



Revista Electrónica EduSol, ISSN: 1729-8091. Año 2014, Volumen 14,
No. 46, ene.-mar. , pp. 1-9.

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”, Guantánamo, Cuba

**La intradisciplinariedad en las Ciencias Naturales: vías para su
implementación en la Secundaria Básica**

Dr.C Alcides Delfino Ferreira, Asistente

e-mail: delfino@ucp.gu.rimed.cu

Institución: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”, Filial
Baracoa

Provincia: Guantánamo

País: Cuba

M.Sc Xiomara Lobaina Acosta, Instructor

e-mail: delfino@ucp.gu.rimed.cu

Institución: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”, Filial
Baracoa

Provincia: Guantánamo

País: Cuba

Fecha de recibido: enero de 2014

Fecha de aprobado: febrero de 2014

RESUMEN

Se propone un sistema de tareas docentes para contribuir a la integración de los contenidos entre las diferentes unidades de la asignatura Ciencias Naturales en el octavo grado de la Secundaria Básica, que permiten, además del desarrollo de conocimientos y habilidades en la asignatura, una adecuada estructuración de los nexos intradisciplinarios de las mismas, y con esto se contribuye a elevar los niveles de aprendizaje que en esta enseñanza se exigen.

Palabras Clave: Relaciones Intermateria, Aprendizaje, Ciencias Naturales

The intradisciplinarietà in Natural Science: Pathways for implementation in the Secondary School

ABSTRACT

A system of teaching tasks is proposed to contribute to the integration of content between different units of Natural Sciences course in the eighth grade of junior high, allowing further development of knowledge and skills in the subject, an appropriate structure ties of intradisciplinarios thereof, and this contributes to higher levels of learning in this teaching are required.

Keywords: Foreign intermateria, Learning, Science

INTRODUCCIÓN

La Tercera Revolución Educacional tiene como móvil que la impulsa, dignificar cada vez más la forja del ser humano, hacerlo más pleno y capaz de conocer y transformar su mundo, sin que para ello sea freno el color de la piel, el poder adquisitivo de la familia, el lugar en que vive, o una discapacidad física o mental .

Teniendo en cuenta este objetivo, cada año continúan los cambios que perfeccionan el proceso de enseñanza aprendizaje. Los educadores responsables de la formación integral del hombre nuevo deben estar cada vez más actualizados y preparados para estar al nivel de estos tiempos y poder lograr un mundo más justo, más noble y más solidario, lo cual es posible pensando científicamente, con inquietudes investigativas, siendo autodidactas y con un pensamiento interdisciplinario.

Es por ello que se comparte el criterio de muchos autores al considerar que las relaciones interdisciplinarias garantizan la actualidad de los conocimientos, pero no de manera unilateral. Permiten a los educadores la formación de un joven capaz de enfrentar los desafíos de estos tiempos y que pueda contribuir a lograr un mundo más justo, más noble, más solidario, que piensen científicamente con inquietudes investigativas.

Con respecto a lo anteriormente expresado diversos investigadores han reflejado el propósito de lograr el perfeccionamiento del proceso de enseñanza -aprendizaje a través del trabajo interdisciplinario, destacando la clase como la

vía fundamental para establecer las relaciones interdisciplinarias, entre ellos se puede citar: Mañalich Suárez, Rosario (1998), Núñez Jover, Jorge (1998), Fiallo Rodríguez, Jorge (2004), Álvarez Pérez, Marta (2004), Perera, Fernando (2004), Addine Fernández, Fátima (2004), Caballero, Alberto (2004), Mingui, Eduviges (2006), Delfino Ferreira, Alcides (2009), entre otros.

Sin embargo, en la revisión teórica realizada, pobre ha sido la sistematización e implementación de actividades que faciliten la preparación del docente para establecer las relaciones interdisciplinarias, así como la integración de los contenidos, desde una arista intradisciplinaria, como condición indispensable y básica para lograr un verdadero proceso interdisciplinario en la asignatura de Ciencias Naturales.

Es por ello que este trabajo tiene como propósito abordar algunas vías que faciliten el establecimiento de relaciones intradisciplinarias en los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales considerando como elemento fundamental la elaboración de tareas docentes.

DESARROLLO

Algunas concepciones teóricas que fundamentan la intradisciplinariedad de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales en la Secundaria Básica.

Para analizar el origen de la interdisciplinariedad se tendrá en cuenta el desarrollo de la ciencia y sus dos tendencias contrapuestas: una dirigida a la integración de los conocimientos y la otra a la diferenciación de estos, considerando los criterios de Kedrov B. 1973. Además se tienen en cuenta criterios de Engels F. 1987, al referirse que en una etapa histórica determinada puede predominar una u otra, pero no existe una sin la otra. Si bien desde el surgimiento de las ciencias naturales en la segunda mitad del siglo XV hasta finales del siglo XIX predominó la tendencia de la diferenciación de los conocimientos, (impulsada por los intereses de la técnica y de la producción), en la etapa actual la interdependencia entre ambas tendencias se acentúa, de manera que la acentuación de una conlleva la acentuación de la otra.

Los aportes de [Francis y Bacon](#), pensador renacentista, vislumbraban la necesidad de tratar de unificar el saber. Pedagogos como Comenio, (1592-1670) Félix Varela, José de la Luz y Caballero, Enrique José Varona y José

Martí, a finales del siglo XIX analizaban la fragmentación del conocimiento en asignaturas inconexas; buscaban la renovación de los métodos escolásticos del aprendizaje en períodos de parcelación del saber y de una concepción de especialización de objetos de estudio en el desarrollo de las ciencias pedagógicas.

Se coincide con los criterios de Torres San Tomé (1994) donde señalaba que, desde el punto de vista filosófico la interdisciplinariedad se sustenta en el principio general de la Filosofía Dialéctica Materialista; de la concatenación universal de todos los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, el cual desempeña un papel importante en la ciencia y en la práctica, pues como decía Lenin, al examinar “todo el conjunto de las múltiples y variadas relaciones de una cosa con otras”, teniendo en cuenta que los nexos y relaciones en el mundo real se caracterizan por su movilidad y mutabilidad.

A partir de lo anteriormente expresado se puede inferir el trabajo interdisciplinario adquiere mayor relevancia, ya que los docentes trabajan con dos o tres asignaturas, lo que exige mayor preparación de los mismos en los contenidos de cada una y además buscar los nexos comunes entre todas, es decir, no solo se debe profundizar en el tratamiento a los contenidos, sino también, a los conceptos, las habilidades, el trabajo con los Programas Principales, para de esta forma de una manera coherente, desarrollar el proceso de enseñanza - aprendizaje de cada una de las asignaturas; lo que contribuirá a la formación integral de los educandos.

Es importante considerar además la relación objetiva que debe prevalecer en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, teniendo en cuenta las relaciones intradisciplinarias que entre sus contenidos se establecen. De ahí que se coincide con el criterio de J. Fiallo (2001), al considerar como niveles de las relaciones interdisciplinarias: la intradisciplinariedad como un nivel elemental, la multidisciplinariedad es el nivel donde solo existen intercambios de informaciones; pero no enriquecimiento mutuo, entendiéndose la interdisciplinariedad como nivel medio –estructurador y la transdisciplinariedad como el nivel superior. (33,38).

Además, se considera que los niveles mencionados resumen los elementos esenciales donde se establecen las relaciones interdisciplinarias, al respecto como resultado del análisis histórico se ha llegado a la conclusión de que en la Educación Secundaria Básica se necesita fortalecer el nivel intradisciplinar, en función de que los docentes deben de poseer un profundo dominio de su asignatura y los nexos que en ella se establecen, para poder articularlos y relacionarlos posteriormente con otras asignaturas del currículo.

De ahí que los autores de este trabajo conciben la intradisciplinariedad como aquellas relaciones que se pueden establecer desde los contenidos de una asignatura, a partir de los nodos cognitivos que en ella se manifiestan, por lo que constituye la base teórica y metodológica de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad. (Delfino y Lovaina, 2014)

A continuación se muestran algunas de las tareas docentes que pueden ser elaboradas en el consejo de grado y posteriormente aplicadas por el colectivo de docentes en el sistema de clases a los estudiantes de 8vo grado:

Tarea #1 Seminario Integrador

Determinación de interobjetos y nodos cognitivos a los cuales se les darán tratamiento:

Interobjetos. La energía y su uso sostenible. El Medio Ambiente y su protección.

Nodos cognitivos. Definición del concepto de energía, fuentes de energía, el estudio del trióxígeno y el dióxígeno y su protección, necesidad del uso racional de los recursos naturales, necesidad del ahorro de energía.

Título. Radiación. Las radiaciones, beneficios y perjuicios para la salud.

Objetivo. Explicar la radiación como una de las formas de transmisión y transformación de la energía a través de situaciones de la vida diaria que permiten conocer los beneficios y perjuicios para la salud humana.

Método: Investigativo

Ubicación en el programa: Unidad #4

Tipo de seminario. Ponencia.

Orientaciones metodológicas.

Las preguntas serán elaboradas por el docente y entregadas a los alumnos con antelación al desarrollo del seminario. Para que dispongan del tiempo necesario para la consulta bibliográfica y la autopreparación. Es necesario que en esta fase orientadora el docente muestre ejemplos que les permitan a los alumnos retomar y vincular contenido ya estudiado.

Etapa 1

Los alumnos conforman equipos de cinco, entre los que se distribuyen las actividades que van a desarrollar de manera individual (el docente debe tener conocimiento de la actividad que le corresponde a cada alumno) luego se realiza un trabajo de mesa en colectivo, consiste en leer el cuestionario detenidamente, buscar las bibliografías en la biblioteca de la escuela y finalmente discutir las respuestas que van a presentar. En esta etapa es esencial la relación que se establece entre los contenidos y los conceptos que conforman el programa.

Preguntas.

1. ¿Qué es la radiación? L.T Física 8vo grado.
2. ¿Cómo se clasifican las radiaciones? L.T Física 8vo grado.
3. Ponga ejemplos de radiaciones y clasifíquelas. L.T Física 8vo grado.
4. La energía de radiación solar es de suma importancia para la vida en el planeta. Argumenta la afirmación anterior. L.T Física 8vo.
- 5- Argumenta la siguiente afirmación: Las radiaciones son causantes de muchas enfermedades en los seres humanos; pero a la vez, son de gran utilidad en la terapia de muchas patologías. Enciclopedia Encarta 2006.
- 6-¿Qué importancia tiene la formación del trióxígeno (ozono) en las capas superiores de la atmósfera? L.T Química parte 1.
- 7- Mencione algunos agentes contaminantes del medio ambiente que provocan la destrucción del trióxígeno (ozono). L.T Química parte 1.

Etapa 2.

Los alumnos responden las preguntas formuladas de forma espontánea. Las conclusiones son dadas por el docente, quien propiciará que los alumnos participen junto a él y sean activos durante el seminario. Es necesario que en

esta etapa los alumnos puedan opinar y proponer evaluación a los equipos durante su exposición.

Evaluación: se realizó a partir del desempeño de los alumnos en el desarrollo del seminario tanto individual como grupal, su participación, calidad de las respuestas, dominio de los contenidos. Además se tuvo en cuenta la RM/120/2009, con evaluaciones cuantitativas de 12 – 20 como aprobado.

Tarea #2

Objetivo: Describir las propiedades físicas de las sustancias a través de situaciones dadas, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos sobre la estructura de las mismas.

Método: Trabajo independiente

Ubicación en el programa: Unidad #4

Para la conservación del Soyur que se elabora en el ECIL de Baracoa y que ustedes consumen como parte de la merienda escolar, se utilizan sustancias que de no tomarse las medidas pertinentes pueden afectar el estado de salud de los trabajadores y de los que conviven en su radio de acción.

- a) Mencione esta sustancia y escriba su fórmula química.
- b) Durante el escape de esta sustancia a la atmósfera es percibido rápidamente por el hombre. Explique desde el punto de vista de la estructura de la sustancia qué fenómeno físico se pone de manifiesto.
- c) ¿Qué les ocurrirá a las personas que inhalen los olores de este gas?
- d) ¿Qué acciones deben acometerse en esos casos?

Orientaciones metodológicas: para el desarrollo de esta tarea el docente debe dar tratamiento al conocimiento sobre el enlace covalente polar y el iónico, así como el fenómeno de difusión, conceptos importantes en el estudio de las propiedades de las sustancias. Esta tarea permite la sistematización de los contenidos de la unidad #4, al conocer los efectos negativos de estas sustancias para la salud y el medio ambiente.

Evaluación: el docente debe tener en cuenta la independencia cognoscitiva mostrada por los estudiantes, los niveles de conocimientos alcanzados en el trabajo grupal e individual para realizar la tarea.

CONCLUSIONES

La intradisciplinariedad es abordada por diferentes investigadores teniendo dentro de sus principales fundamentos el principio de concatenación universal de todos los fenómenos, que se tiene en cuenta en la determinación de los interobjetos, superando una concepción disciplinaria en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales por una concepción didáctica interdisciplinaria, todo lo anterior permitió asumir la intradisciplinariedad como uno de los niveles a seguir profundizando en esta asignatura y su tratamiento a través de un sistema de tareas docentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, Pérez Marta. Interdisciplinariedad. Una aproximación desde la Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias. La Habana, Pueblo y Educación. 2004
2. Álvarez, de Zayas Carlos. Metodología de la investigación. La Habana, Pueblo y Educación, pp. 7-12. 1998
3. Álvarez, de Zayas Carlos. Hacia una escuela de excelencia. La Habana, Academia, pp. 25-40. 1996
4. Addine, Fernández Fátima. La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales, algunos aportes para su comprensión. La Habana, Dirección de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación. 2006
5. Abreu, R. Acerca del objeto de estudio de la pedagogía profesional en Cuba. La Habana, Instituto Superior Pedagógico de Educación Técnica y Profesional "Héctor Alfredo Zaldívar Pineda". 2004
6. Bermúdez, Sarguera Rogelio y Maricela Rodríguez Redustillo. Teoría y metodología del aprendizaje. La Habana, Pueblo y Educación. 1996
7. Bermúdez, Morre Raquel. Aprendizaje formativo y crecimiento personal. La Habana, Pueblo y Educación. 2004
8. Carbonell, Mingui E. Modelo didáctico para el trabajo metodológico interdisciplinario en el colectivo de año universalizado. En Ilustrados.com (en línea) Disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones> (Consultado 4 de febrero de 2014).

9. Carezal, Fiallo Jorge y Patiño, M. R. La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI. La Habana, Pueblo y Educación. 2000
10. Caballero Camejo, C. Alberto. Un viaje didáctico a la relación interdisciplinaria de la Biología y la Geografía en el aprendizaje de la Química. La Habana. 2000. Material en soporte magnético.
11. Ferreira, Delfino Alcides. Metodología para el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias desde la Física con las asignaturas técnicas. Tesis de doctorado, Santiago de Cuba. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". 2008
12. Pedagogía 2001. La interdisciplinariedad en la escuela: de la utopía a la realidad./ Jorge Fiallo, Curso pre-reunión. La Habana, Evento internacional Pedagogía. 2001
13. Santomé Torres, J. Globalización e Interdisciplinariedad: el currículum integrado. España, Morata, 1994.