

Título: El tratamiento de las magnitudes como eje interdisciplinar en el curriculum de formación del profesor de Ciencias Exactas.

Autores: MSc. Wladimir La O Moreno, Lic. Lázaro La O Moreno y Lic. Yuselis Martínez Ferro

Institución: Instituto Superior Pedagógico "Rafael María de Mendive"

Resumen

En el presente trabajo son considerados como elementos esenciales: la necesaria formación conceptual de los profesores que se forman para la Educación preuniversitaria, la concreción del principio interdisciplinar - profesional en la solución a un problema profesional manifestado por el estado desfavorable en su formación y un accionar interdisciplinar para contribuir a su posible solución.

Abstract

In this article the essential elements taken into consideration are: the required conceptual formation of teachers prepared for preuniversity education, the putting into practice of the crossdisciplinary-professional principle for the solution of a professional problem manifested in the unfavorable state in their formation and a crossdisciplinary acting in order to contribute to its possible solution.

La formación conceptual. Una necesidad del profesor en formación para la educación preuniversitaria.

En la actualidad la Educación Preuniversitaria (EP) enfrenta cambios esenciales en su modelo educativo en el contexto histórico social del perfeccionamiento del socialismo cubano.

En este modelo educativo aparece el concepto de Profesor de Ciencias Exactas, el cual se constituye como un profesor revolucionario, sensible, comprometido con el mejoramiento humano; con una cultura general y dominio del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientador y guía de la educación de los adolescentes, potenciándola a través de la instrucción.

La formación académica y en particular la formación conceptual son consideradas como una de las exigencias de peso mayor, como contribución a la solución de sus problemas profesionales, siempre y cuando esta última sea tratada de la manera correcta y considere una visión integral en su solución.

Muchos son los conceptos que se trabajan como contenidos esenciales en los programas de la EP, y como consecuencia, de las asignaturas en el curriculum del profesor emergente para esta educación. Sin embargo, de la manera en que estos se traten en las clases dependerá la formación integral de los estudiantes en aras de lograr la transformación de su práctica social educativa.

El concepto magnitud está declarado como un concepto esencialmente matemático, por ser considerado como un núcleo conceptual dentro del Programa Director de la Matemática; sin embargo, muchas son las asignaturas que tienen representaciones de este concepto dentro del contenido de ellas.

Lo que implica que cuando se traten contenidos relacionados con las magnitudes, el accionar deberá ser integral, para que integralmente se resuelvan las insuficiencias que existen alrededor de estos contenidos.

Sobre esta idea y sobre la necesaria concepción interdisciplinaria alrededor del tratamiento de las magnitudes en el curriculum de formación del profesor de la EP, es lo que se pretende discutir en lo adelante.

-El principio interdisciplinar-profesional como concreción del problema profesional que se resuelve.

Partimos de considerar el estado insuficiente que posee el concepto magnitud en los alumnos de EP, según los resultados expuestos por La O, W. ;(2005), como un primer nivel del problema; por otra

parte, de los informes emitidos por el grupo de Calidad de la Educación en nuestra provincia, lo que nos sitúa ante una necesidad profesional que únicamente será resuelta si se articulan las acciones de los docentes que imparten clases a este tipo de alumnos sobre la base de solucionar, de manera integral, sus problemas profesionales.

En este afán, nos ubicamos frente a una concepción de proceso pedagógico, que se puede concretar, desde nuestro punto de vista, en los términos del principio interdisciplinar-profesional para el proceso de profesionalización desde el currículum de las carreras pedagógicas que defiende el Dr. Fernando Perera Cumerma.

“El principio interdisciplinar-profesional es aquel que dirige el proceso de enseñanza aprendizaje hacia la preparación de un futuro profesional capaz de solucionar integralmente los problemas que enfrentará en su futuro desempeño profesional... este principio significa la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje que involucra y compromete a los sujetos en la apropiación activa de conocimientos, habilidades y valores, a través del establecimiento de vínculos interdisciplinarios con el objetivo de contribuir a formarlos como profesionales capaces de resolver de manera integral los problemas que enfrentarán en su práctica laboral y de autosuperarse, actualizando continuamente sus conocimientos”, (Perera, F.; 2002, p.50).

Este principio es considerado en la solución del problema profesional que se resuelve, que se ha delimitado según la posiciones de los autores (Addine, F. y García, G.; 2001) en términos de cómo elaborar el concepto de magnitud dentro de la formación matemático-conceptual del estudiante en relación con su carácter sistematizador y como medio para comprender y transformar la práctica social inmediata.

Es evidente pues, que la solución a este problema está en términos de la actividad pedagógica que se realiza, lo que según nuestra consideración está delimitada por cuatro acciones básicas:

1. El trabajo por clases de problemas (lo que garantiza el trabajo con 4 tipos de problemas específicos: cálculo, medición, estimación y conversión así como con sus habilidades asociadas: calcular, medir, estimar, convertir). (La O, W.; 2005, 2010).
2. La consideración de la asignatura Matemática como organizadora de las acciones (lo que presupone considerar un núcleo estructural para la misma que considere; la vivenciación-socialización de situaciones, la formulación de problemas, la determinación de modelos de interpretación y solución de problemas, la contextualización en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la clase u otras formas de organización de este proceso. (La O, W.; 2005, 2010).
3. La realización de proyectos interdisciplinarios de año (lo que presupone que el alumno desarrolle habilidades investigativas como consecuencia de la solución a tres problemáticas básicas alrededor del concepto magnitud). (La O, W.; 2005, 2010).
4. Por último declaramos la utilización de un conjunto minimal de magnitudes y unidades para la SB, que contiene una estudio realizado a los programas de las asignaturas y Libros de textos y que su confección a estado condicionado por la experiencia vivida por un grupo de profesores de experiencia. (La O, W.; 2005, 2010).

-Valoración de algunos resultados obtenidos.

Para evaluar algunos de los resultados obtenidos lo haremos sobre la base de analizar la discusión de los proyectos interdisciplinarios de año, que al final se concretaron en la defensa de un sistema de clases previamente escogidas sus temáticas.

Fueron analizados once proyectos, en correspondencia con los once subgrupos constituidos.

	Cantidad de equipos (de un total de 11)
Una asignatura	2 en Matemática 1 en Física
Dos asignaturas	3 en Matemática-Física 2 en Matemática-Educación Laboral 1 en Matemática-Geografía
Tres o más asignaturas	1 en Matemática-Física-Geografía 1 en Matemática-Física-Geografía-Educación Laboral

Del análisis hecho se puede reconocer que:

- Se abordaron sistemas de clases que se centraron en una sola asignatura, en dos, y en tres o más asignaturas.
- Los alumnos prefirieron reconocer la problemática de las magnitudes en las asignaturas, de Matemática y Física. En el caso de los proyectos de Matemática, se incluyeron unidades de magnitudes físicas.
- La problemática de las magnitudes se ve casi siempre en dos o más asignaturas.
- Los sistemas de clases siempre encerraron los cuatro tipos de problemas en tareas diseñadas para cada clase del sistema, y para desarrollar, tanto dentro, como fuera de la actividad docente.
- Todos los sistemas incluyeron tareas de búsqueda de información.
- En cada caso se consideraron tareas de tipo histórico, respecto a las magnitudes que se relacionaban.
- En los sistemas defendidos siempre se hizo un análisis que relacionaba explícitamente los contenidos particulares con el conjunto de magnitudes y sus unidades posibles, en el vínculo de una asignatura con la(s) otra(s) (exceptuando el caso que consideró a la asignatura Física).
- En todos los casos se diseñaron tareas que implicaron el uso de la enciclopedia Encarta.
- Se constató entusiasmo, responsabilidad y satisfacción por los estudiantes, tanto en la preparación, como en la defensa de los proyectos.

-A modo de conclusiones

El abordaje a la problemática de elaboración conceptual, en el proceso de formación de un profesional de la educación, deberá ser tratada como un problema de tipo profesional, en tanto este se configura como dificultad presente en el objeto de la profesión para la que se forman. La existencia de conceptos generales incorporados como contenidos científicos dentro de este proceso de formación debe considerar un tratamiento desde un enfoque integral que configurará acciones de tipo interdisciplinarias como exigencia primera para este tratamiento.

Bibliografía

1. Abad, Luis; 2001. Relaciones interdisciplinarias en la clase de Química. En Evento Internacional de Pedagogía 2001.Cuba. C.I.E.-8.
2. Addine, Fátima; 1997.Alternativa para la organización de la práctica laboral-investigativa en los ISP. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. La Habana, Cuba.
3. Addine Fernández, Fátima; s/f. Modelo para el diseño de las relaciones interdisciplinarias en la formación de profesionales de perfil amplio. Soporte magnético. Proyecto Didáctica.
4. Addine, Fátima. y García, Gilberto.; 2001. Formación Permanente de Profesores. Retos del Siglo XXI. En Pedagogía 2001, Curso Preevento. Curso 18. La Habana, Cuba.
5. Álvarez Pérez, Martha; 2001. La interdisciplinariedad en la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias en el nivel Medio Básico. En Evento Internacional de Pedagogía 2001.Cuba. C.I.E. - 115.
6. Perera, Fernando; 2000. El enfoque interdisciplinar-profesional en el diseño y el desarrollo del curso de Física para estudiantes de la Carrera de Biología. Tesis de Doctorado ISPEJV. La Habana.
7. La O Moreno, W.; 2005. Diseño de una estrategia didáctica para la elaboración del concepto magnitud en la escuela secundaria básica actual. Tesis de maestría. La Habana.
8. La O Moreno, W.; 2010. Modelo para el tratamiento didáctico del concepto magnitud en el proceso de formación del estudiante de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Ciencias Exactas. Tesis de doctorado. 2010.