



UNIVERSIDAD DE MATANZAS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN. PRIMARIA

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: LA ENSEÑANZA DE LAS MAGNITUDES EN SEGUNDO GRADO

AUTORA: María Caridad Rosario Suárez

TUTORA: Msc Raída Izquierdo Arias

Matanzas  
2019-2020

## **DECLARACIÓN DE AUTORIDAD**

Declaro que soy la única autora del presente Trabajo de Diploma titulado: “ LA ENSEÑANZA DE LAS MAGNITUDES EN SEGUNDO GRADO “del Centro Mixto “Eufemio Álvarez Guevara” y autorizo a la Universidad de Matanzas y a la Dirección de Educación del municipio de Unión de Reyes a que haga uso del mismo para la transformación del proceso pedagógico.

María Caridad Rosario Suárez

## PENSAMIENTO

*“La Revolución no le ruega a los padres que se preocupen por el comportamiento y la educación de sus hijos colaborando con la escuela y con los maestros; la Revolución se lo exige.”*

*Castro Ruz. F*



<sup>1</sup> Castro, F. Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico “Manuel Ascunce Doménech” el 7 de julio de 1981.- La Habana: MINED, 1981.

---

## **DEDICATORIA**

*A la Revolución y a Fidel por garantizar una superación segura y de igual condición para los educadores cubanos.*

*A mi madre por brindarme su apoyo incondicional.*

*A todas las personas que de una forma u otra me han hecho posible la realización de este trabajo en especial a mi tutora Raida Izquierdo Arias*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A todos aquellos que contribuyeron e hicieron posible la realización de este trabajo, en especial:*

- *A mi tutora por su sabiduría y dedicación , a mis compañeros de trabajo con los que siempre he podido contar*

*La autora*

## **RESUMEN**

Se propone un sistema de actividades para el tratamiento de las magnitudes en segundo grado que contribuya a alcanzar los objetivos de este dominio cognitivo de la escuela primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes, para insertarlo en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, sustentado desde el punto de vista filosófico, psicológico, sociológico. Pedagógico y didáctico. El sistema de conocimientos que prevé dicha asignatura a partir de los objetivos, en el que aparecen las magnitudes. Una prioridad es el sistema de conocimientos y habilidades que debe poseer el alumno mediante el empleo de una didáctica basada en la obtención de un aprendizaje desarrollador acorde a las nuevas exigencias del modelo de Escuela Primaria actual. La aplicación de métodos teóricos y empíricos del conocimiento permiten justificar el problema y objetivo, donde se alcanza el éxito en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Los resultados presentados han sido constatados parcialmente mediante la encuesta a los maestros.

## **Summaries**

It proposes a system of activities of the work of the magnitudes in am second degree it contributes to reach the objectives of this cognitive dominion of the Eufemio Álvarez Guevara elemntary school of the unión municipality of kings, to insert it in the process of apprenticeship teaching of the mathematics.

<b>Contenido</b>	<b>Pág</b>
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>El proceso de enseñanza aprendizaje del tratamiento a las magnitudes en las clases de Matemática en la Educación Primaria.</b>	<b>6</b>
<b>Tratamiento a las magnitudes en segundo grado</b>	<b>9</b>
<b>Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes.</b>	<b>14</b>
<b>Sistema de actividades didácticas para el tratamiento a las magnitudes escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes.</b>	<b>17</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>32</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>34</b>
<b>Bibliografía</b>	
<b>Anexos</b>	

## INTRODUCCIÓN

El sistema educativo cubano tiene la tarea de contribuir a la preparación de los escolares para la vida laboral y social, de manera que estos dispongan de sólidos conocimientos, hábitos, habilidades y capacidades, que les permita interpretar los avances de la ciencia y la técnica; que sean capaces de operar con ellos con rapidez, rigor y exactitud, de modo consciente, y que puedan aplicarlos de manera creadora a la solución de los problemas en las diferentes esferas de la vida. Esta política educacional se fundamenta en la concepción Marxista-Leninista y los principios marxistas acerca de la educación de las nuevas generaciones.

La calidad del aprendizaje es una problemática que está priorizada en todos los niveles educativos, constituye el punto de partida para la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, que optimice los servicios de la educación para el desarrollo de la personalidad de un individuo productivo a la sociedad.

Lo anterior se refleja en el fin de la escuela primaria cubana, el cual se propone: “Contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando, desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución socialista cubana.” Rico Montero, Pilar. (2000)

La escuela como institución que desarrolla una pedagogía basada en la preparación del hombre para la vida, tiene que propiciar su adaptación a los cambios que de forma vertiginosa ocurren en el mundo de hoy, incluso pueden existir varias vías para lograrlo, pensando en la complejidad de todos los fenómenos, sean como concepto y filosofía de trabajo.

Como se observa en los planteamientos anteriores, conocer el trabajo con las magnitudes, es de gran significación para enfrentar los diversos problemas de la práctica diaria. La escuela actual debe dotar a los escolares de los elementos y vías para esta actividad.

Las magnitudes, además de su importancia dentro de la propia matemática y para las ciencias en general tienen un alto valor educativo porque mediante ellas 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. Con el tratamiento de las magnitudes se sistematizan las habilidades de cálculo en general con números naturales y expresiones decimales, se consolidan, además, algunos conceptos geométricos fundamentales.

En la búsqueda de los antecedentes y fundamentos teóricos de esta problemática se apreció que investigadores cubanos y extranjeros han incursionado en la didáctica de la enseñanza de las magnitudes como son: J. de la Luz y Caballero (1935-1959), A. M. Aguayo (1939-1962), J. Díaz Entralgo (1966), D. García Pert (1978-1980), E. García Alzota (1972), J. Vitelo Ruiz. (1965-1975-1985-1995), E. Millares Bermúdez (1975-1985-1995), A. Romeo Escobar (1987-2006), L. Rodríguez Pérez (1982-2002), M. Ruiz Iglesia (1998), G. Arias Leyva (1992), O. Balmaseda Neyra (1986-1991-2001), M L García Moreno (2000-200) y L. Ruiz (2000-2008), entre otros. Los fundamentos teóricos que revelan los estudios realizados, así como las propuestas de solución elaboradas, constituyen valiosos aportes a la didáctica de la enseñanza de las magnitudes,

La práctica nos demuestra que, conocer el trabajo con las magnitudes, es de gran significación para enfrentar los diversos problemas de la práctica diaria y a pesar de todos los esfuerzos realizados en esta dirección, las exigencias planteadas en los programas de Matemática para la Educación Primaria y específicamente en el segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara no se alcanzan al nivel deseado, Durante la práctica pedagógica de la autora se ha podido conocer que existen como principales **potencialidades** y **dificultades las siguientes:**

**Dificultades:**

- Insuficiente desarrollo de habilidades por parte de los escolares para estimar y medir.
- Los escolares presentan dificultades en el reconocimiento en la representación mental clara de las unidades de magnitud.
- Dificultades para resolver ejercicios con magnitudes con niveles creciente de dificultad
- **Dificultades:**
- Los escolares reconocen las unidades magnitudes
- Es un contenido que tiene gran aplicabilidad en la vida práctica

- Los contenidos relacionados con las magnitudes ofrece la posibilidad para su sistematización en otras unidades del programa

La sistematización teórica realizada para la profundización en el estudio de este tema, los intercambios científico-metodológicos desarrollados con profesionales de la educación particularmente de la Educación Primaria así como la valoración de los resultados de la práctica pedagógica, condujo a la formulación **del problema científico**: ¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara?

En relación con este problema se determina como **objeto de la investigación** El proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en la Educación Primaria y como **campo de acción**: El proceso de enseñanza –aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guerra En correspondencia con el problema planteado se formula como **objetivo**: Diseñar un sistema de actividades didácticas para el tratamiento a las magnitudes en segundo grado de la de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara

**Para conducir el proceso investigativo la autora se propuso las siguientes preguntas científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológico que sustentan el proceso enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en la Educación Primaria?
2. ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes?
3. ¿Qué sistema de actividades didácticas elaborar para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes?

Para dar respuesta a las preguntas científicas anteriores fue necesario desarrollar las siguientes **tareas de investigación**.

1. Determinación de los fundamentos teórico-metodológico que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en la Educación Primaria.

2. Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes.
3. Elaboración de un sistema de actividades didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo Constatación en la práctica pedagógica del sistema de actividades didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes.
4. Constatación en la práctica pedagógica del sistema de actividades didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes.

La investigación tuvo como base metodológica general del conocimiento científico, el método dialéctico materialista, el cual permitió establecer la relación dialéctica entre los datos obtenidos por la vía empírica y las valoraciones cualitativas realizadas a partir del estudio de toda la bibliografía, que aportó elementos para la fundamentación teórica del trabajo.

Dentro de los métodos investigativos se utilizaron los siguientes:

- Histórico-Lógico: Permite conocer el estudio de lo antecedido del proceso enseñanza-aprendizaje de las magnitudes para descubrir la lógica de la utilización en los momentos actuales y su proyección en el futuro.
- Inductivo-Deductivo: Para llegar al estudio de los elementos particulares y al resultado del trabajo a partir de los juicios establecidos para elaborar las conclusiones generales.
- Analítico-Sintético: Para penetrar en la esencia de fenómeno objeto de estudio y sistematizar la información necesaria.
- Modelación: Permite diseñar las actividades didácticas para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los alumnos.

Los métodos empíricos empleados, fueron:

- **Encuesta:** Para conocer las principales dificultades que presenten los escolares en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes así como las causas que originan estas dificultades.
- **Prueba pedagógica:** Constatar el nivel de desarrollo que tienen los escolares de segundo grado en el trabajo con las magnitudes.
- **Revisión de documentos:** Para constatar como desde los documentos normativos (Programa, Orientaciones Metodológica, Libro de texto y softwares educativos) se brinda tratamiento a las unidades de magnitud.

Se tomo la población de segundo grado de Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guevara del municipio de Unión de Reyes que consta de 43 escolares y dos maestras y la muestra es el segundo grado A de dicha escuela que presenta una matrícula de 23 y los dos maestros, el criterio de selección de la muestra es intencional por ser el grupo donde se desempeña la autora como maestra.

## DESARROLLO

### **El proceso de enseñanza aprendizaje del tratamiento a las magnitudes en las clases de Matemática en la Educación Primaria.**

Investigadores cubanos a inicio del siglo XXI han puesto su empeño en revelar las regularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destacan M. Silvestre y J. Zilberstein (2000), P. Rico (2000), D. Castellanos (2002), F. Addine (2002), entre otros. En consecuencia, aparecen en la literatura un número considerable de reflexiones teóricas. Al respecto la autora de este trabajo asume que “El proceso de enseñanza- aprendizaje debe estudiarse e investigarse desde su dimensión proyectiva, que incluye su diseño, ejecución, evaluación y orienta sus resultados a lo personal y social, partiendo de un presente diagnosticado hasta un futuro deseable, donde se debe reconocer la multilateralidad de interrelaciones así como la heterogeneidad de los participantes.”

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la enseñanza y el aprendizaje constituyen una unidad dialéctica, es decir aprender conforma una unidad con enseñar. A través de la enseñanza se potencia no sólo el aprendizaje sino el desarrollo humano siempre y cuando se creen “...situaciones en las que el sujeto se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar al mundo con una actitud científica, personalizada y creadora.”

Por lo que “...se debe desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje en una constante actividad creadora, innovadora, para tratar de solucionar la contradicción que existe entre la tendencia a la estabilidad del proceso y el vertiginoso desarrollo científico técnico.”

Es por ello que la educación está llamada a promover cambios en los alumnos, los que dependerán en gran medida de la forma en que se dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje en las distintas educaciones.

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en la escuela primaria tiene que crear cada vez más espacios para que el alumno desarrolle su independencia cognoscitiva y que le permita interactuar en el contexto en correspondencia con las constantes y vertiginosas transformaciones que se operan en la actualidad.

Por las exigencias declaradas en el modelo de Educación Primaria, las transformaciones realizadas por el perfeccionamiento del trabajo de esta educación, así como la incorporación de Cuba en los estudios internacionales para este nivel plantean retos al currículo actual, y el proceso de enseñanza aprendizaje de las magnitudes no está exento de ello por lo que en los planes de estudio la enseñanza magnitudes constituye un elemento importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática .

Las magnitudes son tan antiguas como el hombre, se estima que fueron las unidades de longitud las primeras que el hombre primitivo sintió la necesidad de utilizar, y por ello las ideó a partir de ciertas partes de su cuerpo. Además, como consecuencia del intercambio de mercancías y comestibles surgió, también la necesidad de conocer la masa de estos productos para lo cual se implementaron algunas unidades antiguas de masa.

Existen determinados procedimientos de medición con los cuales los objetos, procesos y estados pueden compararse cuantitativamente atendiendo a algunas propiedades que estos poseen. Estas propiedades son, por ejemplo, la uni-, bi-, o tridimensionalidad de una figura geométrica, el peso y la inercia de un cuerpo, la duración de un estado o proceso, etc. Se comparan objetos, procesos o situaciones en relación con una de estas propiedades, y así pueden dividirse en clases; a una de estas clases pertenecen, exactamente, los elementos, que, aplicando un procedimiento de medición correspondiente, arrojan igual resultado.

La enseñanza de las magnitudes en la Educación General se puede ordenar atendiendo a aspectos principales de la transmisión de conocimientos, al desarrollo de habilidades y capacidades generales y específicas y de la educación de los alumnos, según las líneas directrices. Estas son lineamientos que penetran todo el curso escolar con respecto a los objetivos parciales a lograr, los contenidos que deben ser objetos de apropiación y a los métodos a elegir.

Magnitud: Es todo lo que es capaz de aumentar o disminuir. Es una clase surgida al aplicar un procedimiento de medición donde se comparan objetos, procesos o estados referidos a determinadas propiedades y que arrojan igual resultado.

Borges Grijalbo, .Jorge L (2000) La autora asume como magnitudes las dadas por D Ledesma (1987) que refiere que 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.

Los objetos, procesos y estados poseen, entre otras, algunas propiedades para las cuales existen procedimientos determinados de medición, o sea, que pueden compararse cuantitativamente

Los objetos, procesos y estados poseen, entre otras, algunas propiedades para las cuales existen procedimientos determinados de medición, o sea, que pueden compararse cuantitativamente.

**Cualidad:** Cualesquiera de las circunstancias o caracteres por lo que se distinguen los procesos, objetos y estados según la propiedad que le sirve de base a la formación de clases.

Ejemplo: Los objetos que tienen una sola dimensión tienen la propiedad de ser unidimensionales.

Según la propiedad que sirve de base a la formación de clases se pueden diferenciar longitudes, superficies, volúmenes, masas, tiempo, etc. En estos casos se habla también de magnitudes de igual cualidad (magnitudes de la cualidad longitud, magnitudes de la cualidad superficie, etc.). Todo objeto, proceso o estado que corresponde a una clase de este tipo es un representante de esta magnitud.

Como unidad puede servir cualquier magnitud. No obstante, existen acuerdos internacionales cuyo empleo se ha establecido. Aquí se diferencia entre unidades básicas y unidades derivadas, las cuales se han formado por múltiplos o submúltiplos de las unidades básicas.

Además, pueden reconocerse que para indicar el dato de la magnitud se selecciona el producto de un número (real) y una unidad. El número ofrece aquí la relación entre un representante de la magnitud de que se trata y un representante de la unidad seleccionada. Por eso se denomina también número de medida.

La enseñanza de las magnitudes en la Educación General se puede ordenar atendiendo a aspectos principales de la transmisión de conocimientos, al desarrollo de habilidades y capacidades generales y específicas y de la educación de los escolares, según las líneas directrices. Estas son lineamientos que penetran todo el curso escolar con respecto a los objetivos parciales a lograr, los contenidos que deben ser objetos de apropiación y a los métodos a elegir.

Para la enseñanza de las magnitudes se reconocen las siguientes etapas:

Primer ciclo. (Primero a cuarto grado)

En la primera mitad de este ciclo se crean las bases para el estudio de las magnitudes y se familiarizan con algunas magnitudes tales como, monetarias (el peso y el centavo),

de longitud (metro, centímetro) de masa (Kilogramo) y de tiempo (hora y minuto). Además se crean las bases para el redondeo, buscando múltiplos entre dos múltiplos de 10 ó 100.

En la segunda mitad de este ciclo se comienza con las conversiones de unidades monetarias, de longitud y de masa; donde se amplían por ejemplo el gramo y la tonelada en las unidades de masa y el segundo en las unidades de tiempo.

Se introduce la coma decimal en el tratamiento de cantidades con dos unidades de medida, ejemplo: \$ 2,75 se lee 2 pesos 75 centavos.

El tratamiento de las magnitudes en los grados primeros, segundo y tercero de la escuela primaria no se realiza de forma independiente, sino vinculando a la aritmética y la geometría, introduciendo las diferentes unidades de magnitud en la medida en que los conocimientos sobre los dominios numéricos lo permitan, estrechamente vinculados al cálculo y la desarrollo de las habilidades geométricas de trazado y medición.

En los grados de cuarto a sexto, estos conocimientos se introducen de forma sistemática, constituyendo unidades independientes, aunque manteniendo su estrecha relación con el cálculo y la geometría.

Al finalizar este ciclo:

Para el tratamiento de las magnitudes en la escuela primaria, se asumen los siguientes objetivos:

Identificar representantes de las unidades básicas del sistema internacional (longitud, superficie, volumen, capacidad masa) y las monetarias, así como las de uso frecuente que no pertenece a este.

Desarrollar habilidades en la estimación y medición.

Desarrollar habilidades en la conversación 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.

### **Tratamiento a las magnitudes en segundo grado**

Los escolares de segundo grado están, según el Modelo de la Educación Primaria, en el primer momento del desarrollo.

Un logro importante en este momento del desarrollo lo constituye el carácter voluntario consciente que adquieren los procesos psíquicos así, por ejemplo, la percepción va perdiendo su carácter emotivo para hacerse más objetiva, lo que da



lugar a la observación como percepción voluntaria y consciente, posibilitando el conocimiento más detallado de los objetos y de las relaciones entre ellos.

En estas edades, el niño al percibir destaca muchos detalles, sin separar lo esencial de lo secundario. Este carácter analítico puede alcanzar niveles de síntesis si el maestro desde estos grados comienza a trabajar la comparación en el establecimiento de relaciones, especialmente las relaciones parte-todo, y la interpretación de lo percibido.

en estas edades aumenta la capacidad de concentración y al igual que el resto de los procesos adquiere un carácter voluntario, el maestro debe tener en cuenta que un aspecto importante es ofrecer al niño tareas de aprendizaje que despierten su interés y que contribuyan a desarrollar una actitud consciente en base a la utilidad de los conocimientos que adquiere.

En esta etapa, la formación de conceptos con los que opera el pensamiento, considerado este último como el proceso psíquico de mayor significación en el desarrollo del individuo, debe apoyarse en lo directamente perceptible, es decir, en el objeto concreto determinado o su materialización mediante modelos adecuados. Ya en estos grados deberá procederse al desarrollo de procesos del pensamiento como el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización, mediante un conjunto de acciones que organizará el maestro tales como la observación, la descripción, la comparación, la clasificación, entre otras, las que deben favorecer la formación de nociones y representaciones primarias sobre objetos y fenómenos que adquieren significado y sentido personal para los niños de estas edades.

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

En el trabajo con las magnitudes se continuará propiciando que los escolares tengan una idea clara de los representantes de las diferentes unidades estudiadas.

En segundo grado se trabajan las magnitudes vinculadas a las unidades de cálculo y en la siguiente tabla se muestran los objetivos y contenidos a trabajar en cada una de las unidades.

Objetivo y contenido de magnitudes en los escolares de segundo grado

unidad	objetivo	Contenido
1 1.2.2	<p><b>Conocer las unidades de longitud 1dm y 1mm y las relaciones metro-decímetro, decímetro- centímetro, centímetro- milímetro y reafirmar la relación metro-centímetro</b></p>	<p>Introducción de las unidades de longitud 1dm,1mm y la unidad monetaria \$3. Consolidación de las unidades de 1cm y 1m y la relación 1m=100cm.Introduccion de las unidades de longitud 1dm, 1mm y la unidad monetaria \$3 de forma práctica, obtención de sus representaciones. Solución de problemas con la ayuda de esquemas. Memorización de las relaciones 1m=10dm,1dm=10cm, \$3=300. Medición y estimación de longitudes de segmentos hasta 20 cm con exactitud de centímetro Cálculo con datos de longitud. Empleo de las unidades de longitud milímetro, centímetro, decímetro y metro en ejercicios y problemas, uso de esquemas en la solución de problemas con datos de longitud.</p>
2 2.3	<p>Conocer las unidades día, hora y minuto, así como las relaciones día-hora y hora-minuto.  Realizar con seguridad la lectura de la hora y l operación de poner en hora el modelo del reloj.</p>	<p>Introducción de las unidades de tiempo 1h, 1 min, 1 día y las relaciones día-hora y hora-minuto. El reloj: relaciones entre hora y minuto, colocación en el modelo del reloj de la hora que se indique, ejercicios de lectura y escritura de la hora con precisión de minutos.( se utilizará el sistema de 12 h para la lectura del reloj en este grado)</p>
2.4	<p>Conocer las relaciones año-mes, semana-días y aplicar esta última al cálculo y la solución de problemas</p>	<p>Introducción de las unidades de tiempo 1 semana, 1 mes y las relaciones semana-días, año-mes. Aplicación de esta última al cálculo y solución de problemas. Asociación con ayuda del calendario de una fecha con el día de la semana y viceversa</p>

Las magnitudes se trabajan en dos unidades de cálculo, específicamente en la unidad temática 1 Adición y sustracción hasta 100 y la 2 Multiplicación y división hasta 100.

En esta unidad se sistematiza las unidades de longitud, monetarias, de tiempo y sus relaciones, así como se introduce la unidad de capacidad 1 litro. Los alumnos deben realizar mediciones, estimaciones y ejercicios de cálculo con cantidades. Con las unidades de longitud, tiempo y dinero realizan los ejercicios con cantidad expresada en una misma unidad. Deben solucionar ejercicios con texto y problemas.

### **Formación de habilidades en la medición.**

La medición como comparación de un representante de una magnitud con un representante de una magnitud unidad, se realiza regularmente con ayuda de un instrumento de medición. En los grados inferiores los alumnos deben conocer los instrumentos de medición siguientes, en el tratamiento de magnitudes.

Se realizan a continuación algunas consideraciones sobre el trabajo con la estimación por su importancia y necesidad de desarrollo en la enseñanza de la Matemática escolar.

La **estimación** es la determinación de valores aproximados para representantes de magnitudes, sin utilizar instrumentos de medición. Esta debe realizarse de manera flexible y con un sentido lógico. En la asignatura Matemática se estiman magnitudes y cantidades numéricas.

La estimación de magnitudes se realiza a través de una comparación basada en la percepción obtenida en la experiencia anterior. Prepara a los alumnos para enfrentar situaciones de la práctica diaria, tales como: estimar masas hacer compras, estimar distancias para cruzar una calle, etc.

La estimación de cantidades numéricas se realiza a través del cálculo oral<sup>i</sup> o mediante el cálculo semiescrito (que por momentos recurre al cálculo escrito) o ambos. Para ello se sustituyen los números dados por valores aproximados, cómodos para ejecutar los cálculos planteados, y se procede a determinar el resultado más próximo posible al esperado.

En el anexo 6 de la tesis se ofrece una tabla con las acciones de cada una de las habilidades.

La determinación de valores estimados en ejercicios de cálculo con magnitudes tiene sentido solamente si más tarde se compara con el valor exacto obtenido de la

medición o el cálculo, para que los alumnos puedan hacer comparaciones, y en consecuencia, se formen ideas sobre representantes de magnitudes.

La **medición** es la determinación de valores aproximados utilizando instrumentos de medición, a través de la comparación con unidades establecidas. Jungk, 1981

Se dice que es aproximada por las siguientes razones:

- Por la precisión de los instrumentos de medida.
- Por errores en el proceso de medición (error de paralaje, condiciones atmosféricas)
- Por la propia naturaleza de los objetos a medir.

Las propiedades de los objetos que se pueden medir con un instrumento de medida, se denominan magnitudes; el resultado de la medición o medida se expresa con un número y una unidad de medida.

En los grados inferiores los alumnos deben conocer en el tratamiento de las magnitudes, los instrumentos de medición siguientes:

El dominio del reloj tiene especial importancia en el primer ciclo de la educación primaria, por su importancia para la vida.

Para realizar una medida de una magnitud se sigue el siguiente procedimiento:

Son muy frecuentes las situaciones en las que el objeto o la magnitud a medir no se prestan a una medida directa, bien por su inaccesibilidad, por su tamaño (demasiado grande o excesivamente pequeño) o por otras características físicas.

La estimación y medición en la enseñanza de la Matemática son procedimientos que en el trabajo con magnitudes se conjugan, de ahí que se requiera trabajarlos de forma integrada. Esto significa, que en cada oportunidad que brinde el proceso hay que destacar las operaciones a ejecutar para cada uno de ellos.

A continuación se presenta una tabla donde se presenta las habilidades de magnitud con sus invariantes

<b>Estimar</b>	<b>Medición</b>	<b><u>Convertir.</u></b>
- Identificar objetos, relaciones u operaciones necesarias. - Recurrir a una unidad básica.	- Elección de la unidad de medida conveniente. - Contar o calcular las veces que la unidad de medida está contenida en	- Sucesión de indicaciones para desarrollarla. - Observa cómo se ha dado la magnitud.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un cálculo aproximado, y longitud.</li> <li>- Comparar con cálculos exactos o estimaciones anteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>el objeto a medir.</li> <li>- Expresar la medida con un número y la unidad elegida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piensa cómo se debe dar la magnitud.</li> <li>- Determina el número de conversión.</li> <li>- Decide que operaciones hay que realizar.</li> <li>- Coordina el número de medida calculada a la(o las) nuevas unidades.</li> </ul>
---	--	---

**Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guerra del municipio de Unión de Reyes.**

Para caracterizar el estado inicial se revisó el Programa de Matemática de cuarto grado y sus unidades, este Programa se encuentra estructurado de manera que posee potencialidades para contribuir a la en el proceso de enseñanza aprendizaje de las magnitudes. Los objetivos se expresan de forma muy general y no brinda orientaciones para la sistematización como elemento básico a lograr mediante las clases de Matemática.

En el libro de texto y el Cuaderno Complementario se proponen ejercicios muy limitados, predominando los del primer y segundo nivel de desempeño cognitivo y no orienta al alumno hacia la búsqueda y profundización del conocimiento de acuerdo a sus necesidades y potencialidades educativas.

Cuaderno de trabajo: En el análisis de este documento de la asignatura Matemática para el segundo grado, la autora constató que los contenidos aparecen abordados según las unidades del programa con actividades variadas, pero no encaminadas a los tres niveles de desempeño cognitivos, estas se corresponden con las habilidades a desarrollar en la asignatura.

Las actividades propuestas en el Cuaderno Complementario favorecen parcialmente la solución de ejercicios con magnitudes ya que los ejercicios propuestos han sido organizados en tres capítulos: Aritmética, Geometría y

Nociones de estadística y no están encaminadas a los tres niveles de desempeño cognitivos.

El libro de Matemática de segundo grado: Es el texto básico para el grado, constituye un medio de consulta muy importante en la profundización de los contenidos y el desarrollo de habilidades en la asignatura Matemática. En él se describen de una manera más amplia todos los contenidos abordados en el Programa de la asignatura.

### **Orientaciones metodológicas.**

Las orientaciones metodológicas también poseen limitaciones en este aspecto. Estas brindan parcialmente vías, modelos o formas de actuación que orientan al maestro en el cómo proceder para dirigir la solución de ejercicios con magnitudes en los escolares de segundo grado.

#### **Prueba pedagógica**

De la prueba pedagógica aplicada a los escolares de segundo grado del centro seleccionado (anexo 2), a partir de las unidades de análisis se obtuvo los resultados siguientes:

La primera pregunta estuvo dirigida a que los escolares demostraran haber adquirido la representación mental clara de las unidades de longitud estudiadas en primer grado, en esta pregunta respondieron correctamente 14 escolares para un 69,56 % de la matrícula.

La segunda pregunta estuvo dirigida a la conversión de datos de magnitudes 15 escolares respondieron correctamente la pregunta para un 65,21% de respuesta correctas.

La tercera pregunta estuvo dirigida al cálculo de la suma entre dos cantidades expresadas en la misma unidad de medida, presentado el ejercicio en un problema simple, en esta pregunta solo respondieron correctamente 12 escolares para un 52,17% de respuestas correctas, las causas de estas dificultades están dadas en insuficiente el trabajo con las magnitudes.

Al realizar la prueba pedagógica se infiere que la mayor parte de los escolares resuelven correctamente los ejercicios eminentemente reproductivos pero presentan dificultades para establecer relaciones conceptuales y donde la vía de solución por lo general no es conocida por la mayoría de los alumnos

## **Encuesta a los docentes**

Fueron encuestados los dos maestros de cuarto grado para un 100% de la muestra seleccionada

El 100% de los maestros encuestados (anexo 3 )consideran que no todos los alumnos al concluir la Enseñanza Primaria logren el desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes

La segunda pregunta estuvo dirigida al reconocimiento de las causas de estas dificultades dentro de las que se señalan que los escolares no dominan las unidades del Sistema Internacional de Medidas que se trabajan en el grado, no tener una representación mental clara de las unidades de magnitud y las relaciones que se establecen entre ellas para poder interactuar con ellas.

Al valorar los ejercicios que tienen los documentos vigentes para el trabajo con las magnitudes en segundo grado y si era necesario elaborar actividades para el tratamiento a las unidades de longitud en cuarto grado, el 100% de los docente valora que los documentos vigente contienen actividades para el trabajo con las magnitudes pero las mismas no son suficientes ya que en ellas predomina el nivel reproductivo, resultan poco motivantes para los escolares, no se sistematiza el trabajo con todas las habilidades y en ocasiones no se relacionan con el contexto de actuación de los escolares, por lo que todos coinciden que se elabore un sistema de actividades didácticas para el trabajo con las magnitudes en segundo grado.

Una vez concluido el diagnostico se reconocen como regularidades las siguientes potencialidades y dificultades

### Potencialidades

- El contenido de las magnitudes puede sistematizarse en todas las unidades del programa de Matemática
- El tratamiento de las magnitudes contribuye a la formación integral de los escolares
- Los contenidos tiene gran aplicabilidad en la vida práctica
- En la escuela existen los medios para el trabajo con las magnitudes

### Dificultades

- Los escolares no tiene una representación clara de las magnitudes y de las relaciones que se establecen entre ellas para poder interactuar con ellas.

- Los documentos vigente contienen actividades para el trabajo con las magnitudes pero las mismas no son suficientes ya que en ellas predomina el nivel reproductivo , resultan poco motivantes para los escolares, no se sistematiza el trabajo con todas las habilidades y en ocasiones no se relacionan con el contexto de actuación de los escolares
- No se aprovechan las potencialidades de los otros dominios cognitivos de la asignatura para el trabajo con las magnitudes

**Sistema de actividades didácticas para el tratamiento a las magnitudes en escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guerra del municipio de Unión de Reyes.**

El término “sistema” está estrechamente vinculado a cuestiones puramente filosóficas, como la teoría general de sistema o el enfoque sistémico, este último componente importante de la dialéctica materialista. La elaboración de un sistema de actividades didácticas demanda la toma de posición con el enfoque de sistema como método teórico general, debido a que proporciona la orientación para el estudio de los hechos, fenómenos y procesos como una realidad integral, formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantiene formas estables de interacción entre ellos.

Existen diferentes acepciones sobre la definición de sistema, la más generalizada la que plantea que un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí que constituyen una determinada formación íntegra, dirigidos a un fin u objetivo.

Desde el punto de vista filosófico, “sistema” es definido como la manifestación del principio materialista – dialéctico de la unidad material del mundo. Según el Diccionario Filosófico Rosenthal M y P Ludin, sistema se define como “el conjunto de elementos, relacionados entre sí que constituyen una determinada formación íntegra (...) El objeto de un sistema (...) estriba en la presencia de una interdependencia de conexiones...” “

La autora al consultar otras definiciones halló las que ha continuación se relacionan. En el Diccionario de la Lengua Española, parte 2, se define como sistema: el conjunto de reglas o principios enlazados entre sí, de modo que forman un cuerpo de doctrina (...)

En el Diccionario Grijalbo se define sistema como el conjunto ordenado y coherente de reglas, normas o principios sobre una determinada materia. Clasificación metódica que se hace de algo. Conjunto organizado de cosas, ideas, medios, etc., contribuyen a un mismo objetivo (...)



En Biblioteca Familiar se define como sistema el conjunto de normas relacionadas entre sí, que sigue un orden para alcanzar un objetivo, un sistema de trabajo bien pensado puede ahorrar mucho tiempo. Sinónimo: método, procedimiento (...)

C. Álvarez de Zayas define el sistema como “conjunto de componentes interrelacionados entre sí, desde el punto de vista estético y dinámico, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinados objetivos”.

A pesar de las diferentes definiciones existentes sobre sistema, la autora considera que existe un elemento común entre todas y es el considerarlo un conjunto de elementos interrelacionados, encaminados a obtener un fin determinado. Asume el concepto de sistema de actividades como resultado científico dado por el profesor Luis Ernesto Martínez, quien plantea que es un: “conjunto de actividades relacionadas entre sí de forma tal que integra una unidad, el cual contribuye al logro de un objetivo general como solución a un problema científico previamente determinado” Pues dicha definición señala elementos a fines al sistema como forma de existencia de la realidad objetiva, las cuales pueden ser representadas por el hombre con determinados propósitos

Otros elementos importantes que se han tenido en cuenta son los siguientes:

En la teoría Histórico – Cultural de L. S Vigotski se consideran como aspectos de importancia lo relacionado con el proceso de mediación, el de interiorización y exteriorización, la relación educación – desarrollo, la situación social del desarrollo y la relación de lo cognitivo y lo afectivo.

La relación educación – desarrollo y los conceptos de zona de desarrollo actual y zona de desarrollo próximo resultan también de valor teórico y metodológico para el sistema de actividades didácticas propuesto. Vigotski plantea que la educación conduce, guía al desarrollo psíquico, pero tomándolo en cuenta para determinar cuál es el próximo paso a dar.

En la elaboración del sistema de actividades didácticas se tuvo en cuenta las características del grupo que constituye la muestra y el nivel de desarrollo de las habilidades en el trabajo con las magnitudes

Orientaciones necesarias:

Las actividades didácticas propuestas como toda actividad de aprendizaje requieren que sean dirigidas por el docente, para lo que partiendo del enfoque histórico cultural y la teoría de la actividad el docente tiene la posibilidad de ofrecer indicadores o procedimientos didácticos que contribuyan a un proceso reflexivo más productivo y consciente.

Para la realización de las actividades didácticas propuestas no es necesario seguir un orden jerárquico.

Pueden agregarse otras actividades a partir de alternativas que garanticen el desarrollo de habilidades

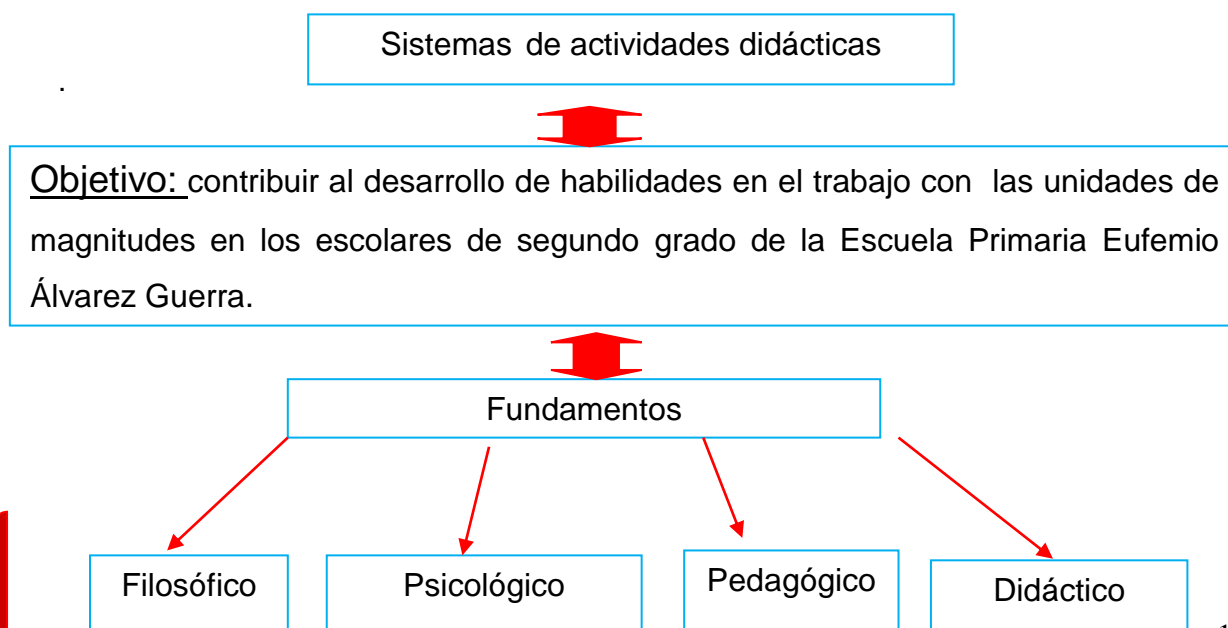
Puede ser utilizado en clases de ejercitación de la unidad.

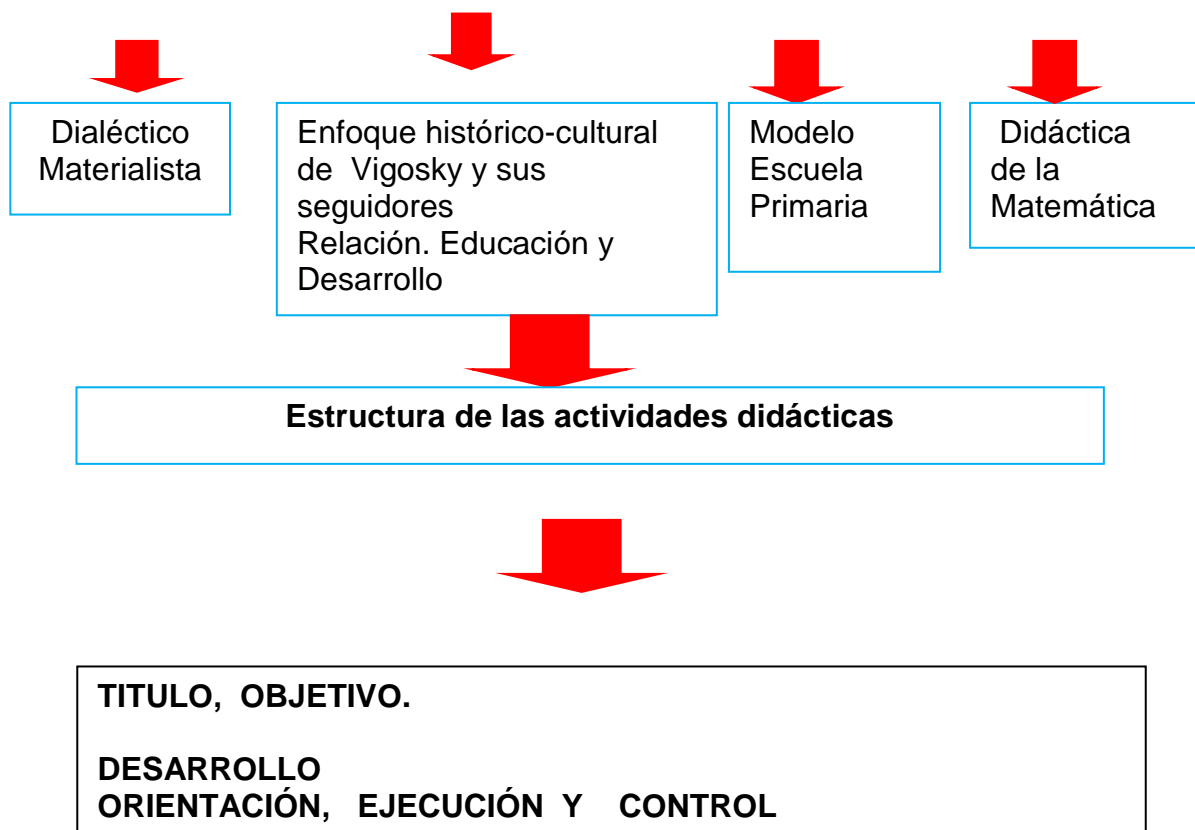
Para la elaboración del sistema de actividades didácticas se tuvo en cuenta otros aspectos tales como:

- La vinculación de las actividades con la vida cotidiana y situaciones conocidas por los escolares- El trabajo con datos reales de la vida socio – política cubana.
- Relación de las actividades con los Programas Directores, contenidos principales y objetivos formativos del grado.
- La organización y grado de participación de los escolares.
- El nivel de asimilación de los contenidos, el marco espacial y temporal.
- Las fuentes de información y los medios para el desarrollo de habilidades en el trabajo con las magnitudes

Si la propuesta logra todo lo antes expuesto estamos ante una actividad de aprendizaje consciente, reflexiva y productiva que suplanta las llamadas tendencias a la ejecución, tan común en nuestros escolares

El sistema de actividades didácticas diseñado tiene como **objetivo general** contribuir al desarrollo de habilidades en el trabajo con las unidades de longitud en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guerra del municipio de Unión de Reyes, con la siguiente estructura:





A continuación se presenta el sistema de actividades didácticas

### Actividad 1

Título. ¿Qué hora es?

Objetivo. Leer el reloj

#### Fase de orientación

Se comienza la actividad con la canción a la escuela hay que llegar puntual

Se conversa con los alumnos sobre la importancia de llegar puntual a la escuela.

Por donde podemos guiarnos para poder saber el tiempo

A partir de la respuesta de los alumnos se destaca la importancia de saber leer el reloj y por eso en el día de hoy realizaremos una actividad para practicar la lectura de él.

#### Ejecución de la actividad

Se divide el aula en dos equipos uno será el azul y el otro el rojo para lo cual se hará un conteo en el grupo del 1 al 2 todos los números 1 formaran el equipo rojo y los números 2 el azul.

Se presenta un reloj grande dibujado en cartón y con las manecillas que pueden girar para marcar distintas horas con minutos, que representa el que está en la plaza de la escuela.



Se pregunta:

¿Qué aparece representado en el porta láminas?

¿Qué marca la manecilla más pequeña?

¿Qué marca la otra manecilla?

Se indica que cada equipo sacará una tarjeta y pondrá en hora el reloj. El equipo que mejor y más rápido indique la hora será el ganador.

En la última actividad se escribe en una tarjeta azul la hora 9:00a.m y en otra roja las 12:00m

¿Cuántas horas han pasado del equipo azul a la hora del equipo rojo?

¿Cuántas horas han pasado?

De las 4:00p.m a las 8:00p.m

De las 2:00p.m a las 4:00p.m

De las 9:00a.m a las 12:00m

### **Control de la actividad**

Cada equipo valorará el trabajo de otro equipo, resultará desatacado el equipo que menos errores cometió, se destacara los mejores resultados y se estimulara al resto para continuar mejorando

### **Actividad 2.**

Título: Empleo las unidades de longitud

Objetivo: Medir y hallar el estimado de un objeto dado.

Fase de orientación

Se divide el aula en dos equipos uno será el equipo amarillo y el otro será el verde

Se comienza la actividad realizando un recorrido por los alrededores del centro escolar.



¿Qué medio utilizarían para medir el largo de tu aula, de la pizarra o el de tu escuela.

A partir de la respuesta de los alumnos se destaca la importancia de saber utilizar los medios adecuados para medir un objeto dado y por eso el día de hoy trabajaremos una actividad en la que van a demostrar sus habilidades para trabajar con las unidades de longitud

Ejecución de la actividad

Se pregunta:

¿Qué observaron mediante el recorrido realizado?

¿Qué medio utilizarían como muestra para hallar su estimado y la medida?

Se indica que cada equipo deberá escribir en una tarjeta el estimado que ellos consideren ante el objeto seleccionado.

Para después medirlo y comparar los resultados.

Como último ejercicio se orienta la siguiente actividad

¿Cuál de las siguientes unidades de longitud es más adecuada para medir el largo de tu libro de Matemática?

el centímetro

el metro

el milímetro

no se puede saber

**Control de la actividad**

Se valoran los resultados obtenidos se aplaude ambos equipos y se menciona al ganador y se invita a seguir esforzándose al equipo perdedor.

### Actividad 3

Título: Convierto unidades de longitud.

Objetivo: convertir unidades mediante ejercicios dados.

#### Fase de orientación

Para el desarrollo de esta actividad es necesario recordar con los estudiantes las relaciones entre las distintas unidades de magnitud y la importancia que va a tener para el desarrollo de su vida diaria

Se presenta a los escolares la siguiente situación

Dania dice:  $1\text{m}=10\text{cm}$ .

Miguel dice:  $1\text{m}=10\text{dm}$ .

Sofía dice:  $1\text{m}=10\text{mm}$ .

¿Quién dio la respuesta correcta?

\_Dania

\_Miguel

\_Sofía

\_Ninguno

#### Ejecución de la actividad

Se pregunta.

¿Cómo esta expresada la magnitud que se quiere convertir?

¿Cuál sería el número de conversión si solo hay un lugar?

Si vamos a convertir de una unidad mayor a una inferior cuál sería la operación a realizar.

Consideran lógicas las respuestas dadas ¿Por qué?

Se indica realizar la operación de cálculo y se da el valor de la convención.

### **Control de la actividad**

Después de revisar y analizar el ejercicio se orienta realizar una actividad escrita en la que los alumnos demuestren lo aprendido en clase.

### **Actividad 4**

Título: ¿Cuánto pagaré?

Objetivo: Ejercitar lo aprendido mediante ejercicio dados.

### **Fase de orientación**

Se comienza la clase mostrando un video donde aparece un puesto de viandas con distintos productos y precios.

Para darle tratamiento a la actividad de hoy vamos a dividir el aula en dos equipos 1 y 2 .El primer equipo va a representar al vendedor del puesto de viandas y el segundo va a ser los clientes que van a comprar los productos.

- La tabla representa los precios de diferentes productos tomados del anterior video.

#### **Producto Precio por libras (\$)**

<b>Producto</b>	<b>Precio por libras \$</b>
<b>Plátano burro</b>	<b>1.00</b>
<b>Tomate</b>	<b>3.00</b>
<b>Naranjas</b>	<b>4.00</b>
<b>Malanga</b>	<b>2.00</b>
<b>Ají pimiento</b>	<b>5.00</b>
<b>Piña</b>	<b>8.00</b>
<b>Cebolla</b>	<b>3.00</b>

### **Ejecución de la actividad.**

**Se pregunta.**

.Han estado en un puesto de viandas.

.Se parece al del video. ¿Por qué?

Resaltar la importancia de colaborar en casa ayudando a la familia en diferentes actividades.

a) Si una persona compra \$5 de plátano burro y \$8 de tomates  
¿Cuánto deben devolverle si paga \$ 15,00?

¿Qué igualdades de cálculo deberíamos realizar para saber cuántos \$ deben devolverle a este cliente?

¿Qué es lo primero que tenemos que hacer?

Si ya sabemos que compro \$13.00 de producto. ¿Qué igualdad de cálculo debemos realizar para saber cuánto hay que devolverle?

Para culminar la actividad los equipos se intercambiarán.

### Control de la actividad

Cada equipo deberá valorar la actividad que realizó y relatar la parte que más le gustó.

## Actividad 5

Título: Vamos a medir.

Objetivo: Utilizar los medios adecuados para realizar las medidas.

### Fase de orientación

Se comienza la clase mostrando un porta láminas con diferentes medidas tomadas de objetos utilizados en la vida diaria.

Por lo que en la clase de hoy vamos a medir objetos dados con los medios adecuados.

Destacar los medios que deben tener en su mesa de trabajo para realizar correctamente la actividad.

### Ejecución de la actividad

Para realizar esta actividad se van a conformar 6 equipos de 4 integrantes.

Se orientan las actividades a realizar.

Cada equipo tendrá una actividad diferente a realizar en las cuales tendrán que medir

.Una losa del piso

.El borrador de la maestra

.El largo de tu libreta de Matemática

.Tu lápiz nuevo



.La mesa en la que trabajas

.El televisor de tu aula

### **Control de la actividad:**

Al culminar las actividades se revisan en conjunto con la maestra y se dan valoraciones de los resultados.

Cada equipo será capaz de hablar de sus errores para mejorarlos.

### Actividad 6

Título. Completo con las unidades correctas.

Objetivo. Completar los espacios en blanco con las unidades adecuadas

Fase de orientación

Para el desarrollo de esta actividad es necesario recordar con los estudiantes las relaciones entre las distintas unidades de magnitud y la importancia que va a tener para el desarrollo de su vida diaria

A partir de la respuesta de los alumnos se destaca la importancia de saber utilizar los medios adecuados para medir un objeto dado y por eso el día de hoy trabajaremos una actividad en la que van a demostrar sus habilidades para trabajar con las unidades de longitud.

Destacar los medios que deben tener en su mesa de trabajo para realizar correctamente la actividad.

### **Ejecución de la actividad.**

Se orienta leer la actividad para que completen los espacios en blanco.

Mi regla tiene 13 – de largo.

Nuestra aula tiene 8 – de largo.

Silvia tiene 91 – de estatura, Luis es 7 – más alto.

### **Control de la actividad**

Al culminar la actividad los alumnos se intercambian las libretas para comprobar las respuestas donde se destacan a los que respondieron correctamente y se estimula al resto a seguir esforzándose.

### Actividad 7

Título. Medimos segmentos.

Objetivo.

### Fase de orientación

Se comienza la clase mostrándole la regla de la pizarra se le dice a los escolares que mide 1 metro de largo que es igual a 100 centímetros. Está dividida en 10 segmentos iguales y que cada segmento tiene 1 decímetro de largo y un decímetro es igual a 10 centímetros. Por lo que en el día de hoy trabajaremos una actividad en la que van a demostrar sus habilidades para trabajar con la regla y medir segmentos.

Destacar los medios que deben tener en su mesa de trabajo para realizar correctamente la actividad.

### Ejecución de la actividad

Presentar su regla de trabajo y decir que cada segmento de 1 centímetro de largo está subdividido en 10 segmentos iguales y cada uno de estos segmentos tiene 1 milímetro de longitud.

Traza segmentos que tengan las longitudes siguientes.

-4cm

-6cm

-35mm

-47mm

### Control de la actividad

Al culminar las actividades se revisan en conjunto con la maestra y se dan valoraciones de los resultados.

### Actividad 8

Título. Solucionamos problemas.

Objetivo

Fase de orientación.

Se comienza la clase presentando una lámina. Se conversa con los alumnos sobre las normas de comportamiento que deben de expresar cuando hablan con otras personas.



¿Qué aparece representado en el porta láminas? A partir de la respuesta de los alumnos se orienta sobre que va a tratar la clase de hoy.

Ejecución de la actividad.

Se presenta una situación problemática relacionada con lámina ya presentada.

Luis va al correo. Compra un sello de 30Ç y una tarjeta postal. Él paga 50 Ç.

¿Cuánto paga Luis por la tarjeta?

Se pregunta.

¿Qué compró Luis en el correo?

Si sabemos que el sello costó 30Ç y el paga 50Ç qué igualdad de cálculo deberían hacer para saber cuánto pagó por la tarjeta. Recordar que al escribir la respuesta la palabra cuánto se sustituye por el resultado.

Control de la actividad

Al culminar la actividad se intercambian las libretas para comprobar los resultados y las respuestas dadas revisando también los errores ortográficos que puedan existir.

Se destaca a todo el grupo en general por haber logrado culminar la actividad.

## Actividad 9

Título. Resuelvo problemas con dos preguntas.

Objetivo. Resolver problemas dados con dos preguntas.

### Fase de orientación

Para comenzar la clase se conversa con alumnos sobre los análisis que debemos realizar primero antes de calcular lo que nos pide para que sea más fácil a la hora de hallar las respuestas. Por lo que en el día de hoy vamos a solucionar situaciones problemáticas

### Ejecución de la actividad.

Raúl y Berta van a la juguetería. Raúl compra un camión de \$9 y una pelota de \$5. Berta compra una muñeca de \$7 y un coche de \$4.

a) ¿Cuánto paga Raúl en total?



b) ¿Cuánto paga Berta en total?

Se pregunta

¿Qué datos corresponden a la primera pregunta?

Pensamos cómo calcular

Si a lo que paga Raúl por el camión le agrego lo que paga por la pelota, obtengo lo que paga en total.

Ahora se pregunta qué datos corresponden a la segunda pregunta.

Pensamos como calcular.

Si a lo que paga Berta por la muñeca le agrego lo que paga por el coche, obtengo lo que paga en total. Recordar escribir ambos cálculos con sus respuestas.

### Control de la actividad

Se revisa en conjunto con la maestra en la pizarra y se dan valoraciones de los resultados se destacara los mejores resultados y se estimulara al resto para continuar mejorando.

## Actividad 10

Título. Calcula con longitudes.

Objetivo. Resolver ejercicios con longitudes.

### Fase de orientación.

Para comenzar esta clase se recuerda con los alumnos las relaciones entre las distintas unidades de magnitud y la importancia que va a tener para el desarrollo de su vida diaria

### Ejecución de la actividad.

Marca la respuesta correcta.

Los pioneros hicieron un adorno con banderitas. Tenían 19 m de tela y utilizaron 9m.

¿Cuántos metros de tela sobraron?



- a) \_ sobraron 9 metros.
- b) \_ sobraron 28 metros.
- c) \_ sobraron 10 metros.
- d) \_ sobraron 19 metros.

Se representa en tirillas de 19 cuadraditos y se tachan la cantidad utilizada y de esa manera se obtiene el resultado.

### Control de la actividad

Se revisa en conjunto con la maestra en la pizarra dándole participación a los alumnos que tienen un aprendizaje más lento para que se sientan motivados delante de sus compañeros.

## CONCLUSIONES

- Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes en la Educación Primaria se fundamenta en la teoría del conocimiento Marxista-Leninista, la relación educación – desarrollo y los conceptos de zona de desarrollo actual y zona de desarrollo próximo, así como en los fundamentos de la didáctica para la enseñanza de la Matemática, resultan de valor teórico y metodológico para el sistema de actividades didácticas propuesto, a la luz de las experiencias más actualizadas de las ciencias pedagógicas contemporáneas.
- Los instrumentos de diagnóstico aplicados corroboran las dificultades existentes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guerra del municipio de Unión de Reyes en el trabajo con las magnitudes.
- El sistema de actividades didácticas se elabora a partir de los resultados que se obtienen en los instrumentos de diagnóstico aplicados teniendo en cuenta la ubicación en el sistema de conocimientos, la forma de presentación, la motivación necesaria y los fundamentos científicos de carácter filosófico, pedagógico, psicológico, didáctico y metodológico, establecidos en los documentos vigentes por el Ministerio de Educación.

## **RECOMENDACIONES:**

- Continuar incrementando el sistema de actividades didácticas para el tratamiento a las magnitudes en segundo grado
- Participar en eventos científicos que se convoquen



## BIBLIOGRAFÍA

- Addine Fernández, Fátima: Didáctica teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.
- Castellanos Simons, Doris: "y otros": Aprender y enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora, La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2005.
- \_\_\_\_\_: El aprendizaje desarrollador y sus dimensiones, Centro de Estudios Educativos del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana, 1999.
- Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática 1 P. II, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1981. Cuba - Ministerio De Educación: Matemática: primer grado : Programa, Editorial Pueblo y Educación, La Habana:, 2001.
- \_\_\_\_\_: Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de Educación. Documentos normativos y metodológicos, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1979.
- García Batista, Gilberto (comp.): Compendio de Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
- González, Walfredo y Borges, José T. Fundamentos para la estructuración del sistema de actividades que contribuya al desarrollo de la creatividad a través de la enseñanza de la Geometría Analítica. En Enseñanza de las Ciencias, 2005. Número extra. VII Congreso de Didáctica de las Ciencias. pp.14.(<http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/>)
- Jungk, Werner R: Conferencias sobre metodología de la enseñanza de la Matemática 1, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1989.
- León Figueras, Nilda, "y otros": Matemática: cuarto grado: orientaciones metodológicas, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2001.
- López López, Mercedes. Orientaciones metodológicas:
- Martínez González, Luis Ernesto: El sistema de actividades como resultado científico en la maestría en ciencias de la educación: ¿ser o no ser? Matanzas 2008.
- Metodología de la investigación educacional P. I y II, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
- Ministerio de Educación Superior: IV seminario Nacional para Educadores, Editorial

- Política, La Habana, 2003.
- \_\_\_\_\_ : VIII seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2007
- \_\_\_\_\_ : I seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2000.
- \_\_\_\_\_ : V seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2004.
- \_\_\_\_\_ : Resolución Ministerial No. 119/ 08 .Reglamento del trabajo metodológico en el Ministerio de Educación, 2008.
- \_\_\_\_\_ : II seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2001.
- \_\_\_\_\_ : VII seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2006.
- \_\_\_\_\_ : VI seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2005.
- \_\_\_\_\_ : III seminario Nacional para Educadores, Editorial Política, La Habana, 2002.
- Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades, IPLAC, Material en soporte digital, La Habana, 2006.
- \_\_\_\_\_ : Metodología de la enseñanza de la Matemática de 1ero a 4to grado, primera parte. La Habana: Ed Pueblo y Educación, 1979.
- Rico Montero, Pilar. Perfeccionamiento de la escuela primaria. En: IV Simposio Iberoamericano de Investigación Educativa. Curso Pre-reunión, 2002.
- Rizo Cabrera, Celia. Matemática de segundo grado... [et al]. Ciudad de L Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990. \_\_ 254 p.
- Silvestre Oramas, Margarita y José Toruncha, Zilberstein. ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?. Lima, Perú: Editorial Magistral, 2001.
- Vigotski Dinámica del desarrollo mental en el escolar en relación con la enseñanza. Psicología Pedagógica, 1998.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### Revisión de documentos

Guía para el análisis de los programas de Matemática, orientaciones metodológicas y libro de texto de cuarto grado.

- **Objetivos:** Comprobar el tratamiento que se brinda al tratamiento a las magnitudes en los documentos normativos del Ministerio de Educación.

#### **Aspectos a tener en cuenta para la valoración de los documentos normativos**

- Precisión de los objetivos referidos al contenido tratamiento a las magnitudes
- Orientaciones que se brindan a los docentes para la autopreparación en el contenido.
- Suficiencia y cantidad de ejercicios para el tratamiento al contenido.
- Orientaciones que brinda los documentos para la sistematización de los contenidos en otras unidades del programa.

## ANEXO 2

### Prueba Pedagógica

**Objetivo:** Comprobar los objetivos vencidos por los escolares hasta el momento, en el dominio cognitivo magnitudes.

### Cuestionario

1. En qué unidad de medida expresarías el largo de tu libreta

2. Convierte en la unidad cm: 5m

El resultado es:

a) ----- 50cm                      b) -----500mm

3. Jorge y su hermano van a la cafetería. Jorge pide un vaso con leche y su hermano un helado. ¿Cuánto gastaron entre los dos.

CAFETERIA	
Leche	20 ¢
Helado	30 ¢
Panqué	5 ¢
Refresco	10 ¢

### Anexo 3

Encuesta aplicada a los maestros

Objetivo: Caracterizar el estado actual del desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes en los escolares de segundo grado de la Escuela Primaria Eufemio Álvarez Guerra del municipio Matanzas

.

Compañeros maestros:

Se está realizando una investigación a cerca del desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes. Por lo que solicitamos su valiosa colaboración

Muchas gracias

A partir de su experiencia en el trabajo en el grado responda

1-Logra que todos sus escolares logren el desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes al concluir el grado

SI----- NO -----

2-¿Cuélales considera usted que sean las causa que sus escolares no logren el desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes al concluir el grado?

3-¿Cuáles considera que sean las habilidades más afectadas en el tratamiento a las magnitudes?

4-¿Cómo logra resolver esta situación?

5-¿Los ejercicios que aparecen en el libro de textos y cuadernos son suficientes y variados para lograr el desarrollo de habilidades en el tratamiento a las magnitudes?

7-¿Considera importante que se elabore un sistema de actividades didácticas para sistematizar el tratamiento o las unidades del programa?

## Anexo 4

### Objetivo y contenido de magnitudes en los escolares de segundo grado

unidad	objetivo	contenido
1 1.2.2	<b>Conocer las unidades de longitud 1dm y 1mm y las relaciones metro-decímetro, decímetro- centímetro, centímetro-milímetro y reafirmar la relación metro-centímetro</b>	Introducción de las unidades de longitud 1dm,1mm y la unidad monetaria \$3. Consolidación de las unidades de 1cm y 1m y la relación $1m=100cm$ .Introduccion de las unidades de longitud 1dm, 1mm y la unidad monetaria \$3 de forma práctica, obtención de sus representaciones. Solución de problemas con la ayuda de esquemas. Memorización de las relaciones $1m=10dm, 1dm=10cm, \$3=300$ . Medición y estimación de longitudes de segmentos hasta 20 cm con exactitud de centímetro Cálculo con datos de longitud. Empleo de las unidades de longitud milímetro, centímetro, decímetro y metro en ejercicios y problemas, uso de esquemas en la solución de problemas con datos de longitud.
2 2.3	Conocer las unidades día, hora y minuto, así como las relaciones día-hora y hora-minuto.  Realizar con seguridad la lectura de la hora y la operación de poner en hora el modelo del reloj.	Introducción de las unidades de tiempo 1h, 1 min, 1 día y las relaciones día-hora y hora-minuto. El reloj: relaciones entre hora y minuto, colocación en el modelo del reloj de la hora que se indique, ejercicios de lectura y escritura de la hora con precisión de minutos.( se utilizará el sistema de 12 h para la lectura del reloj en este grado)
2.4	Conocer las relaciones año-mes, semana-días y	Introducción de las unidades de tiempo 1 semana, 1 mes y las relaciones semana-

	aplicar esta última al cálculo y la solución de problemas	días, año-mes. Aplicación de esta última al cálculo y solución de problemas. Asociación con ayuda del calendario de una fecha con el día de la semana y viceversa
--	---	---

## Anexo 5

### Sistema de acciones por habilidades

<b>Estimar</b>	<b>Medición</b>	<b><u>Convertir.</u></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar objetos, relaciones u operaciones necesarias,</li><li>• Recurrir a una unidad básica.</li><li>• Realizar un cálculo aproximado, y longitud.</li><li>• Comparar con cálculos exactos o estimaciones anteriores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elección de la unidad de medida conveniente.</li><li>• Contar o calcular las veces que la unidad de medida está contenida en el objeto a medir.</li><li>• Expresar la medida con un número y la unidad elegida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sucesión de indicaciones para desarrollarla.</li><li>• Observa cómo se ha dado la magnitud.</li><li>• Piensa cómo se debe dar la magnitud.</li><li>• Determina el número de conversión.</li><li>• Decide que operaciones hay que realizar.</li><li>• Coordina el número de medida calculada a la(o) las) nuevas unidades.</li></ul>



## ANEXOS 6

### Actividades 3, 4 y 5

#### Actividad 3

Título: Convierto unidades de longitud.

Objetivo: convertir unidades mediante ejercicios dados.

#### Fase de orientación

Para el desarrollo de esta actividad es necesario recordar con los estudiantes las relaciones entre las distintas unidades de magnitud y la importancia que va a tener para el desarrollo de su vida diaria

Se presenta a los escolares la siguiente situación

Dania dice:  $1\text{m}=10\text{cm}$ .

Miguel dice:  $1\text{m}=10\text{dm}$ .

Sofía dice:  $1\text{m}=10\text{mm}$ .

¿Quién dio la respuesta correcta?

\_Dania

\_Miguel

\_Sofía

\_Ninguno

#### Ejecución de la actividad

Se pregunta.

¿Cómo esta expresada la magnitud que se quiere convertir?

¿Cuál sería el número de conversión si solo hay un lugar?

Si vamos a convertir de una unidad mayor a una inferior cuál sería la operación a realizar.

Consideran lógicas las respuestas dadas ¿Por qué?

Se indica realizar la operación de cálculo y se da el valor de la convención.

#### Control de la actividad

Después de revisar y analizar el ejercicio se orienta realizar una actividad escrita en la que los alumnos demuestren lo aprendido en clase.

#### Actividad 4

Título: ¿Cuánto pagaré?

Objetivo: Ejercitar lo aprendido mediante ejercicio dados.

#### Fase de orientación

Se comienza la clase mostrando un video donde aparece un puesto de viandas con distintos productos y precios.

Para darle tratamiento a la actividad de hoy vamos a dividir el aula en dos equipos 1 y 2 .El primer equipo va a representar al vendedor del puesto de viandas y el segundo va a ser los clientes que van a comprar los productos.

- La tabla representa los precios de diferentes productos tomados del anterior video.

**Producto Precio por libras (\$)**

<b>Producto</b>	<b>Precio por libras \$</b>
<b>Plátano burro</b>	<b>1.00</b>
<b>Tomate</b>	<b>3.00</b>
<b>Naranjas</b>	<b>4.00</b>
<b>Malanga</b>	<b>2.00</b>
<b>Ají pimiento</b>	<b>5.00</b>
<b>Piña</b>	<b>8.00</b>
<b>Cebolla</b>	<b>3.00</b>

**Ejecución de la actividad.**

Se pregunta.

Han estado en un puesto de viandas.

Se parece al del video. ¿Por qué?

Resaltar la importancia de colaborar en casa ayudando a la familia en diferentes actividades en la que no peligren.

a) Si una persona compra \$5 de plátano burro y \$8 de tomates

¿Cuánto deben devolverle si paga \$ 15,00?

¿Qué igualdades de cálculo deberíamos realizar para saber cuántos \$ deben devolverle a este cliente?

¿Qué es lo primero que tenemos que hacer?

Si ya sabemos que compro \$13.00 de producto. ¿Qué igualdad de cálculo debemos realizar para saber cuánto hay que devolverle?

Para culminar la actividad los equipos se intercambiarán.

Control de la actividad

Cada equipo deberá valorar la actividad que realizó y relatar la parte que más le gustó.

### **Actividad 5**

Título: Vamos a medir.

Objetivo: Utilizar los medios adecuados para realizar las medidas.

#### **Fase de orientación**

Se comienza la clase mostrando un porta láminas con diferentes medidas tomadas de objetos utilizados en la vida diaria.

Por lo que en la clase de hoy vamos a medir objetos dados con los medios adecuados.

Destacar los medios que deben tener en su mesa de trabajo para realizar correctamente la actividad.

#### **Ejecución de la actividad**

Para realizar esta actividad se van a conformar 6 equipos de 4 integrantes.

Se orientan las actividades a realizar.

Cada equipo tendrá una actividad diferente a realizar en las cuales tendrán que medir

Una losa del piso

El borrador de la maestra

El largo de tu libreta de Matemática

Tu lápiz nuevo

La mesa en la que trabajas

El televisor de tu aula

Al culminar las actividades se revisan en conjunto con la maestra y se dan valoraciones de los resultados.

#### **Control de la actividad:**

Cada equipo será capaz de hablar de sus errores para mejorarlos.

---