

Estado de las habilidades didácticas para la enseñanza de la Matemática en la formación del Licenciado en Educación Primaria

Status of didactic skills for the teaching of Mathematics in the formation of the Bachelor of Primary Education

MSc. Juan Pérez-Moro, juan.moro@uo.edu.cu; Dr. C. Maribel Ferrer-Vicente; Lic. Deuris Moya-Trutié, deurismt@uo.edu.cu; Lic. Luis Omar Silot-Maceira

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

La calidad de la Educación Primaria depende de múltiples factores, uno de los más importantes es la formación del maestro, por lo que se requiere contar con un maestro creativo que posea un conocimiento amplio y profundo de qué, cómo y cuándo debe enseñar. Con un manejo apropiado de estrategias de enseñanza aprendizaje, de procedimientos e instrumentos de evaluación, una clara comprensión de lo que significa dirigir este proceso, tanto en el ámbito del desarrollo individual y grupal de los alumnos, como del impacto social de la labor educativa; capaz de vencer limitaciones y obstáculos y de llevar a cabo una práctica docente que satisfaga las expectativas del sistema educativo y de la sociedad en general. Este artículo tiene como objetivo realizar un diagnóstico del Estado actual de las habilidades didácticas para la enseñanza de la Matemática en la formación del Licenciado en Educación Primaria.

Palabras clave: educación primaria, matemática, enseñanza aprendizaje.

Abstract

The quality of Primary Education depends on multiple factors, one of the most important is teacher training, so it is necessary to have a creative teacher who has a deep and deep knowledge of what, how and when to teach. With an appropriate management of teaching-learning strategies, procedures and assessment instruments, a clear understanding of what it means to lead this process, both in the field of individual and group development of students, and the social impact of educational work; able to overcome limitations and obstacles and to carry out a teaching practice that meets the expectations of the education system and of society in general. This article aims to make a diagnosis of the current state of didactic skills for the teaching of Mathematics in the training of the Bachelor of Primary Education.

Keywords: primary education, mathematics, teaching learning.

Introducción

La calidad de la Educación Primaria depende de múltiples factores, uno de los más importantes es la formación del maestro, por lo que se requiere contar con un maestro creativo que posea un conocimiento amplio y profundo de qué, cómo y cuándo debe enseñar. Con un manejo apropiado de estrategias de enseñanza aprendizaje, de procedimientos e instrumentos de evaluación, una clara comprensión de lo que significa dirigir este proceso, tanto en el ámbito del desarrollo individual y grupal de los alumnos, como del impacto social de la labor educativa; capaz de vencer limitaciones y obstáculos y de llevar a cabo una práctica docente que satisfaga las expectativas del sistema educativo y de la sociedad en general.

En este sentido, el Sistema de Educación en Cuba se encuentra actualmente en perfeccionamiento con la puesta en práctica de cambios cualitativos y cuantitativos que comprenden tanto el currículo como los modos de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles, lo que hace necesario que el maestro en sus modos de actuación demuestre un desempeño profesional superior.

Desde esta perspectiva, es preciso destacar, que en la enseñanza primaria se crean las bases del desarrollo de las potencialidades de los escolares para la vida en las dimensiones cognitiva, reflexiva-reguladora y afectivo-motivacional; por ello, se precisa de maestros con suficientes recursos pedagógicos y didácticos que le posibiliten planificar, organizar, ejecutar, valorar e investigar el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas para la diversidad de niños y niñas en cada grupo escolar.

El objetivo de la Educación Primaria en Cuba y los estudios de las características de los alumnos del nivel primario justifican la formación de directivos y maestros que adquieran una preparación cultural y psico-pedagógica, que corrobore dominio del contenido de la educación declarado en los documentos del III Perfeccionamiento del sistema educativo (2016) y los recursos didácticos para su enseñanza, como fundamentos para la dirección y orientación del proceso enseñanza aprendizaje.

El significado del aprendizaje de la Matemática desde las primeras edades, se reconoce en la concepción curricular de toda la formación básica, pues propicia la formación de un pensamiento lógico, coherente y necesario para enfrentar diferentes situaciones en el ámbito curricular y extracurricular, construyendo el conocimiento primero de conceptos y sus características, luego interrelacionarlos y arribar a diferentes conclusiones. Es la

asignatura encargada de brindar las bases para saber contar, medir, comparar, calcular, y resolver problemas que determinan su preparación para la vida.

Este artículo tiene como objetivo realizar un diagnóstico del Estado actual de las habilidades didácticas para la enseñanza de la Matemática en la formación del Licenciado en Educación Primaria.

Materiales y métodos

Para diagnosticar el estado actual de la formación de habilidades didácticas del Licenciado en Educación Primaria, específicamente en la enseñanza de la Matemática, se realizó el análisis del expediente de la asignatura (programa de la asignatura

Didáctica de la Matemática, las tareas docentes propuestas a los estudiantes), las encuestas aplicadas a docentes de Matemática y Didáctica de la Matemática, observación a clases, revisión del Modelo Educativo, programas, orientaciones metodológicas y libros de textos de Matemática de la escuela primaria.

El diagnóstico se realizó en la Universidad de Oriente, durante el curso académico 2018-2019, tomándose como población los 14 docentes de las didácticas particulares de la Escuela Primaria que pertenecen a la Disciplina Principal Integradora “Formación Laboral Investigativa”, dentro de los que se encuentran los 4 docentes que imparten la asignatura de Didáctica de la Matemática, 40 estudiantes (todos los estudiantes de la carrera), de la cual se escogió como muestra intencional o de criterio el grupo de 3. año con 9 estudiantes y la totalidad de los docentes.

Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta el año donde se imparte la asignatura Didáctica de la Matemática en el Plan de estudio E, que permite constatar la contribución de la asignatura al desarrollo de las habilidades didácticas para la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria.

Los indicadores seleccionados para el diagnóstico fueron:

- Exigencias para potenciar la integración de las habilidades didácticas en las diferentes formas organizativas del proceso docente.
- Concepción integradora de las tareas docentes que se proponen en la Didáctica de la Matemática.

- Vinculación de la asignatura con el Modelo Educativo de la escuela primaria y las exigencias para el perfeccionamiento.

Revisión de documentos

La revisión de documentos tuvo en cuenta, en primer lugar, el análisis del programa de la asignatura Didáctica de la Matemática del plan E, insertada en la Disciplina Principal Integradora de la carrera, que reveló las siguientes consideraciones:

- Para el tratamiento metodológico de las situaciones típicas de las clases de Matemática se profundiza principalmente en la elaboración de conceptos matemáticos y los procedimientos de solución: heurísticos y algorítmicos.
- De los contenidos básicos de la didáctica, el programa se concentra en las categorías objetivos y contenidos de la enseñanza y las funciones didácticas.
- No se tiene en cuenta el tratamiento a las particularidades del proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela multigrado, teniendo en cuenta que nuestro país cuenta con un elevado número de instituciones escolares en el sector rural.
- No se potencian ejercicios integradores desde la asignatura, para que en su solución el estudiante alcance una real integración o sistematización de los contenidos pedagógicos, matemáticos, didácticos, su aplicación y generalización que se materialice en habilidades para la enseñanza de la asignatura Matemática en la escuela primaria.
- No se declaran exigencias hacia modos de actuación comunes para las didácticas particulares en la formación del maestro primario como el empleo de los softwares; la resolución de problemas; el empleo de los programas, libros de textos, orientaciones metodológicas y cuadernos de trabajo de la escuela.
- En el programa no se alude a las exigencias para la enseñanza de la Matemática que constituyen directrices en el III Perfeccionamiento en la Escuela Primaria.
- En el programa no se precisan propuestas metodológicas para el uso de la tecnología, específicamente, los medios didácticos interactivos que sirvan como soporte para la gestión del aprendizaje, considerando que tiene desde la primera infancia un importante impacto en la actividad lúdica y cognoscitiva de los escolares.

- La observación de clases en la práctica escolar o videoclases y su planificación, tienen una pobre proyección como habilidades didácticas que sistematizan los modos de actuación docente de los estudiantes y premisas indispensables para la práctica laboral preprofesional y una vez egresados.
- Es insuficiente el fondo de tiempo dedicado a la práctica en la escuela y el análisis de los modos de actuación que sugieren las orientaciones metodológicas, desde la propia asignatura.

Análisis de las tareas docentes de la asignatura Didáctica de la Matemática

Para el análisis de las tareas docentes asignadas a los estudiantes en la asignatura Didáctica de la Matemática en función del desarrollo de las habilidades didácticas propias de la enseñanza de la asignatura Matemática en la escuela primaria, se seleccionaron 20 tareas del expediente de la asignatura, aplicadas en clases prácticas, seminarios y talleres, que son las formas organizativas previstas en el programa de estudio, de las que se identifican potencialidades y limitaciones en los niveles de exigencia atendiendo a los indicadores del diagnóstico realizado.

Es significativo que de las 20 tareas seleccionadas al azar solo 7 (34,9 %) hacen referencia a la vinculación con el Modelo Educativo de la escuela primaria y las exigencias para el perfeccionamiento, en particular las orientaciones metodológicas para la enseñanza de la asignatura Matemática.

En las tareas propuestas en los planes de clases, contenidos en el expediente de la asignatura, se aprecia un bajo nivel de exigencia, en función de la integración de las habilidades didácticas en las diferentes formas organizativas, así como una limitada comprensión del significado del contenido matemático y su estructura como premisa para el tratamiento didáctico.

Se evidencia, en su aplicación, insuficientes métodos de enseñanza y escaso uso de variantes que permitan analizar el contenido y estimular un aprendizaje desarrollador. En este sentido, estas tareas tienden a analizar de forma aislada las funciones didácticas, y no son suficientemente aprovechados en ellas, la utilización de medios audiovisuales, dentro de estos, los softwares educativos para la gestión del aprendizaje.

Encuesta a profesores y directivos

Se encuestaron 14 docentes, de Didáctica de la Matemática, de Matemática y de otras Didácticas particulares de la escuela primaria, que oscilan entre 21 y 49 años de experiencia en la formación de maestros primarios en diferentes modelos pedagógicos en escuelas pedagógicas, en la Licenciatura en Educación y el Curso de Nivel Medio Superior.

Se aplicó el instrumento que se anexa. Los principales criterios expresados por los entrevistados están referidos a:

- Las insuficiencias de los estudiantes en la comprensión del significado, estructura y desempeño del contenido matemático que frenan el desarrollo de las habilidades didácticas para la enseñanza de esta asignatura, manifestado en la planificación de clases o una parte de ella.
- La falta de celeridad en la implementación, desde el programa de la asignatura, de los lineamientos que emanan del III Perfeccionamiento para la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria, y el manejo de las orientaciones metodológicas como medio para estructurar didácticamente el contenido.
- Los estudiantes avanzan muy poco en el desarrollo en las habilidades didácticas para la enseñanza de la Matemática, tales como: diagnosticar, argumentar, modelar y dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje y los diferentes contextos formativos cuando asisten a la práctica laboral, así como al estructurar metodológicamente un contenido y la formulación del objetivo específico para una clase.
- Los estudiantes demuestran nivel bajo de desarrollo en las habilidades para el empleo de los softwares educativos, como la colección Multisaber prevista para el nivel primario, u otros, para su utilización en las clases.
- En los documentos normativos en la formación de maestros primarios las didácticas particulares fundamentan el tratamiento didáctico de los contenidos desde diferentes enfoques, de acuerdo a las particularidades de cada asignatura, lo que limita la sistematización de los modos de actuación de los estudiantes y su aplicación en la práctica laboral.

Observación a clases

Se observaron un total de 7 clases. De ellas 3 en la asignatura Didáctica de la Matemática en el 3er año de la carrera (una conferencia y 2 clases prácticas) y 4 de la asignatura Matemática a egresados en 2do y 4to grados de la escuela primaria, de ellas 2 de presentación de nuevo contenido y 2 de ejercitación.

En la Didáctica de la Matemática se constató la falta de integración en las tareas que se proponen a los estudiantes de la carrera, específicamente en las habilidades didácticas para la planificación de una clase o parte de ella en la escuela primaria, no se insiste en la utilización de métodos que dinamicen la resolución de problemas como medio para gestionar el aprendizaje, no se aprecia el trabajo para la motivación y las creencias positivas para el aprendizaje de la Matemática, además del insuficiente uso de la tecnología con relación a los medios didácticos interactivos que sirvan como soporte para la gestión del aprendizaje.

En las clases observadas en la escuela a los egresados, prevalece el modo tradicional y desde la planificación de la clase, se percibe desconocimiento de las funciones didácticas para concretar cada una de los momentos atendiendo a las particularidades de los alumnos y se constata la consecuencia de las insuficiencias señaladas en la formación recibida en Didáctica de la Matemática.

Resultados

Se aplicaron dos pruebas pedagógicas a los 9 estudiantes de la muestra seleccionada (3. año de la carrera), con el objetivo de comprobar el nivel de desempeño para realizar el tratamiento didáctico a un contenido matemático de la escuela primaria y la integración de las habilidades relacionadas con su estructuración didáctica. Las pruebas pedagógicas se aplicaron de forma oral con una preparación previa del estudiante, con el acceso a los materiales para la planificación en el caso de la primera prueba. Los resultados de los estudiantes demuestran un bajo nivel de desempeño, por lo siguiente:

- La formulación del objetivo de la clase no se precisa en la determinación de la habilidad de cálculo con números naturales y los restantes componentes que precisan el contenido, nivel de asimilación, profundidad y sistematización.
- Les falta argumentos en la propuesta de métodos y procedimientos que se proponen para desarrollar cada momento didáctico de la clase.

- Ningún estudiante planteó el empleo de software educativo en alguno de los momentos de la clase y apenas rebasan la idea del uso del pizarrón y el libro de texto.
- El empleo del programa, libro de texto y orientaciones metodológicas de Matemática del 2. grado es limitado para decidir la propuesta o alternativa para el tratamiento del contenido.
- La comprobación del nivel de conceptualización de las funciones didácticas es limitada lo que manifiesta poca comprensión para estructurar cada momento de la clase y su contextualización a las situaciones típicas de la asignatura Matemática (tratamiento de conceptos, de propiedades, procedimientos, ejercicios con textos y problemas).

El programa de la asignatura, no brinda un tratamiento profundo e integrado a las habilidades didácticas en las diferentes formas organizativas del proceso docente, las tareas docentes que se proponen, aún resultan insuficientes en su concepción integradora y escasa vinculación con el Modelo Educativo de la escuela primaria y las exigencias para su perfeccionamiento, lo que incide de manera negativa en su futuro desempeño profesional.

Discusión

Del intercambio con profesores de amplia experiencia personal y vivencias acerca de la formación del maestro primario en cada etapa, desde el triunfo de la Revolución cubana se resumen las valoraciones de los principales hechos que caracterizaron hasta la actualidad los diferentes modelos desde los programas emergentes, las escuelas pedagógicas y posteriormente en la formación universitaria en los Institutos Superiores Pedagógicos a partir de 1976. También se asumen investigaciones que han sistematizado el devenir histórico de la formación del maestro primario (Céspedes, 2004 y 2008; Rodríguez, 2009; Valverde, 2012; Rodríguez y Basbuena, 2014; Santos, 2015; Sanz y González, 2016; Valiente, Matos, Jústiz y Borroto, 2019, Pérez, 2018 y 2019).

En el actual perfeccionamiento educacional (2018), el currículo de la Educación Primaria se conforma de modo más flexible en su estructura y contenido, pues concibe las asignaturas y actividades complementarias para el cumplimiento del fin y los objetivos, se ratifica la clase como la forma fundamental de organización del proceso docente educativo que concibe la articulación e integración del contenido.

La característica esencial de la enseñanza de la Matemática como ha planteado Campistrous y Rizo (1996) es ser una disciplina que forma y desarrolla los procedimientos lógicos del pensamiento, que no son innatos, sino adquiridos con su ejercitación lo cual significa que deben ser enseñados.

La Didáctica de la Matemática o Metodología de la Enseñanza de la Matemática es una disciplina cuyo objeto de estudio es la relación entre los saberes, la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos propios de la Matemática. Por consiguiente, su presencia resulta significativa en el plan de estudio de la formación de maestros primarios, como uno de los componentes más importantes en su formación.

Conclusiones

- 1. La formación de habilidades didácticas para la enseñanza de la Matemática en los diferentes planes de estudios, ha estado estrechamente relacionada con la contribución a la formación de un profesional competente para ejercer en el eslabón de base, aunque ha adolecido de insuficiente nivel de integración desde lo académico, laboral e investigativo.***
- 2. El diagnóstico del estado actual permite corroborar las insuficiencias en la formación de habilidades de la asignatura Didáctica de la Matemática en el Licenciado en Educación Primaria, la planificación del proceso docente, la manifestación del desempeño de los estudiantes y los docentes.***

Referencias bibliográficas

- Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Céspedes, A. (2004). *La formación de maestros primarios en Cuba. Algunas consideraciones históricas. Resultado de investigación*. Santiago de Cuba: Instituto Superior Pedagógico Frank País García.
- Céspedes, A. (2008). *Concepción teórica de la gestión didáctica del proceso de sistematización de las habilidades profesionales en la formación multigrado en la Licenciatura en Educación Primaria*. (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García, Santiago de Cuba, Cuba.
- Rodríguez, M., Basnueva, I. (2014). La formación de maestros para la enseñanza primaria en Cuba y los programas literarios en sus planes de estudio. *Revista EduSol*, 15(50), pp. 74-85.
- Rodríguez, E. (2009). La investigación en Didáctica de la Matemática y el diseño del currículo: una visión con el uso de la tecnología. *Acta Scientiae*, 11(2).
- Santos, H. (2015). *Actividades didácticas para contribuir al aprendizaje de la geometría plana desde la asignatura matemática II en la formación inicial del maestro primario*. (Tesis de maestría). Universidad de Las Tunas, Las Tunas, Cuba.
- Sanz, T. y González, M. (2016). Categorías educación, instrucción, enseñanza, aprendizaje, proceso de enseñanza aprendizaje. En Ortiz, T. y Sanz, T. *Compilación Visión pedagógica de la formación universitaria actual*. (pp. 170-192). La Habana: Editorial UH.

8. Valiente, P., Matos, Z., Jústiz, O. y Borroto, M. (2019). *Retos del tercer perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación a la dirección de las instituciones educativas*. [Cd-Rom].
9. Valverde, A. G. (2012). *Competencias matemáticas promovidas desde la razón y la proporcionalidad en la formación inicial de maestros de educación primaria*. (Tesis de doctorado). Universidad de Granada, Granada, España. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/listatesis?tipo>
10. Pérez, K. (2019). *La comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales en la educación primaria*. (Tesis de doctorado). Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba.
11. Pérez, J. (2018). *Estrategia didáctica para la estructuración de las habilidades en la enseñanza de la Matemática en la formación del maestro primary*. [Cd-Rom]. Memorias del II Taller Regional de la Carrera Licenciatura en Educación Primaria.