

LA HABILIDAD PROCESAR DATOS. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA SU DESARROLLO EN EL NOVENO GRADO DE LA SECUNDARIA BÁSICA

Ricardo Sánchez Casanova, Olga Lidia Pérez González, Fermín Hurtado Curbelo
Instituto Superior Pedagógico “José Martí “ (Cuba)

rsanchez@cmw.rimed.cu, rsanchezcasanova@yahoo.es

Campo de investigación: capacitación para el trabajo en la Secundaria Básica Cubana

Palabras clave: tareas docentes, sistematizar, operaciones

Resumen

La escuela media cubana está comprometida en la formación de los estudiantes de nivel medio que en las actuales condiciones económicas y sociales exige nuestra sociedad.

A partir de la definición de los Objetivos Formativos Generales y por grados para el nivel de Secundaria Básica se fundamenta el papel de la matemática como asignatura priorizada, y por otra parte dentro de las transformaciones en el enfoque metodológico general de la asignatura aparece, la incorporación de habilidades matemáticas que amplían los procedimientos lógicos para el planteamiento y solución de los problemas prácticos, el trabajo que se presenta constituye un primer acercamiento a la caracterización y proyección metodológica de la habilidad procesar datos sobre todo a partir de la estructura de las operaciones fundamentales que la definen así como una propuesta de tareas docentes que insertados en un proceder metodológico que se explicita, constituyen los principales aportes en un orden práctico del trabajo que se presenta.

Introducción

La época actual, llamada de la revolución científico- técnica, necesita de hombres capaces de consultar un gran volumen de información en poco tiempo y utilizar este caudal de conocimientos en la solución adecuada de los problemas que se plantean de forma creadora, la creatividad del hombre está a prueba cada día cuando debe enfrentar disímiles problemas sociales, científicos- técnicos, económicos, ideológicos, entre otros.

Es por eso que el sistema educativo cubano se encuentra hoy inmerso en profundas transformaciones, desde la Enseñanza Primaria hasta la Universidad, se producen cambios radicales en su modelo educativo, “(...) *partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos (...)*” (Castro, F. 2002(P.5-6)) para el logro de una cultura general integral, lo que demuestra la constante preocupación por resolver los problemas en el aprendizaje.

A partir de lo expuesto anteriormente es la escuela Secundaria Básica Cubana la que tiene como fin: “*La formación integral básica del adolescente cubano, que promueve una cultura general e integral, que le permite estar plenamente identificado con su nacionalidad, conocer y entender su pasado, enfrentar su vida presente y su preparación futura, adoptando conscientemente una opción de vida socialista, que garantice la defensa de las conquistas sociales alcanzadas y la continuidad de la obra de la Revolución, expresado en sus formas de sentir, de pensar y de actuar*”****.

Es por ello que una de las tendencias en la modernización de la clase en la actualidad lo constituye la utilización de los más variados *recursos didácticos* que vinculen y preparen al alumno desde y para la vida lo que contribuye, además, a resolver las contradicciones entre el *volumen siempre creciente de información* que se debe transmitir y el constante tiempo escolar para la educación en los individuos.

**** Proyecto de escuela secundaria básica. versión 06. República de Cuba. Ministerio de Educación. / 24 de febrero del 2003. Página 4

En este contexto se insertan de forma experimental, a partir del curso 1999-2000, transformaciones educativas en el escenario de las Secundarias Básicas en Cuba, enmarcadas en un proceso formativo que perfecciona el sistema de objetivos, el sistema de conocimientos y los resultados que se deben alcanzar^{†††††}.

Tales transformaciones determinan modificaciones en la forma de enseñar, en los procedimientos que pueden utilizar los estudiantes para aprender, en los contenidos que se estudian, en las habilidades que se deben desarrollar y por ende en los aspectos formativos que se pretenden lograr en los escolares.

En particular, la enseñanza de la Matemática en la Secundaria Básica Cubana constituye una prioridad que presupone: (...) *la resolución de problemas en el que se presenten situaciones de carácter político- ideológico, científico-ambiental relacionados con el entorno natural y social en que se desarrolla el alumno, el país y el mundo a partir de la recopilación y análisis de la información (...)*^{†††††}.

Esto significa que la actividad docente se debe desarrollar a partir de *problemas extraídos de situaciones prácticas* y que en el contexto cubano no pueden ser de otro tipo que los referidos anteriormente y donde el alumno debe jugar un papel protagónico.

Dentro de las *habilidades que se incorporan* al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, ocupa un lugar importante la de *procesar datos cuantitativos*, estas constituyen sin dudas un *eslabón fundamental en el proceso formativo* de los escolares, donde se pretende *sistematizar acciones y operaciones* que constituyan un valioso medio para la transmisión y procesamiento interactivo de la información

Desarrollo

Como parte del momento exploratorio de la investigación durante los cursos escolares comprendidos entre 99-2003, *sobre el estudio de la habilidad de procesar datos en la escuela media*^{§§§§§}, que incluyó; análisis de resultados de diagnósticos, exámenes de ingreso al Instituto Pre-Vocacional de Ciencias Exactas (IPVCE) y resultados de controles a clases, se destacaron, entre otras, las siguientes situaciones:

- Los alumnos demuestran poca solidez en los conocimientos por lo que no logran su reproducción total o parcial de recopilar y organizar a partir de problemas vinculados con la vida;
- Aunque algunos alumnos son capaces de reproducir los conceptos y teoremas son limitadas sus posibilidades para aplicarlos al procesamiento de datos vinculados con la práctica.

Los autores de esta investigación manifiesta que las *habilidades para recopilar, procesar y analizar información* de diferentes fuentes manuales y automatizadas y su aplicación a la

^{†††††} Precisiones para la dirección del proceso docente-educativo. Secundaria Básica. Curso Escolar 1999-2000". (Folleto). Ciudad de la Habana. Página 5

^{†††††} -----: Programa de Matemática para las Secundarias Básicas seleccionadas. Curso Escolar 2002-2003". (Folleto). Ciudad de la Habana. Página 8

^{§§§§§} Ver: Álvarez, Díaz Anara, Casanova, Sánchez Ricardo y Hurtado, Curbelo Fermín. La habilidad procesar datos. Consideraciones metodológicas para su desarrollo en la Secundaria Básica. Camaguey, 2002 <<inédito>><<y>> Hurtado, Curbelo, Fermín. La habilidad procesar datos en la secundaria Básica .Propuesta metodológica. Trabajo presentado en el evento Internacional Enseñanza de las Ciencias, Universidad de Camaguey, 2002. En lo adelante se consignarán otros datos tomados de la caracterización que aquí aparece.

formulación y resolución de problemas son insuficientes. La comprensión de la estructura de la habilidad procesar datos como sistema didáctico dentro de la matemática escolar por parte de los docentes tiene dificultades, lo que no favorece la preparación de los alumnos para sistematizar acciones relativas al desarrollo de la habilidad objeto de estudio, su necesario vínculo con cada complejo de materias y su aplicación práctica a la resolución de problemas, habilidad que se reconoce en diferentes tendencias actuales como un elemento principal a tener en cuenta desde el diseño de la matemática en la escuela media.

Las reflexiones anteriores han servido de base para revelar la necesidad de recurrir a fundamentos teóricos y didácticos que posibiliten por una parte la estructuración del procesamiento de datos que posibilite el vínculo de los complejos de materias del contenido matemático con la vida, y la implementación didáctica de su tratamiento como habilidad independiente en la Matemática de la Secundaria Básica.

Problema de la Investigación

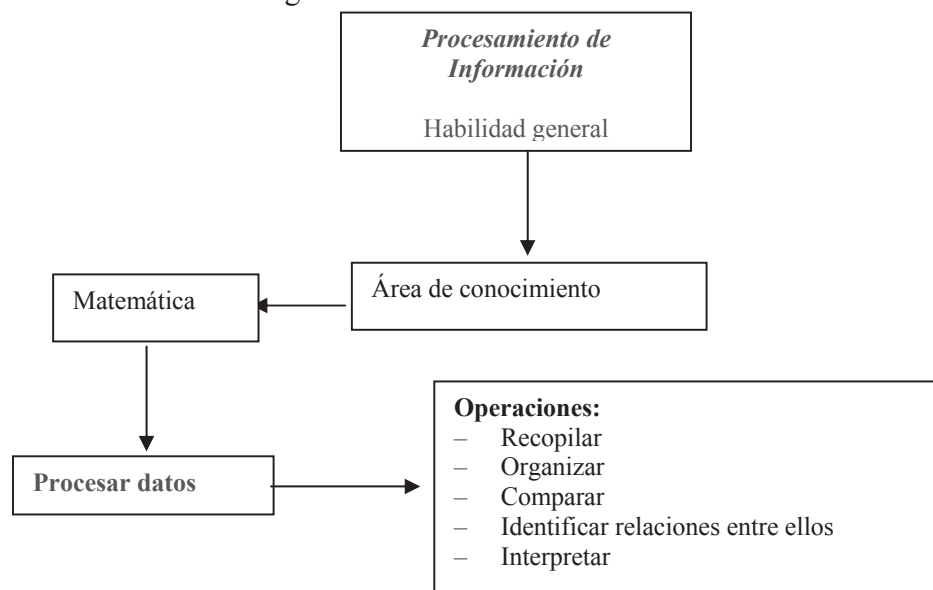
Las dificultades que tienen los alumnos de noveno grado para procesar datos a partir de problemas prácticos de carácter político ideológico, económico, social y científico ambiental en la solución de problemas y tareas docentes.

Los autores de esta investigación asumen en el trabajo el concepto de Procesar datos cuantitativos asumido por Curbelo Hurtado F, Tesis Doctoral, (2005) P. 51 en el que expresa:

Procesamiento de datos cuantitativos:

Sistema de acciones y operaciones, en el cual intervienen informaciones (magnitudes) referidas a una problemática objeto de estudio y que permite a partir de la obtención y proceso de las mismas establecer inferencias.

La habilidad procesar datos y sus **operaciones fundamentales** a través del siguiente esquema donde se destaca como habilidad general el **Procesamiento de Información**:



La significación práctica del presente trabajo está dada por el hecho de que se ofrece una *propuesta didáctica* que establece exigencias didácticas para el desarrollo en los escolares del procesamiento de datos cuantitativos como habilidad Matemática en la Secundaria Básica.

Sistema de *tareas docentes* para desarrollar el sistema operacional de la habilidad de procesar datos cuantitativos en el noveno grado:

1- El trabajo interdisciplinario con las diferentes asignaturas

Geografía:

En la unidad # 1 Cuba y sus provincias se pueden trabajar en la temática 1. 3 Estudio de la localidad se puede proponer el siguiente ejercicio:

Busca en tu consultorio médico lo relacionado con: la cantidad de embarazadas menores de 18 años, cantidad de mujeres mayores de 18 años, cantidad de niños menores de 1 año, cantidad de niños menores de 1 año vacunados, el peso de tu familia en kilogramos y el total de atendidos.

2- Ejercicios para desarrollar la operación de interpretar datos

Busca en el periódico Granma con fecha 14 de septiembre de 1999 (páginas 4-5), la tabla relativa a la cantidad de países que votaron a favor de poner fin al bloqueo impuesto por Estados Unidos contra Cuba entre los años 1992 y 1998, luego responde:

- a) Construye un gráfico de barras donde ilustres la situación anterior.*
- b) Compara la cantidad de países que votaron a favor en los años 1992 y 1998.*
- c) A cuánto asciende la diferencia entre la cantidad de votos en los años 1992 y 1998.*

Interpreta los datos relativos a la tabla y expresa a partir de aquí tus conclusiones.

3- El uso de las nuevas tecnologías de la información en el desarrollo de la habilidad

A continuación se presenta una guía para una actividad docente a resolver por los alumnos en una clase con *Software Educativo vinculada al procesamiento de datos:*

Título de la tarea: Identifica la tarea específica.

Objetivo: Se plantea el propósito central de la tarea.

Introducción: Se contextualiza la tarea.

Guía: Se amplía la información necesaria para explicitar la tarea docente.

Proceso: Se plantean las fases o subprocesos necesarios.

Recursos: Se especifican los medios informáticos necesarios.

Conclusiones: Los alumnos tienen que arribar a conclusiones.

Evaluación: Se plantea el criterio que se seguirá.

4- Tarea Suficiente donde se combina todas las operaciones de la habilidad

Desde el triunfo de nuestra revolución a sido política de nuestro estado colaborar de una forma desinteresada con naciones, fundamentalmente del tercer mundo, en el campo de la salud. En el año 2000 laboraron 4359 cooperantes entre técnicos, profesionales y especialistas en 90 países de 4 continentes. Si en América Latina laboraron 2685, en África 1390, en Europa 248 y en Asia 36 colaboradores, contesta:

- a) Calcula el tanto por ciento de cada cantidad de participantes por países con relación al total.*
- b) Construye un gráfico de pastel donde ilustres la cantidad de participantes por países.*
- c) Compara como es la cantidad de participantes entre: América Latina y Europa; África y*

Asia.

d) ¿Por qué crees tú que esta respuesta se centra entre América Latina y África?

Conclusiones

Como resultado del proceso investigativo realizado concluimos que:

La habilidad procesamiento de datos se revela como un proceso cognoscitivo importante dentro de las transformaciones que se operan en la Secundaria Básica Cubana y que sin dudas aporta *procedimientos básicos* en el *aspecto formativo* de tales transformaciones.

Los principales aportes introducidos en la estructuración de la habilidad objeto de estudio en las unidades # 1, 2 y 3 de noveno grado y las vías propuestas *fortalecen la base orientadora* con la definición del modo de actuar esperado del alumno que se expresa a partir de la habilidad para resolver problemas matemáticos, lo que contribuirá al logro de mejores resultados en la *formación integral* de los alumnos, en tal sentido los resultados obtenidos en la práctica corroboran que la investigación es aplicable y necesaria en las condiciones actuales de la Escuela Secundaria Básica Cubana.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, Z. de (1993). *La escuela integrada a la vida. Pedagogía` 93*. Ciudad de la Habana.
- Brito, H. (1990). *Capacidades, habilidades y hábitos, una alternativa teórica, metodología y práctica*. En Primer coloquio sobre la inteligencia. ISP Enrique José Varona. Ciudad de la Habana.
- Ballester, S. (1995). *Cómo sistematizar los conocimientos matemáticos*. Editorial Academia. Ciudad de la Habana.
- Barrón, R. (1991). *Constructivismo y desarrollo de aprendizajes significativos*. Revista Educación 294. Madrid.
- Campistrous, L. y Rizo, C (1994). *Aprender a resolver problemas aritméticos*. En Memorias de la 8. Reunión Centroamericana y del Caribe sobre Formación de Profesores e Investigación en Matemática Educativa. Costa Rica.
- Fuentes, H. (1999). *Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza participativo*. Monografía. Centro de estudios de Educación Superior “Manuel F. Grant”, Santiago de Cuba.
- Leontiev, A. N. (1979). *La actividad en la Psicología*. Editorial de libros para la educación, La Habana, 1979.
- Mitjans, A. (1995). *Creatividad, Educación y Personalidad*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- Rebollar, A. (1993). *Estudio de la habilidad para resolver problemas matemáticos en la escuela media*. Informe de investigación. Santiago de Cuba.
- Silvestre, M. (1993). *Metodología y técnica que contribuyen a estimular el desarrollo intelectual*. Proyecto cubano TEDI.
- Torres, P. (1993). *La enseñanza problemática de la Matemática de nivel medio general*. Tesis de grado. Ciudad de la Habana.
- Vigotsky, L. S. (1968). *Pensamiento y lenguaje*. Edición revolucionaria. La Habana.
- Torres, P. (2000). *La enseñanza de la Matemática en Cuba, en los umbrales del siglo XXI: logros y retos*. Ponencia electrónica de COMPUMAT` 2000. Sociedad Cubana de Matemática y Computación. Instituto Superior Pedagógico “Blas Roca Calderío”. Manzanillo.