La Habana .. Editorial Pueblo y Educación, 2000 __ 245 p.

- MAZOLA COLLAZO, NELSON. Manual del sistema Internacional de unidades. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991. __ 275 p.
- MORENO CASTAÑEDA, MARIA JULIA. Psicología del desarrollo. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. __ p 33 – 38.
- ROJA RODRÍGUEZ, RAFAEL. Ejercicios para contribuir al desarrollo de la habilidad convertir en cuarto grado. -- 2008 --- 70 h – Tesis de maestría. – UCP Conrado Benítez García, Cienfuegos 2008.
- SARRÍA STUAR, CRISTINA A. Propuesta de tareas docentes para motivar el trabajo con las unidades de longitud en cuarto grado.__ 2008.__ 83h.__ Tesis de Maestría.__ UC P “Conrado Benítez García”, Cienfuegos, 2008.
- VARELA PILOTO, LUISA ELVIRA. La medida y su tratamiento en el primer ciclo de la escuela primaria. __ 2002. __ 79h. __ Tesis de Maestría, Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”, Cienfuegos, 2002.

Anexas

Anexo 1

Objetivo:

Comprobar los conocimientos y el nivel de desarrollo de habilidades que poseen los escolares acerca de las magnitudes.

Actividades

1. Cuál de las siguientes unidades es más educada para saber la medida del largo tu aula. de

1) ___ cm.

3) ___ mm.

2) ___ Km.

4) ___ m.

2. Adriana y Carlos discuten sobre cuál de los dos sacos de Malanga que ven en el mercado pesa más ¿Qué crees tú?

1) ___ el primero pesa menos que el segundo.

2) ___ pesan lo mismo.

3) ___ no se pueden saber lo que pesan.

4) ___ el segundo pesa menos que el primero.

12.21kg

12210g

3. En un depósito caben 600Kg de arroz. Si está vacío y se echan sucesivamente 145000g, 15200g y 148000g. ¿Cuántos Kilogramos de arroz se necesitan para llenar completamente el depósito?

Resultados obtenidos

	1			2			3			Total		
AE	PR	RC	%	PR	RC	%	PR	RC	%	T.P.R	T.R.C	%
30	30	25	93,3	30	16	53,3	30	13	43,3	90	54	60

AE – Alumnos evaluados

TRC – Total de respuestas correctas

PR – Posibles respuestas

TPR – Total de posibles respuestas

RC – Respuesta correcta

Anexo 2

Revisión de documentos (estudio y análisis de los ejercicios del libro de texto y software educativo).

Objetivo:

Constatar a través de la revisión del libro de texto y software educativo los ejercicios relacionados con el trabajo con las unidades de longitud y masa.

Guía para el análisis:

1-Cantidad de ejercicios del libro de texto y software educativo.

2-Variedad en la presentación de los ejercicios.

3-El trabajo con las habilidades estimar y convertir.

Información del anexo

	L/T	Software Educativo
Ejercicios de unidad de longitud	28	10
Ejercicios de unidad de masa	20	27

Anexo 3

Prueba pedagógica (salida)

Objetivo:

Evaluar el resultado de la aplicación del sistema de actividades.

1- Enlaza la columna A con la B según la unidad que le corresponde.

A	B
Largo de un lápiz nuevo	kg
Peso de un niño de 9 años	cm
Distancia de la escuela a la Josefa	m
Largo del aula	km

2. Juan dice que al convertir 6 g 3cg a la unidad menor se obtiene:

a). _____ 63 cg b). _____ 603 cgb c). _____ 63 g d). _____ 603 g

3. ¿Cuál es el peso en kg de 2 bultos postales, si el primero pesa 75 000 g y el segundo 17 000 g?

a). _____ 92 000 kg

b). _____ 92 kg

c). _____ 58 kg

d). _____ 184 kg.

Resultados obtenidos

	1			2			3			Total		
AE	PR	RC	%	PR	RC	%	PR	RC	%	T.P.R	T.R.C	%
30	30	26	86,6	30	27	90	30	22	73,3	90	75	83,3

AE – Alumnos evaluados

PR – Posibles respuestas

RC – Respuesta correcta

TRC – Total de respuestas correctas

TPR – Total de posibles respuestas