

Consideraciones didácticas para favorecer el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias mediante tareas integradoras en las Ciencias Naturales.



Didactic considerations to favor learning of interdisciplinary relationships through Natural Sciences' integrative activities.

Massagué Estrada, Julio Daniel

Julio Daniel Massagué Estrada

juliome@ult.edu.cu

Centro Universitario Municipal Amancio, Cuba

Innovación tecnológica (Las Tunas)

Centro de Información y Gestión Tecnológica y Ambiental de Las Tunas, Cuba

ISSN-e: 1025-6504

Periodicidad: Trimestral

vol. 26, núm. 2, 2020

yanna@ciget.lastunas.cu

Recepción: 06 Enero 2020

Aprobación: 10 Marzo 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/442/4422329017/index.html>

Resumen: Se responde a un problema real con el objetivo: ofrecer consideraciones sustentadas en actividades didácticas para favorecer el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias mediante tareas integradoras en el proceso enseñanza aprendizaje en el currículo de las asignaturas que integran las Ciencias Naturales en la Secundaria Básica. Se generaliza la tesis de Maestría con actividades como: guía de acción en organización y dirección del proceso, solidez y perdurabilidad de conocimientos; desarrollo de cultura general integral, pensamiento lógico y preparación para la vida. Los indicadores favorecieron comparar resultados antes y después de la propuesta, verificándose factibilidad y viabilidad, al transformarse positivamente los estudiantes en el cumplimiento de los objetivos desde las Ciencias Naturales, los Programas directores y la lengua materna en las relaciones interdisciplinarias.

Palabras clave: didácticas, aprendizaje, relaciones interdisciplinarias, tareas, tareas integradoras.

Abstract: The paper responds to a real problem with the objective: to offer considerations based on didactic activities to favor the learning of interdisciplinary relationships in the teaching-learning process in the curriculum of Natural Science's subjects of secondary school level. Master's thesis is generalized with activities such as: action guide in organization and direction of the process, knowledge fixation and durability; development of comprehensive general culture, logical thinking and preparation for life. The indicators favored comparing results before and after the proposal. It also made possible verifying feasibility and viability, as students were positively transformed in the fulfillment of the objectives from Natural Sciences, Director Programs and the mother tongue in interdisciplinary relations.

Keywords: didactics, learning, interdisciplinary relationships, tasks, integrative tasks.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias mediante las tareas integradoras en las Ciencias Naturales juega un papel importante en el logro del fin de La Educación Secundaria Básica: “lograr la formación integral de un adolescente, que estudie (...) tenga desarrollo del pensamiento lógico y dominio del idioma materno, del lenguaje matemático y la historia, con orientaciones valorativas que le permitan su autodeterminación en diferentes esferas de la vida con énfasis en lo profesional”

El aprendizaje de relaciones interdisciplinarias mediante las tareas integradoras en las Ciencias Naturales según criterio de Piñeiro. O (2003) propicia:

“transferencia de aprendizaje (aplicación estrategias, capacidad analítica y de aplicación, comprensión de la naturaleza que desde las Ciencias Naturales contribuye a la concepción científica del mundo e incentiva formación de sentimientos y valores”.

Además, como expresa, Acosta M y Borreo R, (2006) las tareas integradoras para favorecer las relaciones interdisciplinarias son importantes por las funciones instructiva, educativa, desarrolladora, y de control que desempeñan”.

La relaciones interdisciplinarias mediante las tareas integradora en las Ciencias Naturales son portadores de relaciones cuantitativas y cualitativas de la práctica social en hechos y fenómenos que ocurren en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento; permitiendo al hombre en su solución adoptar una posición clasista, al favorecer no solo las instrucciones con la adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades mentales, hábitos, transferencia de estrategia de trabajo mental, habilidades comunicativas; sino también, la educación en valores, cualidades, sentimientos y convicciones. (Ballester, S. y otros, 2001).

En esta problemática se han realizado en el país tesis doctorales dirigidas a la precisión de los elementos del conocimiento, habilidades, nodos cognitivos interdisciplinarios y temáticas interdisciplinarias que faciliten las relaciones interdisciplinarias y que contribuyan alcanzar objetivos educativos (Cayetano, A (2001) Sin embargo, aún se necesitan de recursos metodológicos que les permitan concebir el proceso de enseñanza aprendizaje de manera científica.

Los modelos didácticos en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales han promovido tendencias en la enseñanza de contenidos como, las relaciones interdisciplinarias entre la Biología, la Química, la Física y la Geografía, como vía para unificar el trabajo con los profesores del departamento de Ciencias Perira O (2000), Alternativa didáctica en el área de las Ciencias Naturales que incluya el diseño de tareas docentes integradoras interdisciplinarias. Piéiro, A (2003), relaciones interdisciplinarias como vía para incrementar la calidad de La Educación como un reto para la calidad del currículo, estos trabajos constituyen una importante fuente bibliográfica y un invaluable recurso, sin embargo no centran su mayor atención en los aspectos cognitivos relacionados con la preparación de los estudiantes que cursan estudios en el nivel de Secundaria Básica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los métodos aplicados estuvieron en correspondencia desde el punto de vista teóricos, empíricos y estadísticos como se muestra a continuación en la

observación, las comprobaciones, pruebas parciales, y regularidades de las visitas al centro, así como la revisión de los informes de las reuniones departamentales y consejo técnico, permitieron identificar insuficiencias en el aprendizaje de las, evidenciadas de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales, mediante las tareas integradoras en:

Inadecuada asimilación de los conocimientos referidos a, poco dominio de los nodos cognitivos que se tratan en las diferentes asignaturas que integran el área de las Ciencias Naturales.

La elaboración de tareas integradoras para contribuir en la enseñanza Secundaria Básica, con valores didácticos, teóricos y metodológicos que les permitan perfeccionar la preparación de los estudiantes de esa enseñanza; está afectado también la preparación de los profesores para La Educación Ambiental desde Las Ciencias Naturales; existe un deficiente desarrollo de las habilidades, explicar, argumentar y demostrar con la utilización de relaciones de las diferentes asignaturas de esa área de conocimiento en este nivel de enseñanza.

Además es incorrecto, en ocasiones, el proceso de comprensión referido a al desarrollo de tareas integradoras. Por otro lado, es parcial el desarrollo de la habilidad para esbozar modelos u otros gráficos necesarios, Es pobre la motivación y concentración el desarrollo de habilidades en la relaciones interdisciplinarias, a través de tareas integradoras, donde se interrelaciones los nodos cognitivos acorde a los contenidos de cada una de las asignaturas y grado. En esta educación en particular requiere de cierto esfuerzo cognoscitivo y movilidad del pensamiento para la búsqueda de varias vías de solución.

No siempre se logra la memorización de los contenidos, a veces se muestra una inadecuada preparación fundamentalmente a la hora de resolver los ejercicios integradores.

A pesar de los avances obtenidos en este sentido, se manifiestan algunos componentes afectados relacionados con las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales mediante tareas integradoras, a juicio del autor, estos inciden en: la aplicación con un enfoque sistémico de los contenidos relacionados con esta temática en la Secundaria Básica.

Todo ello manifiesta una contradicción dada en: las potencialidades que deben tener los estudiantes de Secundaria Básica en el desarrollo de habilidades cognitivas dirigida al desarrollo de habilidades para las relaciones interdisciplinarias, y sin embargo en la práctica presentan insuficiencias en su nivel de preparación para enfrentar con calidad estos contenidos.

Lo expuesto hasta aquí justifica la existencia del problema científico: ¿cómo favorecer el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales en La Secundaria Básica a través de tareas integradoras? El cual se manifieste en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de La Secundaria Básica, de ahí que el campo de acción es el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias mediante tareas integradoras. por la cual se ha defendido la idea: La utilización de actividades didácticas sustentadas en el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales es una vía para favorecer el aprendizaje las tareas integradoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura que integran el área de las Ciencias Naturales en La Enseñanza Secundaria Básica.

Para el logro del objetivo se utilizaron de forma interrelacionada los métodos del nivel empírico, y los procedimientos matemáticos y estadísticos, que unido a los indicadores: dominio de los contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que integran el área de las Ciencias Naturales, preparación para interactuar con los nodos cognitivos de esta área de conocimiento y la aplicación de los conocimientos con un carácter integrador en cada uno de los instrumentos y técnicas aplicados posibilitaron la detección de las insuficiencias antes mencionadas.

Los autores tienen en cuenta que:

la Didáctica proviene del griego *didaskhein* “enseñar” y *teckne* “arte”.

Según Comenio “Didáctica magna”, esto es, un artificio universal, para enseñar todo a todos (...) arte de enseñar y aprender. Lo cual profundiza Addine, F. (2006) aclarando, que en este proceso se tiene en cuenta la unidad entre instrucción, educación y el desarrollo, o sea, lo formativo. La Didáctica comprende los artificios que revelan la unidad entre la enseñanza y el aprendizaje.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se Logró la interiorización e integración de los conceptos básicos de la Ciencias Naturales a través del pensamiento reflexivo e independiente en los estudiantes.

La realización de acciones cognoscitivas de carácter creativo mediante la realización de tareas integradoras favoreció el proceso enseñanza aprendizaje por parte de los estudiantes. Así como una adecuada contribución al desarrollo de las actitudes y valores ambientales

El éxito en la realización de las tareas integradoras depende de la planificación, organización, de la búsqueda de relaciones entre los saberes especializados, expresado en un nuevo conocimiento, en un clima de disciplina, ayuda mutua y participación.

Las tareas integradoras se constituyen como una vía para el desarrollo de una didáctica interdisciplinaria, que no sustituye la didáctica especial de cada disciplina, ni la didáctica general, sino que haga posible, con el estudio de las relaciones entre las asignaturas de una disciplina, el establecimiento de metodologías, lenguajes y procedimientos comunes y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función de lograr la formación y el desarrollo integral del alumno.

La tarea integradora puede verse entonces como: situación problémica estructurada a partir de un eje integrador conformado por problemas y tareas interdisciplinarias, su finalidad es aprender a relacionar los saberes especializados apropiados desde la disciplinariedad mediante la conjugación de métodos de investigación científica, la articulación de formas de organización de la actividad. Su resultado es la formación de saberes integrados expresados en nuevas síntesis y en ideas cada vez más totales los objetos, fenómenos y procesos de la práctica educativa y en consecuencia de comportamientos y valores inherentes a su profesión con un enfoque interdisciplinario, lo que implica un modo de actuación.

Y con fines operacionales, en coincidencia con colectivo de autores (2007), se asume que las tareas integradoras son aquellas en la que el estudiante debe

hacer uso de los contenidos de diferentes asignaturas para su solución, obedece a una concepción didáctica en la que se conjugan aspectos del contenido de varias asignaturas diseñadas específicamente para ello

“... y que tienen un objetivo general y se concretan a partir de acciones y operaciones que conllevan al cumplimiento del objetivo planteado”

Para la elaboración de las actividades didácticas, el autor tuvo en cuenta la constante orientación y el control, como medio para medir el desarrollo, el equilibrio entre la actividad física e intelectual del estudiante, así como el cumplimiento de las fases en que transcurre la actividad.

Algunas consideraciones didácticas asumidas, durante la aplicación de las actividades didácticas son:

1. El aprendizaje de los contenidos de las relaciones interdisciplinarias a través de tareas integradoras se realiza con un carácter de sistema:

- El diagnóstico de las necesidades educativas de los estudiantes; se tienen presente el fin y objetivos formativos de la Educación Secundaria Básica y las asignaturas y grados en específico que integran esta área de conocimiento; se consideran los objetivos y habilidades del pensamiento lógico, habilidades intelectuales y de las asignatura previstas en el programa directores ejes transversales así como las habilidades comunicativas, el trabajo con la lengua materna y el vocabulario técnico previstos en el programa director de la lengua materna. Se utiliza como contenido, los nodos cognitivos, ejercicios integradores que conducen al dominio de habilidades y objetivos de las Ciencias Naturales, así como la Educación Ambiental entre otros que responden a las relaciones interdisciplinarias en la enseñanza Secundaria Básica.

- Se prevén como métodos, los de la Enseñanza problémica, fundamentalmente sustentados en los procedimientos heurísticos vinculados a procedimientos y la investigación. Se esgrimen técnicas de trabajo mental en función del aprendizaje, con carácter protagónico, donde se desarrolle la independencia, la creatividad y la reflexión constante. Se apoya en medios de enseñanza aprendizaje como el libro de texto u otras fuentes bibliográficas, materiales de consulta con temarios integradores; el uso de los software educativos y fragmentos de video clases. Se debe utilizar las experiencias de los estudiantes a partir de los textos que

utilizaban en la Educación Secundaria Básica, hasta complementarlos con textos de la Educación Preuniversitaria, e incluso bibliografía especializada, así como los temarios de pruebas. Se organiza el proceso

de enseñanza aprendizaje no solo frontal en el tratamiento de los nuevos contenidos, sino mediante equipos y parejas de equilibrios durante la ejercitación. Es conveniente prever concursos y árbol del saber, competencias dentro del grupo y con otros. Es útil la realización de casas de estudio, fiscalizadas por el consejo de padre y los profesores guías.

- El control y la evaluación se debe realizar mediante autovaloración, coevaluación y autoevaluación; se considera el error como parte de la construcción del conocimiento, para estimular no solo el resultado, sino la organización y planificación del proceso de solución.

2. El aprendizaje, concebido como actividad social, de producción y reproducción del conocimiento, mediante el cual el estudiante se apropia de la experiencia histórico-cultural, asimila modelos sociales de actividad y de interrelación, más tarde, en la escuela, de conocimientos científicos, bajo condiciones de orientación e interacción social.

3. El carácter rector de la enseñanza para el desarrollo psicológico, por ser una fuente de este. La enseñanza debe asegurar las condiciones para que el estudiante se eleve mediante la colaboración y la actividad conjunta, a un nivel superior de desarrollo. En la enseñanza debe reflejarse la clara concepción de las ideas y valores que mueven el desarrollo social, perspectiva de la humanidad, en función de la condición histórica social del presente, las condiciones en las que se inserta el estudiante, los recursos de que dispone y el sistema de relaciones que propicien el aprendizaje.

4. Los principios que, entre otros, deben regir este proceso son: la unidad entre la instrucción y la educación, su carácter científico, la enseñanza desarrolladora y su carácter consciente y objetivo. En estas aplicaciones el profesor realiza la función de dirección de aprendizaje: orienta, controla y evalúa; es decir, conduce el aprendizaje de los estudiantes.

5. Se debe lograr la participación activa del estudiante en la búsqueda del nuevo conocimiento, para dar atención a diferencias individuales de los estudiantes, en su tránsito del nivel logrado hacia el que se aspira. Es necesario expresar la

unidad entre la enseñanza y el aprendizaje por su carácter científico y desarrollador, lograr una participación consciente y objetiva de los estudiantes, donde el profesor realiza la función de dirección de aprendizaje y forma patrones positivos de conducta en los estudiantes.

6. Para concebir la estructura organizativa de las actividades didácticas, se tuvo en cuenta el fin y los objetivos formativos de la Educación Secundaria Básica, los objetivos del programa de Ciencias Naturales, acorde a las necesidades de los estudiantes. En función de las condiciones se asumen actividades homogéneas, que tengan presente la heterogeneidad y posibiliten estimular los resultados, tanto individuales como colectivos. Se vinculan los contenidos con la vida cotidiana y la práctica social como factor motivacional, para garantizar la continuidad emocional y mantener su interés por la actividad.

Es útil impartir la asignatura en un tiempo prudencial, evitándose los saltos entre la identificación, la argumentación y la demostración.

Se partió de utilizar teoremas la interpretación a partir de los gráficos auxiliares, la fundamentación de sus razonamientos, se vinculan los ejercicios al desarrollo del pensamiento lógico deductivo,

La mayoría logra la interpretación del texto y justifica las expresiones a partir de los datos. Se mejora la argumentación de procedimientos y explicación del razonamiento en la búsqueda de la idea de solución. Son capaces muchos de realizar los ejercicios, la argumentación y.

Se eleva paulatinamente el grado de dificultad y se trabaja de manera diferenciada; todo lo cual favoreció el protagonismo, la independencia paulatina, la creatividad, el desarrollo del pensamiento lógico y la apropiación de la metodología y procedimientos de trabajo para lograr una mejor calidad de las tareas integradoras en las Ciencias Naturales en esta educación.

La solución de la problemática es novedosa pues se aplicaron actividades didácticas que favorecieron el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales mediante tareas integradoras posibilitaron la apropiación de los conocimientos en un corto período de tiempo. La significación práctica

radica en que las actividades didácticas favorecieron el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias naturales mediante las tareas

integradoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, al constituir una guía de acción y garantizar la solidez y perdurabilidad de los conocimientos. Ofrecieron la posibilidad de ser utilizada en el desarrollo de la formación de una cultura general integral del estudiante, así como de su pensamiento lógico, preparándolos para la vida, además permitió un debate creativo en la preparación metodológica, que influyó en el resto de los grupos. Y permitió validar las consideraciones didácticas expuestas, aun perfectibles, pero de gran utilidad al colectivo.

CONCLUSIONES

Se cumplió el objetivo del trabajo, al mostrarse el uso de consideraciones sustentadas en actividades didácticas para favorecer el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales mediante tareas integradoras en la Educación Secundaria Básica.

Existe una contradicción dialéctica entre lo que se aspira por la sociedad en la escuela dada en: la calidad de los contenidos que debe tener un estudiante de este nivel de enseñanza y el adecuado desarrollo de sus habilidades para la elaboración de ejercicios integradores, y sin embargo, en la práctica presenta insuficiencias en su nivel de preparación para enfrentar este contenido con la calidad requerida, lo que mantiene la vigencia del tema.

Fue necesario retomar condiciones didácticas sistematizadas por diversas fuentes para elaborar las actividades didácticas desde el primer perfeccionamiento educacional en 1975, y la década del 80 hasta la actualidad, con un enfoque integral en un Proyecto investigativo de la Educación Secundaria Básica

Las actividades aplicadas, a partir de la generalización de tesis de Maestría influyeron no solo en el aprendizaje de las relaciones interdisciplinarias de las Ciencias Naturales, sino en la formación de la cultura general integral y en la cultura específica de las asignaturas acorde al fin y objetivos formativos currículo de los estudiantes. Se obtuvo resultados cuantitativos superiores en los resultados de las evaluaciones realizadas a los distintos grados en este nivel, respecto a la realización de ejercicio con un enfoque integrador. En una muestra de 74 estudiantes, de un 32,5% inicial se pasó a un 59,95% en las comprobaciones

realizadas en cada uno de los grados, y a un 83,7% del dominio de ejercicios que se realizan a través de tareas integradoras

Las actividades facilitaron la elaboración de consideraciones didácticas sobre el aprendizaje de las relaciones interdisciplinaria de las Ciencias Naturales, con un perfeccionamiento de los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta Calderón .M. (2006). Interdisciplinariedad. Principio didáctico para el desarrollo de la cultura human. En revista electrónica. Ciencias Pedagógicas La Habana
2. Addine, F. (2006). La Didáctica comprende los artificios que revelan la unidad entre la enseñanza y el aprendizaje.
3. (Ballester, S. y otros, 2001). Adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades mentales, hábitos, transferencia de estrategia de trabajo mental, habilidades comunicativas; sino también, la educación en valores, cualidades, sentimientos y convicciones
4. Caballero Camejo. A (2001). La Interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química, una estructura didáctica. La Habana. ISP Enrique José Varona. Facultad de Ciencias Naturales, opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.
5. Colectivo de autores (2008). Modelo de la Educación Secundaria Básica. La Haban .Ed. Pueblo y Educación
6. Fiallo J (2001). La Interdisciplinariedad en el currículo ¿Utopía o realidad educativa? Impresión ligera soporte digital. La Habana. ICCP.

7. Cayetano A (2001) Relaciones interdisciplinarias que contribuyen alcanzar objetivos educativos.
8. Perira O. (2000).Las relaciones interdisciplinarias con la Biología, la Geografía, la Física y la Química como una vía para unificar el trabajo de los profesores del departamento de Ciencias Naturales.
9. Perira O. (2003). Diseño de tareas docentes integradoras interdisciplinarias, una alternativa didáctica en el área de las Ciencias Naturales.