



Pedagogía y Sociedad. Cuba. Año 16, no 37, julio 2013, ISSN 1608-3784

## **PROBLEMAS CON ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO, UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA CLASE DE INFORMÁTICA EN SECUNDARIA BÁSICA**

Lic. Yisel Gómez Justo. Instructor. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus. Cuba. Email: [ygjusto@ucp.ssp.rimed.cu](mailto:ygjusto@ucp.ssp.rimed.cu)

MSc. Yuliet Martínez Morales. Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus. Cuba. Email: [ymmorales@ucp.ssp.rimed.cu](mailto:ymmorales@ucp.ssp.rimed.cu)

MSc. Dagné Torres Aquino. Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus. Cuba. Email: [dtorres@ucp.ssp.rimed.cu](mailto:dtorres@ucp.ssp.rimed.cu)

### **Resumen**

Esta investigación responde a la necesidad que tiene hoy la educación cubana de formar una cultura informática en los estudiantes del nivel medio básico, como base de una cultura general integral. Para lograr esto, el estado revolucionario a puesto a disposición de profesores y alumnos, un conjunto de Tecnologías Informáticas y Software Educativos de última generación, actualizados a partir de los objetivos previstos para cada grado y asignatura, quedando solamente la búsqueda y aplicación de vías eficientes por parte del docente, que permitan elevar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje de estas técnicas es por ello que se proponen problemas con enfoque interdisciplinario para las clases de Informática, lo que eleva a planos superiores la calidad de dicho proceso. Los métodos teóricos utilizados fueron el histórico y lógico, análisis y síntesis, inducción y deducción, en cuanto a los empíricos se utilizó la observación, la encuesta, análisis documental y normativas relacionadas con el problema de investigación lográndose una

evolución positiva en los estudiantes, lo que demuestra la efectividad de las mismas.

**Palabras clave:** cultura; cultura informática; tecnologías informáticas; interdisciplinarietàad; problemas; secundaria básica

## **THE PROBLEMS WITH INTERDISCIPLINARY APPROACH, A DIDACTIC PROPOSAL FOR INFORMATIC LESSONS IN JUNIOR HIGH SCHOOL**

### **Abstract**

This research answers to the necessity of forming an informatics culture in Junior High School students as the basic of a General Integral Culture. To accomplish this, the revolutionary government has supplied teachers and students with a set of informatics technology and last generation Educative Software, updated from the proposed objectives for each and every grade and subject, letting the teacher to look for and to apply efficient ways that allow the elevation of the teaching learning process quality by using these techniques. That ´s why problems with an interdisciplinary approach for the informatics lessons are proposed, what elevates the quality of the formation process. The theoretical methods been used were , the historical-logical, analysis- synthesis, induction-deduction, as well as the observation as an empirical method, the document analysis and norms related to the scientific problem accomplishing a positive evolution in students, what proved the effectiveness of the research.

**Key words:** culture; culture informatics; informatics technology; interdisciplinary approach; problem; junior high education

**Recepción: 12-2-2013**

**Evaluación: 5-3-2013**

**Recepción de la versión definitiva: 29-4-2013**

### **INTRODUCCIÓN**

A partir de la creación en nuestro país de la carrera Licenciatura en Educación Especialidad Matemática - Computación se comienza a desarrollar una concepción didáctica para impartir la computación, aunque debemos señalar que en realidad lo que se trabajó fue la enseñanza de la programación, porque era la disciplina más generalizada en la escuela cubana en correspondencia con la tecnología disponible en Educación en esa época, donde no existía aún un desarrollo de los sistemas de aplicación, ni su utilización era tan fácil como lo es hoy.

Ya en los últimos años, con la introducción de los sistemas de aplicación, los pedagogos se dieron a la tarea de introducir nuevos elementos en la concepción didáctica para impartir la computación, así como algunos ejemplos y hasta temas donde se estudiaban particularidades de la enseñanza de estos sistemas destacándose los trabajos hechos por autores como, Enrique José Gener (1998) y Carlos Expósito (2001) entre otros.

El objetivo fundamental de nuestro sistema educacional es formar una cultura general integral en los niños, adolescentes y jóvenes, dándole una mayor prioridad a la enseñanza Secundaria Básica, puesto que internacionalmente en el momento histórico social en que vive nuestro planeta es la que más dificultad presenta dado a los cambios que están sucediendo en los adolescentes, tanto en el orden psicológico, biológico - fisiológico, como cognoscitivo, se necesita que todas las asignaturas trabajen sus contenidos de una manera más integradora, con un enfoque interdisciplinario a la luz del uso de las Tecnologías Informáticas lo que contribuirá indiscutiblemente a lograr niveles de desempeño superiores en estos, por lo que la asignatura Informática puede contribuir en este sentido.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto se ha proyectado el siguiente objetivo: Sugerir una propuesta didáctica para la clase de Informática en Secundaria Básica, donde se aprovechen los contenidos de otras asignaturas del curriculum y el desarrollo de las tecnologías informáticas, en función del logro de los objetivos previstos para esta educación.

## **DESARROLLO**

El concepto de problema es comprendido, en la Didáctica, como una situación inherente a un objeto, que induce una necesidad en un sujeto que se relaciona con dicho objeto y que sirve como punto de partida, tanto para el diseño, como para el desarrollo del proceso docente educativo, lo que significa, que “en el desarrollo del proceso docente educativo el problema es el punto de partida para que en su solución el alumno aprenda a dominar la habilidad y se apropie del conocimiento. “ (Álvarez de Zayas, C.,1984: 130).

El Dr.C. Carlos Expósito Ricardo en su libro “Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la Informática” asume como problema la definición siguiente:

“Un ejercicio expresado mediante una formulación lingüística que contiene los

elementos estructurales siguientes:

1. Datos o informaciones conocidas y necesarias.
2. Resultados o informaciones desconocidas.

Y que tiene como propósito u objetivo esencial la búsqueda de un modelo o algoritmo para resolverlo.” (Expósito Ricardo, C..2001: 35).

Un problema informático con enfoque interdisciplinario, constituye un enunciado problémico que requiere para su resolución la esencia del contenido de distintos Sistemas de Aplicación vinculados con aquellos de otras asignaturas que pertenecen al curriculum del nivel de enseñanza, propiciando en los alumnos el aprendizaje de los contenidos informáticos objeto de estudio en el grado y la sistematización de eficientes estrategias de resolución, donde tengan cumplimiento las habilidades generales y específicas.

Estos problemas requieren de una redacción que permita al estudiante preguntar e investigar temas sociales, interdisciplinarios, con trabajos de resultados personales y colectivos del aprendizaje. Los mismos exigen una modificación del rol para los profesores y los estudiantes, nuevos métodos para iniciar la estrategia de resolución en que fluya la actuación de los estudiantes con sus vivencias, sus experiencias en el uso de las computadoras para el cumplimiento de tareas, donde la comunicación oral y escrita, individual con el profesor y en secciones colectivas de trabajo, sea de argumentar sus resultados, también cambia la forma de la evaluación.

En particular, en la enseñanza de la Informática, partimos de un problema que el estudiante, mediante procesos lógicos del pensamiento, llegue a la solución eficiente del mismo, adquiriendo y descubriendo nuevos conocimientos, pero para esto tendrá que utilizar e integrar los ya conocidos, tanto informáticos como de otras asignaturas del currículum.

Como resultado de esta labor, el estudiante logra:

1. Un mejor significado de los conocimientos adquiridos en las diferentes disciplinas.
2. Desarrolla métodos de trabajo independiente e investigativo.
3. Desarrolla capacidades de observación, modelación, abstracción y generalización.
4. Incorpora la ética, la estética y el pensamiento creador como modos de actuar.

5. Aprende el valor de los conocimientos, su historia, la realidad política del mundo actual y su concepción del mundo en que vive.

La relación que existe entre los problemas con enfoque interdisciplinario y el aporte al aprendizaje y la formación integral de los estudiantes lo podemos resumir en:

1. Proporciona conocimiento de ciencias que están presentes en el enunciado del problema.
2. Desarrollo de un pensamiento algorítmico y heurístico para la elaboración de estrategias de resolución de problemas.
3. Integración y generalización de los recursos de los Sistemas de Aplicación que se estudian.
4. Estimula la actividad de comunicación entre los estudiantes.
5. Dominio del uso de las computadoras.
6. Trabajo con los periféricos de la computadora.
7. Contribuye a la formación de la ética informática y social.
8. Habilidad de usar las computadoras como ayuda en las tareas frecuentes.
9. Habilidades en la resolución de problemas.

Se propone que se apliquen en las clases, según el(los) objetivo(s) a cumplir en la misma, la siguiente clasificación de problemas:

1. Problemas donde para darle solución se utilizan contenidos de las demás asignaturas del curriculum de Secundaria Básica.
2. Problemas donde para darle solución se hace necesario el uso de los software educativos de la colección “El Navegante”.
3. Problemas donde para darle solución se hace necesario el uso de información de enciclopedias y otras fuentes.

A través de los problemas del tipo (1), los estudiantes además de madurar las habilidades de navegación en los libros electrónicos, los software educativos y de búsqueda en otras fuentes bibliográficas no computarizadas, como por ejemplo, revistas, la prensa, libros de textos, enciclopedias y diccionarios del Programa Editorial Libertad, desarrollan fundamentalmente el componente investigativo, despertando el interés por la investigación, así como permite la obtención y aplicación de información novedosa y actualizada a la resolución de tareas de las diferentes asignaturas del curriculum.

A través de los problemas del tipo (2), los estudiantes resuelven los problemas mediante la navegación en el software educativo y trabajarán con los contenidos de otras asignaturas del currículum.

A través de los problemas del tipo (3) los estudiantes trabajan con las enciclopedias instaladas en nuestras máquinas y realizan búsqueda en otras fuentes bibliográficas no computarizadas, como por ejemplo, revistas, la prensa, libros de textos, enciclopedias y diccionarios del Programa Editorial Libertad, desarrollan fundamentalmente el componente investigativo, despertando el interés por la investigación, así como permite la obtención y aplicación de información novedosa y actualizada a la resolución de tareas de las diferentes asignaturas del currículum del nivel fundamentalmente de los programas directores de las asignaturas priorizadas.

Para elaborar los anteriores tipos de problemas el profesor debe tener presente los aspectos siguientes:

1. Tener en cuenta hacia qué tipo de alumno va dirigido el problema.
2. Revisar los programas de estudio de las asignaturas del grado que intervendrán en los problemas, para verificar los objetivos generales y específicos que se trabajarán.
3. Determinar que habilidades y objetivos se van a trabajar en cada problema; tanto informáticos como de las demás asignaturas del currículum; según el diagnóstico pedagógico de los alumnos.
4. Buscar un tema de actualidad de la vida cotidiana o de la práctica escolar que despierte el interés del alumno, y donde se pueda vincular y darle salida a los anteriores aspectos.
5. Precisar que sistemas de aplicación intervendrán en el problema.
6. Redactar los problemas de manera tal que el estudiante cuando haga una lectura e interpretación del enunciado del mismo se dé cuenta de cual sistema de aplicación debe utilizar para resolverlo.
7. Cada problema debe permitir introducir nuevos contenidos informáticos que son objeto de estudio en el grado; así como sistematizar los de las demás asignaturas.

**Ejemplos de problemas con enfoque interdisciplinario para la enseñanza de la informática en el nivel medio básico**

**Ejercicios del Tipo I.**

1.- Un grupo de estudiantes realiza una excursión a un organopónico de Medicina Verde, al terminar la misma deben entregar un informe de lo observado en el lugar que contenga:

- a) Un croquis con la localización exacta del lugar.
- b) Hacer el esbozo y estimar el ancho y el largo
- c) Calcular el Área y el perímetro del cantero
- d) Hacer un resumen de los tipos de plantas y su utilización.

7mo 3 desea hacer este trabajo en la computadora: ¿Qué accesorios de Windows utilizaría para este trabajo. Realícelo.

2- De una encuesta realizada en la comunidad sobre el dañino Hábito de Fumar se tiene que:

De 100 personas

Fuman: 27

- a) Represente en el procesador de textos usando la tabla y el gráfico los datos obtenidos.
- b) ¿Qué porciento representan los fumadores del total de los encuestados? Resuelva estos cálculos usando los accesorios estudiados.
- c) Realice un dibujo en el Paint que refleje el comportamiento negativo de las personas con el uso de estas drogas.
- d) Copie y argumente la siguiente afirmación mediante un párrafo en el procesador de textos:

***En la sociedad actual el consumo de ciertas drogas (alcohol y tabaco) se ha convertido en un hábito muy difundido, pero que resulta perjudicial para la salud del que lo practica e incluso de los que te rodean.***

- e) En la afirmación anterior subraye una pareja de sustantivo y adjetivo y analiza su concordancia.
- f) Guarde el documento con el nombre No al tabaquismo en una carpeta creada por usted llamada Salud.

### **Ejercicios del Tipo 2.**

1.- Se le orienta a un grupo de estudiantes remitirse a la Colección El Navegante/El fabuloso mundo de las palabras/Ficha Biblioteca/Curiosidades/La gramática curiosa/Usos de la tilde.

- a) Copie para el procesador de textos el poema de Raúl Ferrer sobre las reglas ortográficas.

- b) Subraye las palabras agudas, llanas y esdrújulas.
- c) Copie el poema nuevamente en el documento las palabras fácil y alegre por su sinónimo.

2.- Consulte en La Colección El Navegante/ Software Por los senderos de mi patria/ Ficha contenidos/ Generalidades de la unidad No 2/ La actitud de los Estados Unidos entorno al proceso revolucionario.

- a) Realice un resumen del tema usando para ello uno de los programas que usted utiliza para redactar textos.
- b) Valore la actitud de José Martí al respecto.
- c) Exporte la foto de José Martí del software para el documento
- d) Del resumen realizado extraiga dos preposiciones y dos conjunciones.
- e) Guarde el documento en una carpeta creada por usted con el nombre Mi patria.

### **Ejercicios del Tipo 3**

1. Para el evento de fórum de la ESBU “Ramón Leocadio Bonachea” un estudiante desea realizar una exposición acerca de los problemas medio ambientales que afectan hoy al mundo contemporáneo y necesita hacer para esto una presentación que recoja todos los datos recogidos en la enciclopedia Encarta.

- a) Resuelva esta actividad usando el programa estudiado en clases.
- b) Redacte una composición en el Word con el título “Protegiendo el Medio Ambiente”.
- c) Inserte el título con Word Art.
- d) Realice el documento con fuente Arial Black, tamaño 14.

En la integración de disciplinas (asignaturas) en el nivel medio básico, juega un papel importante la asignatura Informática y el uso de los problemas con enfoque interdisciplinario en las clases, ya que a través de ellos se elimina las fronteras entre las asignaturas, erradicando los estancos en los conocimientos de los estudiantes, puesto que para llegar a la solución de este tipo de problemas, el adolescente debe integrar conocimientos de las distintas materias que son objeto de estudio en el grado, sistematiza algoritmos y estrategias de solución, desarrolla habilidades informáticas básicas de trabajo con la computadora y sus periféricos, se promueve el pensamiento lógico, reflexivo e integrador, en correspondencia con la naturaleza integral y compleja

del contenido seleccionado, además de permitir la introducción del nuevo contenido informático objeto de estudio en el grado.

## **CONCLUSIONES**

La dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Informática se debe concebir didácticamente en el nivel medio básico de manera que permita aprovechar los contenidos informáticos precedentes y el desarrollo de la tecnología, en el logro de los objetivos previstos para este nivel de enseñanza. Esta propuesta didáctica cumple con lo anterior a partir de la utilización de los problemas con enfoque interdisciplinario; es decir, donde el estudiante, para llegar a la solución eficiente del mismo y al nuevo conocimiento informático, tenga que integrar contenidos recibidos en el grado o en anteriores, tanto informáticos como de otras asignaturas, constituyendo esta la vía metodológica fundamental.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Álvarez de Zayas, C. (1984). *Optimización del proceso de enseñanza*. La Habana. (Soporte magnético)

Álvarez, P.M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza – aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Bonne, F.E. (2002). *La resolución de los problemas integradores, propuesta didáctica para la enseñanza de los sistemas de aplicaciones*. Ponencia para el evento del ICCP. La Habana.

Expósito, R. C. (2001). *Algunos Elementos de la Metodología de la Informática*. La Habana (soporte magnético)

Fernández, G. F. (2001). *Como Enseñar Tecnologías Informáticas*. La Habana: Científico - Técnica.

Fiallo, J. (2001). La Interdisciplinariedad en la escuela: de la utopía a la realidad. *Curso Prerreunión Pedagogía 2001*. La Habana.

Gener, J. (1998). *Propuesta de inclusión de temas para la disciplina Sistema de Aplicación y algunos procedimientos básicos para su enseñanza*. La Habana  
Manuscrito

Gómez, F. A. (1996). Informática Educativa. Un reto para el maestro. *Revista Varona*, 22. (pp.10-14).La Habana.

Perera, C. y Fernando, L. (1999). Interdisciplinarietà y curriculum. Material científico. Inédito. (soporte magnético). ISPEJV.

Valdivia, C. I. (2003a). *La concepción didáctica Problémico – Integradora para la enseñanza de la Informática en preuniversitario*. Tesis presentada en opción al título de Master en Ciencias Pedagógicas. Sancti Spiritus. Cuba.