



Pedagogía y Sociedad. Cuba. Vol. 17, no 39, mar.-jun. 2014, ISSN: 1608-3784. RNPS: 1903

EI TRATAMIENTO DE LAS MAGNITUDES EN LA ESCUELA PRIMARIA

MSc. Soribel Martínez Pinto. Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus. Cuba. Email: smartinez@ucp.ss.rimed.cu

Dr.C. Carmen L. Díaz Quintanilla. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus. Cuba. Email: cdiaz@ucp.ss.rimed.cu

MSc. José Manuel Suárez Meana. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus. Cuba. Email: jsuarez@ucp.ss.rimed.cu

Resumen

La información sobre rendimiento de los alumnos en diversos países de América Latina y los antecedentes sobre altos niveles de repetición especialmente en los primeros grados, indican que la calidad de la educación podría ser mucho mayor, en especial para los niños de niveles socio económicos más bajos.

La Matemática se encuentra dentro de la educación, puesto que es muy necesaria para enfrentar el desarrollo del aprendizaje. Esto se convirtió en el punto de partida para la ejecución de este trabajo, que tiene como objetivo fundamental, brindarle a los maestros, recomendaciones metodológicas para trabajar las magnitudes, centrado muy especialmente en los ejercicios del 2 y 3 nivel de asimilación cognitivo en los grados 3 y 4, pues se han detectado dificultades en el aprendizaje de una correcta dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de este contenido.

Los ejercicios que se presentan responde a una de las tareas del Proyecto de Programa Territorial: “El trabajo metodológico diferenciado desde el colectivo de ciclo una vía para la solución de las insuficiencias en la dirección del aprendizaje en las asignaturas Lengua Española, Matemática, Historia y Ciencias Naturales”

Palabras clave: matemática; enseñanza primaria; recomendaciones metodológicas; magnitudes; aprendizaje; ejercicios

THE TREATMET OF THE MAGNITUDES IN THE ELEMENTARY SCHOOL

Abstract

The information on performance of the pupils in various countries of Latin America and the background on high levels of repetition, specially in the first grades in primary education suggest educational quality could be better, specially for children with low economic levels.

The Mathematics is inside the education, since it is very necessary to confront the learning development; this became the starting point for this work's execution and its fundamental aim is, offering teachers, methodological recommendations to work with these contents, specially centered in the 2 and 3 cognitive- performance level in 3 and 4 grades, because difficulties in the learning of the correct teaching learning process direction have been detected.

The exercises been presented are te answers to one of the tasks of territorial Proyect: .”the work differentiated metodological work from the cycle professional association a manner for the solution of the insufficiencies in the direction of the learning in the subjects of study Spanish, Mathematics, History and Natural Sciences ”

Keywords: mathematics; primary education; methodological recommendations; magnitudes; learning; exercises.

Recepción: 20-9-2013

Evaluación: 24-10-2013

Recepción de la versión definitiva: 15-11-2013

INTRODUCCIÓN

La educación cubana actual trabaja por el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las magnitudes, pero aunque se han realizado investigaciones como las de E. Geissler (1978), Díaz (2000), Cárdenas (2001), Fonseca (2003), Clemente (2003), Castañeda (2004), J. Albarrán (2005), (Suárez 2008), todavía existen limitaciones para trabajar las mismas, lo que trae consigo un insuficiente desarrollo del aprendizaje de este contenido en los escolares.

Los resultados de los operativos efectuados por el S.E.C.E, la planificación de las pruebas pedagógicas que forman parte del proyecto Evaluación del impacto del programa de la revolución aulas de 20 escolares " Educación Primaria " en las distintas escuelas de la provincia de Sancti Spíritus, así como en las comprobaciones realizadas en las diferentes visitas de inspección y de entrenamiento, se ha constatado que el trabajo con las magnitudes, no responde a las exigencias para cumplir los objetivos del nivel.

Todo esto sucede, entre otros aspectos, debido a que los textos no están en correspondencia con las adecuaciones de los programas. No se recomienda de forma adecuada al maestro procedimientos variados y creativos, para perfeccionar el tratamiento de las magnitudes.

Además, se ha podido comprobar que los ejercicios del 2 y 3 nivel de asimilación, del libro de texto, orientaciones metodológicas y cuaderno de trabajo no son suficientes en cuanto a cantidad y diversidad. Debido a lo anterior expuesto es que se realizan las siguientes recomendaciones metodológicas para perfeccionar el trabajo con las magnitudes.

DESARROLLO

Al estudiar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera que debería ser activo, vinculado con la vida, desarrollador de la inteligencia, que contribuya a la formación de cualidades y valores de la personalidad.

El proceso de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente la concepción de la clase, está llamado a ser un proceso de interacción dinámica de los sujetos con el objeto de aprendizaje y de los sujetos entre sí, que integre acciones dirigidas a la instrucción, al desarrollo y a la educación del estudiante.

Investigaciones pedagógicas recientes, permitieron la determinación de un conjunto de exigencias que se presentaban regularmente cuando se modifican el estilo de trabajo del docente y los resultados en la preparación de los estudiantes. Estas tuvieron como punto de partida las leyes, principios y teorías más actuales de las Ciencias Pedagógicas en general y de la didáctica en particular, fueron modelados a partir de la profundización en el estudio teórico y práctico del problema y enriquecidos como resultados de su comprobación experimental.

El origen de estas exigencias y el estudio comparado realizado de los principios de la didáctica, permiten ubicarlos como un conjunto de Principios Didácticos dirigidos a un proceso de enseñanza-aprendizaje que instruya eduque y desarrolle.

Debido a lo expuesto anteriormente es que se realizan estas recomendaciones metodológicas para resolver ejercicios del tercer y cuarto nivel de asimilación, centradas específicamente en el contenido referido a las magnitudes.

Recomendaciones metodológicas para resolver algunos de los ejercicios del 2. y 3. niveles de asimilación de tercero y cuarto grado

2 Nivel de asimilación cognitivo. Tercer grado.

1. En una bodega había 320 kg de arroz. Ya se vendieron 280 kg. ¿Cuántos cartuchos de 5 kg se pueden llenar con el arroz que queda?

Actividad del maestro.

1- Orientación.

Lee el problema.

De qué trata el problema.

Reprodúcelo con tus palabras.

Qué te piden calcular.

Actividad del alumno.

Técnica de la lectura analítica.

Cuántos cartuchos de 5 kg se pueden llenar con el arroz que queda.

320 kg de arroz 280 kg se vendieron

Qué datos te dan. Subráyalos.

Trata de hacer un gráfico que ilustre la situación.

Son suficientes los datos del problema. Sí.

2- Ejecución.

Qué debes calcular primero. Por qué.

La cantidad de arroz que queda en la bodega

$320 \text{ kg} - 280 \text{ kg} = x$

Qué debes hacer después.

Hallar la cantidad de cartuchos de 5

Resuelve las operaciones.

$$\begin{aligned} &\text{kg que se pueden llenar } X : 5 \text{ kg} = y \\ &320 \text{ kg} - 280 \text{ kg} = 40 \text{ kg} \\ &40 \text{ kg} : 5 \text{ kg} = 8 \text{ kg} \end{aligned}$$

3- Control

Es correcto lo que hice. Por qué.

$$\text{Sí } 8 \cdot 5 = 40 \quad 280 + 40 = 320$$

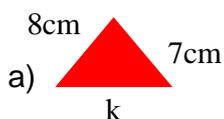
Es posible resolverlo de otra forma.

No

3 Nivel de asimilación. Tercer grado.

Objetivo: Aplicar en la exploración del entorno y en la resolución de problemas su comprensión del proceso de medición, así como estrategias e instrumentos adecuados para medir, comparar, calcular, estimar y convertir cantidades de magnitud expresadas en unidades del SI (longitud, monetarias, de masa, y de tiempo).

1- La suma de las longitudes de los lados de cada una de estas figuras es 24 cm. Identifique el valor de las variables:



b) cuadrado de lado x



c)



Actividad del maestro

Lee el enunciado de la siguiente actividad.

Qué te piden.

Qué datos te dan.

Son suficientes los datos.

Ejecución.

a)Cuál es la suma de la longitud de 24 cm

Actividad del alumno

Valor de las variables k, x, n.

a) La figura es un triángulo, longitud de dos de sus lados 8 cm y 7 cm, b) La figura es un cuadrado c)La figura es un rectángulo, longitud de dos de sus lados, 8 cm cada lado, y la suma de las longitudes de los lados que es 24 cm.

Sí.

los lados del triángulo.

Si tienes la longitud de dos lados, $8\text{ cm} + 7\text{ cm} = 15\text{ cm}$

cómo calcular la longitud del tercero. $24\text{ cm} - 15\text{ cm} = 9\text{ cm}$

Qué operaciones de cálculo debes realizar.

Comprobar.

Es correcto lo que hice:

$$8\text{ cm} + 7\text{ cm} + 9\text{ cm} = 24\text{ cm}$$

El valor de la variable k es 9

b) Cuál es la suma de la longitud de los lados del cuadrado. 24 cm

Recuerda que el cuadrado tiene sus cuatro ángulos rectos y sus cuatro lados iguales.

Si los cuatro lados del cuadrado son iguales y la suma de ellos es 24 cm. $24 : 4 = 6$

Qué operación de cálculo debes realizar.

Comprobar.

Es correcto lo que hice: $4 \cdot 6 = 24$

El valor de la variable x es 6

c) Cuál es la suma de la longitud de los lados del rectángulo. 24 cm

Recuerda que el rectángulo tiene sus cuatro ángulos rectos y los lados opuestos son iguales.

Si un par de lados del rectángulo tienen de longitud 6 cm cada uno y los $8\text{ cm} \cdot 2 = 16\text{ cm}$

lados opuestos de un rectángulo son $24\text{ cm} - 16\text{ cm} = 8\text{ cm}$

iguales. Cuál es la longitud de los $8\text{ cm} : 2 = 4\text{ cm}$

restantes lados. Qué operaciones de cálculo debes realizar.

Comprobar.

Es correcto lo que hice:

$$8 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$$

El valor de la variable n es 4 cm.

2 Nivel de asimilación. Cuarto grado.

1. Jorge ha reunido cierta cantidad de dinero, invierte \$ 4 en libros de cuentos, \$ 2,20 en sellos y \$ 0,60 en caramelos. Después su mamá le regaló \$ 1,60. Si al final tiene \$ 5,60, ¿cuánto dinero tenía reunido Jorge?

1- Orientación.

Lee el problema.

Técnica de la lectura analítica.

De qué trata el problema.

Repréndelo con tus palabras.

Qué te piden calcular.

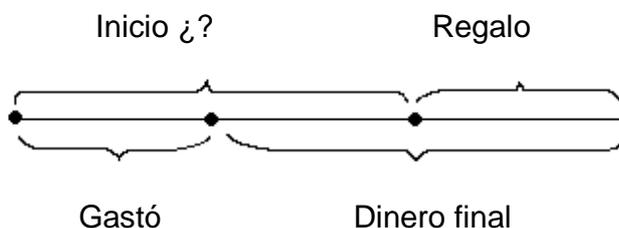
Dinero reunido por Jorge.

Qué datos te dan. Subráyalos.

\$ 4 en libros de cuentos \$ 2,20 en sellos

\$ 1,60 le regaló su mamá

Trata de hacer un gráfico que ilustre la situación.



Son suficientes los datos del problema. Sí.

2- Ejecución.

Qué debes calcular primero.

La cantidad de dinero que invierte en libros, en sellos y caramelos. $\$ 4 + \$ 2,20 + \$ 0,60 = x$

Por qué.

Qué debes hacer después.

Hallar la diferencia entre lo que tiene al final y lo que le regaló su mamá. $\$ 5,60 - \$ 1,60 = y$

Qué debes calcular por último.

La cantidad de dinero invertido y la diferencia hallada. $x + y = c$

Resuelve las operaciones.

$$\$ 4 + \$ 2,20 + \$ 0,60 = \$ 6,80$$

$$\$ 5,60 - \$ 1,60 = \$ 4 \quad \$ 6,80 + \$ 4 = \$ 10,80$$

3- Control

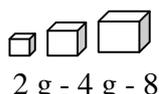
Es correcto lo que hice. ¿Por qué?

Es posible resolverlo de otra forma. Sí. $\$ 4 + \$ 2,20 + \$ 0,60 + \$ 5,60 = x$
 $X - \$ 1,60 = y$

3 Nivel de asimilación. Cuarto grado.

Objetivo: Aplicar en la exploración del entorno y en la resolución de problemas su comprensión del proceso de medición, así como estrategias, instrumentos y unidades adecuadas seleccionadas del SI u otras de uso frecuente para medir, comparar, calcular, estimar y convertir cantidades de magnitud (longitud, masa, monetarias y de tiempo).

1. Se tienen cubos que pesan (masa) cada uno aproximadamente:



¿Cuántos hay que poner de cada uno en una balanza para que pesen 16 g? ¿Cuántas posibilidades hay?

Actividad del maestro.

Qué te piden.

Qué datos te ofrecen.

Son suficientes los datos.

Ejecución.

Si te dan la masa que tiene cada uno de los cubos. Cuántos cubos debes agregarle a 2 g, 4 g, y 8 g, para que la masa sea de 16 g. Determina algunas de las posibilidades

Actividad del alumno.

Cantidad de cubos que hay que poner en una balanza para que pesen 16 g. Posibilidades.

Masa total 16 g, Masa de cada cubo 2 g, 4 g y 8 g

Sí.

Peso Cantidad de cubos

2 g	8	6	4	4	2	2			
4 g		1	2		3	1	4	2	
8 g				1		1		1	2
Total(g)	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Hay 9 posibilidades.

2. Cuenta los días del año que no tienes clases. Ten en cuenta que hay 40 semanas de clases, 3 de receso docente y 9 de vacaciones. Además, hay tres días feriados.

Actividad del maestro.

Actividad del alumno.

¿Cuántas semanas de clases? hay.

40 semanas.

Una semana cuántos días tiene.

7 días.

De esos 7 días, cuántos no asistes a clases.

2 días (sábado y domingo).

Si son 40 semanas de clases y todas

$40 \cdot 7 = 280$

las semanas no asistes dos días.

80 días no asisto a clases en esas 40

¿Cuántos días no asistes a clases en

semanas.

esas 40 semanas? ¿Qué operación de cálculo debes realizar?

Si una semana tiene 7 días. Cuántos

$3 \cdot 7 = 21$

días tiene 3 semanas. ¿Qué operación de cálculo debes realizar?

3 semanas tiene 21 días

Si una semana tiene 7 días. ¿Cuántos

$7 \cdot 9 = 63$

días tiene 9 semanas?, ¿Qué operación de cálculo debes realizar?

9 semanas tiene 63 días

Cuántos días no tienes clases si 3

$80 + 21 + 63 + 3 = 167$.

días son feriados, 80 días no asistes a clases, 21 días de receso y 63 días de

Los días que no tengo clases son 167.

vacaciones. ¿Qué operación de cálculo debes realizar?

CONCLUSIONES

A partir de las diferentes fuentes bibliográficas consultadas se constató que existe coincidencia de criterios entre los autores que abordan la temática referida a las magnitudes; aunque todavía subsisten algunos vacíos que reclaman el camino de la ciencia.

Se espera que con este material junto con el libro de texto y las orientaciones metodológicas contribuya al tratamiento de las magnitudes en 3 y 4 grados de la escuela primaria.

El éxito de la aplicación de estos ejercicios depende de la creatividad, la búsqueda constante de métodos, procedimientos y medios que se adecuen a la realidad del aula, de clases, así como de la preocupación para atender permanentemente las individualidades de cada escolar y sus necesidades educativas.

BIBLIOGRAFÍA

Albarrán, J. y otros. (2005). *Didáctica de la Matemática en la escuela primaria.*, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ballester, Pedroso S. (2000). *Metodología de enseñanza de la matemática Tomo 2.*La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Caballero Delgado, E (2002). *Didáctica de la escuela primaria.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Campistrous Pérez, L. y Rizo, C. (1999). Algunas técnicas de resolución de problemas aritméticos. En: *Memorias Pedagogía 99.* Curso 81. La Habana.

Campistrous Pérez, L. y Rizo, C. (2002). *Aprende a resolver problemas aritméticos.* La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Capote Castillo, M. (2005). *La orientación en la asimilación de problemas aritméticos para la escuela primaria.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Geissler, E. y otros. (1978). *Metodología de la enseñanza de la Matemática de 1. a 4. grado. III parte.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martínez Pinto, S. (2012). *El aprendizaje de la unidad de magnitud de la cualidad longitud en los estudiantes de cuarto grado.* Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación Mención Educación Primaria. Sancti Spíritus: Universidad de Ciencias Pedagógicas Cap. "Silverio Blanco Núñez".

Ministerio de Educación, Cuba. (2005). *Orientaciones Metodológicas de tercer grado y cuarto grado.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.