

Comportamiento histórico del proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos básicos en la formación inicial del profesor de Matemática

*Historical behavior of the teaching process learning of the basic
mathematical contents in the initial formation of the Mathematics
teacher*

MSc. Yamila Medina-Sánchez

yamila.medina@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

DrC. Maribel Ferrer-Vicente

maribel@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

DrC. Alfredo Rebollar-Morote

rebollar@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

Las universidades pedagógicas en sus diferentes denominaciones, ya sea como Institutos Superiores Pedagógicos, Universidades de Ciencias Pedagógicas o Universidad de Oriente, han tenido en su centro la formación del profesor en sus distintas especialidades. El profesor de Matemática ha sido resultado de modelos de formación y planes de estudios en correspondencia con el momento histórico al que han respondido, todos con la finalidad de prepararlos para impartir el contenido matemático en las educaciones que constituyen escenarios de actuación. Este trabajo se plantea como objetivo analizar el comportamiento histórico del proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos básicos en dicho proceso de formación. Para su desarrollo se empleó el método histórico-lógico, la entrevista, la encuesta y el análisis documental.

Palabras clave: formación inicial, proceso de enseñanza aprendizaje, contenidos matemáticos básicos.

Abstract

The pedagogical universities in their different denominations, whether as Pedagogical Higher Institutes, Pedagogical Sciences Universities or Eastern University, have had in their center, the training of the teacher in their different specialties. The Mathematics teacher has been the result of training models and curricula in correspondence with the historical moment to which they have responded, all with the purpose of preparing them to impart the mathematical content in the educations that constitute action scenarios. The objective of this paper is to analyze the historical behavior of the learning process of the basic mathematical contents in the training process, because it is understood as the fundamental basis for achieving the objectives. For its development were taken into account the logical historical method, the interview, the survey and the documentary analysis.

Keywords: initial training, teaching learning process, basic mathematical contents.

Introducción

Adentrarse en el estudio del proceso de formación inicial del profesor de Matemática en Cuba, presupone especificar etapas y referentes valorativos que posibiliten determinar cuáles han sido las principales tendencias que han caracterizado este proceso. La metodología para la periodización de un objeto de estudio de la investigadora Ramos (2009) constituyó la guía para dicho análisis, por lo que se determinaron los hitos históricos que caracterizaron a cada una de las etapas.

Los criterios o indicadores utilizados por la investigadora que sirvieron metodológicamente de orientación para periodizar el objeto y campo de estudio son:

1. Exigencias de los contenidos matemáticos básicos en las disciplinas o asignaturas.
2. Concepción didáctica en el tratamiento de los contenidos matemáticos básicos en relación con el objeto de trabajo.
3. Desempeño de los estudiantes en función de su formación profesional.

Para realizar la periodización del proceso de formación del profesor de Matemática el estudio se enmarca a partir de 1990 con el inicio del Plan de estudio “C” hasta la actualidad.

Se utilizaron como fuentes de información las entrevistas y encuestas a docentes que han transitado en ese periodo en el diseño, ejecución y validación de los planes de estudio, representantes en las comisiones nacionales de carreras y miembros de los

colectivos en la universidad, así como el análisis documental de los fundamentos de los modelos de formación, sus planes de estudio y programas de disciplinas. Para esta investigación el análisis histórico incorpora como referente importante la experiencia personal de la investigadora, egresada de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Matemática Computación y profesora de las diferentes disciplinas que han tenido como objeto de estudio los contenidos matemáticos básicos.

Se determinaron como hitos:

- Instrumentación de los planes de estudios A y B con las especialidades en Matemática y Física – Electrónica (1977 – 1990).
- Instrumentación del Plan de estudio C (Matemática – Computación y Física – Electrónica) (1990 – 2000).
- Instrumentación del Plan de estudio C, modificado (Profesor General Integral de Secundaria Básica y Ciencias Exactas (2001 – 2008).
- Instrumentación del Plan de estudio D (Matemática – Física) a partir del 2009.
- Instrumentación del Plan de estudio E (Matemática) a partir del 2016.

La instrumentación del plan de estudio C, en 1990, con nuevas exigencias para la formación del profesional de la educación en respuesta a limitaciones de los planes anteriores. En el año 2001 surgen las carreras Licenciatura en Educación, para formar Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica, encaminada a este nivel educativo y Ciencias Exactas, para las educaciones del nivel medio superior. Estas carreras surgen motivadas por la necesidad de dar respuesta al déficit de personal docente en las instituciones escolares porque se produce una radical modificación al plan de estudio.

El diseño para la implementación del Plan de estudio “D”, en 2009, con sus posteriores modificaciones, se propone rebasar los problemas derivados de la etapa anterior y avanzar en la formación integral del profesor de Matemática de manera que respondiera a las nuevas exigencias del sistema educativo cubano, y desde 2015 se proyecta la implementación del Plan de estudio “E”, por la necesidad de profundizar en la calidad de la formación del profesor de Matemática y las restantes ciencias básicas para la formación general. Se distingue, a partir de 2016, por el regreso a la especialización del estudiante en una disciplina en particular.

Como resultado del análisis exhaustivo de los momentos más importantes por los que ha transitado esta formación, se precisan las siguientes etapas:

- I. Etapa de establecimiento de la formación del profesor de Matemática en los Institutos Superiores Pedagógicos (1977 – 1990).
- II. Etapa de formación del profesor de Matemática de perfil amplio (2001 – 2008).

- III. Etapa de restablecimiento del proceso de formación del profesor de Matemática, de doble perfil, desde 2009 hasta 2015
- IV. Etapa de rediseño e implementación de la formación especializada del profesor de Matemática, a partir de 2015

En las tres primeras etapas las instituciones formadoras de profesores eran los Institutos Superiores Pedagógicos, en particular, del proceso de formación del profesor de Matemática para las diferentes educaciones, que ha transitado por los distintos modelos de formación, planes y programas de estudio con diversas características.

Para el análisis en cada etapa se utilizó la información histórica de incalculable valor que brindan investigadores en memorias escritas, tanto de tesis de doctorados como en artículos científicos, entre los que se destacan: Rebollar (2000), García (2001), Montenegro (2002), Velázquez (2004), Del Llano y García (2002), Guillot (2010).

Etapa de establecimiento de la formación del profesor de Matemática en los Institutos Superiores Pedagógicos (1990 – 2000)

En el curso 1977-1978 se puso en vigor el Plan de Estudio A de la Licenciatura en Educación. Para este Plan, concebido con un nivel de ingreso de 12° grado concluido, se diseñó una carrera de Matemática y otra de Física y Astronomía, de 4 años de duración. Las actividades en la escuela se realizaban durante un semestre en tercer y cuarto años, y los estudiantes asumían por completo la responsabilidad de un grupo de alumnos, sin contar siempre con la guía de un profesor de experiencia. A partir de este momento se le da mayor peso a la actividad científica en la formación de los estudiantes.

Estos planes y programas de estudio se diseñaban centrando la atención en el dominio de los conocimientos que paso a paso debían ir adquiriendo todos los estudiantes por igual. Por otra parte, los planes y programas se aplicaban de forma bastante rígida y uniforme, sin considerar suficientemente las particularidades del estudiante ni su contexto.

Las disciplinas y asignaturas que conformaban el currículo tenían como intención fundamental la preparación del estudiante con un alto nivel de dominio del contenido, para enfrentar la resolución de ejercicios y problemas matemáticos, sin advertir suficientemente la necesidad de prepararlos para enseñar, como parte importante en su formación profesional.

El proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas se diseñaba teniendo en cuenta los requerimientos de la Didáctica General y de la Metodología de la Enseñanza de la Matemática particularmente, por lo que las conferencias constituían el espacio para que

el profesor realizara una disertación teórica del contenido y el estudiante se limitaba a su escucha, generalmente sin la posibilidad de aclarar dudas o emitir juicios y valoraciones.

En las restantes clases del sistema, desarrolladas siempre después de cada conferencia, se exigía de la auto preparación del estudiante en el contenido para su participación y evaluación. La gestión del aprendizaje no se advertía de manera intencional, se valoraba desde el punto de vista de criterios como la independencia que manifestaba el estudiante en la resolución de problemas y ejercicios, sin detenerse en el análisis de las acciones desarrolladas con este fin como buscar, indagar y procesar, para luego presentar un resultado.

En el Plan de Estudio B, que se comenzó a aplicar en 1982, hubo un mejor diseño de las prácticas pedagógicas desde los primeros años, vinculadas a las asignaturas psicológicas y pedagógicas y a las metodologías de la enseñanza. El ejercicio de culminación de estudios pasó a ser el trabajo de diploma, el que se trató de articular con las restantes formas del trabajo científico estudiantil de carácter curricular y extracurricular. Se trabajó para lograr mayor racionalidad en el diseño de las disciplinas comunes.

Sin embargo, “se hiperbolizó el papel de la carga de información científica y no se atendió, con el peso suficiente, el desarrollo de capacidades y habilidades profesionales”¹. El tiempo para la formación práctico - docente, limitado al primer semestre de quinto año, resultó insuficiente. Este excesivo énfasis en el dominio de los conocimientos y habilidades de las disciplinas matemáticas y físicas se refleja en el gran número de textos que se elaboraron o que se adoptaron de las universidades para satisfacer las demandas de las nuevas disciplinas.

La concepción didáctica de las disciplinas y asignaturas heredaban las exigencias tenidas en cuenta en el plan de estudio anterior, por lo que no se potenció una transformación significativa en el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos básicos, y la gestión del aprendizaje continuaba siendo una tarea por resolver.

A mediados de la década del 80 se hizo insistencia en colocar al estudiante como centro del proceso docente – educativo, se prestó atención a la estructuración de los contenidos y al desarrollo de habilidades, incluidas las profesionales. De igual forma, el tema de la educación en valores dominaba el interés tanto a nivel internacional como nacional.

Las investigaciones en el campo de la metodología de las disciplinas específicas se enfocaban fundamentalmente hacia la resolución de problemas, el trabajo experimental, el desarrollo de habilidades y procedimientos lógicos, la estructuración del contenido, el tratamiento metodológico de ejes temáticos y la validación de los programas para los diferentes tipos y niveles de enseñanza.

¹ Intervención de J. R. Fernández, Ministro de Educación, ante las Comisiones Nacionales de Especialistas de los Institutos Superiores Pedagógicos el 23 de marzo de 1987.

Desde el punto de vista de la teoría curricular se formularon una serie de exigencias que se debían satisfacer en los Planes C, referidos a la necesidad de determinar los problemas profesionales y de caracterizar el modo de actuación del profesional, entre otros.

La característica esencial de esta etapa es la significatividad que se le otorga a la actividad académica presencial, por lo que el desarrollo de las habilidades matemáticas relacionadas con la resolución de problemas y su enseñanza se concentró en las disciplinas y asignaturas. Los resultados de esta etapa revelan el insuficiente nivel de desarrollo alcanzado en la formación del profesor de Matemática, y su preparación para desempeñar las actividades laborales en los modelos educativos imperantes en las escuelas.

I. Etapa de formación del profesor de Matemática de perfil amplio (2001 – 2008)

Desde la perspectiva del perfeccionamiento educacional, y como resultado del profundo trabajo de investigación pedagógica se implementa, a partir del curso 1990-1991, el Plan de estudio “C”, a partir del análisis de los resultados del plan anterior y proyectado intencionalmente hacia una integración armónica de los componentes académico, laboral e investigativo, constituyendo su eje central la formación práctico – docente.

En este plan se precisan las habilidades profesionales a lograr por los profesores en formación y se caracteriza el modo de actuación del profesional, que constituyen elementos importantes para el trabajo metodológico en las disciplinas básicas específicas, comunes o de formación general y del ejercicio de la profesión.

De igual forma se profundiza en la formación científico investigativa de los futuros profesionales, a partir de la realización de trabajos extracurriculares, de curso y diplomas. Este último se convierte en la principal forma de culminación de estudios, en la que el profesor en formación recibe la influencia desde la labor metodológica y educativa del colectivo pedagógico y aborda la solución de un problema pedagógico determinado, lo que contribuye a la sistematización e independencia en la ejecución de las habilidades prácticas e investigativas desarrolladas desde la práctica laboral. No obstante, no se lograron niveles de precisión entre estos componentes y el enfoque didáctico en las disciplinas, desarrollándose como procesos aislados.

En el Plan de estudio “C” se concibió el modelo de formación del profesor de Matemática – Computación, se realizaron diferentes transformaciones que de alguna manera daban respuestas a insuficiencias o limitaciones de los planes anteriores, como es el caso de la concepción del currículo en función de la preparación del estudiante

para su desempeño profesional, que daba respuesta al proceso de introducción de las tecnologías informáticas en los programas de las educaciones de nivel medio básico y nivel medio superior.

En este plan las disciplinas básicas (Análisis Matemático, Álgebra, Geometría, Didáctica de la Matemática) retoman los contenidos de la Matemática escolar como condiciones previas necesarias, las que son exigencias implícitas, pues ya habían sido abordados en las educaciones precedentes. La disciplina denominada Práctica y Resolución de Problemas y Ejercicios de la Matemática Elemental (PREPME), tenía como objetivo fundamental el de desarrollar habilidades para la resolución de problemas matemáticos, siendo la forma organizativa más utilizada la clase y dentro de esta, las clases prácticas y los seminarios, en los que las exigencias a los estudiantes se concretaban en demostrar el dominio de los contenidos matemáticos correspondientes, a partir de la previa orientación del profesor.

El análisis de los programas de estudio y sus orientaciones metodológicas, así como la constatación con docentes que impartieron durante todo el período la disciplina y se desempeñaron como responsables de su trabajo metodológico y validación, permite inferir que esta concepción conducía a los estudiantes a resolver un cúmulo de problemas y ejercicios, centrando su atención en la explicación del procedimiento matemático seguido en cada caso para su resolución, sin profundizar suficientemente en los contenidos teóricos que lo fundamentan, como los conceptos y sus definiciones, los teoremas y las relaciones de un área de conocimiento específica.

Una característica importante es que el programa de la disciplina y sus asignaturas se diseñaban por temas que correspondían a contenidos algebraicos, geométricos, teoría de funciones, teoría de los números, entre otros, limitando su integración y, por otro lado, la independencia y niveles de sistematización en la búsqueda, procesamiento y completamiento del sistema de conocimientos, así como los análisis didácticos que propician la salida profesional.

En el caso de la Didáctica de la Matemática, que exigía la planificación de clases de Matemática para las educaciones, retoma los contenidos matemáticos básicos con el tratamiento de las situaciones típicas y las líneas directrices, por lo que ofrece las posibilidades de explicación de los contenidos desde la metodología para su enseñanza. Esta disciplina, en su carácter integrador y profesional, no solo pone énfasis en la clase como forma organizativa fundamental, su proceso de enseñanza aprendizaje se desplegaba en sistemas de clases con conferencias, clases prácticas y seminarios, así como las actividades propias de la práctica laboral en el escenario de las instituciones educacionales.

Es en esta etapa de formación es donde se incluye la Práctica Laboral, como otra de las formas organizativas con la exigencia de integrar el trabajo investigativo de los

estudiantes y vincular los contenidos recibidos en el marco áulico con la realidad educativa de las escuelas.

Aquí se acentúa el papel de la clase como forma organizativa fundamental, la que pone en su centro la conferencia, en función de la transmisión por el docente del contenido a los estudiantes desde una profunda preparación científico metodológico, pero en alguna medida limitando la actuación de este último, que no alcanzaba la necesaria participación activa.

Los componentes didácticos del proceso de enseñanza aprendizaje: objetivo, contenido, método, medio, forma de organización y evaluación, en las clases no siempre incorporaron métodos problémicos que promovieran la búsqueda heurística, el procesamiento de la información de manera independiente y alcanzaran los niveles de generalización para resolver problemas propios de la Matemática y del ejercicio de la profesión.

La valoración de los profesores de las disciplinas matemáticas, sus vivencias acerca de la metodología de la enseñanza empleada en la formación de los estudiantes, no aportan variantes o alternativas que trasciendan a los modos en que los contenidos matemáticos son tratados en los niveles precedentes.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente se puede inferir que en este periodo el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos básicos revela como característica fundamental que aunque se potencia la resolución de problemas de la Matemática escolar, prevalece a través de las clases prácticas y los seminarios, sin estimular suficientemente la independencia de los estudiantes para el conocimiento y solución de los problemas matemáticos y su salida profesional. Ello limitaba su adecuada formación, concibiendo dichas clases a partir de las mismas creencias tradicionales de los docentes sobre las insuficiencias de los estudiantes. A su vez estos demostraban poca disposición y motivación por la actividad.

I. Etapa de restablecimiento del proceso de formación del profesor de Matemática de doble perfil, desde 2009 hasta 2015

El plan de estudios “D” surge a partir de la necesidad del sistema educativo cubano y en la educación superior pedagógica de mantener la formación de los profesores de Matemática. Integra en esta nueva etapa su preparación para las educaciones de nivel medio básico y medio superior, de acuerdo a las transformaciones introducidas por el Ministerio de Educación. Se crea la carrera Licenciatura en Educación en la especialidad Matemática - Física.

Este plan tiene el objetivo esencial de resolver las limitaciones que en la formación y desempeño demostraron los Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica, las cuales influyeron desfavorablemente en los niveles de aprendizaje de los escolares de este nivel educativo, especialmente en la asignatura Matemática.

Se restablece la formación del profesional en el modelo que se considera estándar al dedicarse a la actividad académica aproximadamente el 60 % del fondo de tiempo y el otro 40 % a la práctica laboral en los dos años terminales, a ellas se integran las exigencias de la actividad investigativa y extensionista. La práctica laboral deja de ser responsable como objetivo y se refuerza la exigencia a la carrera como sistema que integra sus componentes en función de preparar de manera ordenada al estudiante y lograr su cualidad resultante que es resolver los problemas del ejercicio de la profesión.

En el currículo de este Plan de estudio “D” se determinan dos disciplinas en las que se trabajan los contenidos matemáticos básicos, PREPME, diseñada en algunos momentos como asignatura dentro del currículo optativo, y en otros dentro del currículo propio, teniendo como objetivo esencial la resolución de problemas que preparen al estudiante en el contenido matemático escolar, así como la disciplina Fundamentos de la Matemática Escolar dentro del currículo base, encargada del tratamiento de los contenidos que forman parte del modelo de formación de las diferentes educaciones, Secundaria Básica, Pre universitaria y Técnica Profesional, profundizando únicamente en la fundamentación para la resolución de problemas matemáticos.

La disciplina Fundamentos de la Matemática Escolar, sin lugar a dudas, ha sido la que más ha respondido a las exigencias de los modelos educativos de escuela en los contenidos matemáticos básicos, tanto por su denominación, como por la concepción de su programa de estudios. Esta disciplina se ha desarrolla en cuatro asignaturas que en la malla curricular se ubican en el primer y segundo años de la carrera Matemática - Física. En ella están bien delimitados los objetivos específicos que se pretenden lograr.

El enfoque metodológico general de la disciplina lo constituye la formulación y resolución de problemas a partir de los cuales se fundamentan y consolidan los conceptos, proposiciones y procedimientos, sobre la base de propiciar la motivación, la activación-regulación y la significatividad del aprendizaje, con vistas a elevar el carácter desarrollador del proceso, sin declarar de qué manera se proyecta el tratamiento a los problemas profesionales en función del mejoramiento del proceso de formación inicial.

La experiencia del colectivo de docentes entrevistados acerca de la organización del proceso de enseñanza aprendizaje de esta disciplina revela el énfasis en las clases y la consulta como formas organizativas con la actividad independiente del estudiante como prioridad; aunque se ha querido potenciar el aprendizaje desarrollador, avalado por posiciones teóricas de diferentes autores; las conferencias han continuado siendo el espacio donde se exponen los contenidos teóricos que dan paso a las clases prácticas y seminarios, sin promover niveles adecuados de independencia en los estudiantes en

función de buscar y procesar la información para su propio aprendizaje y para su demostración en la resolución de problemas matemáticos.

En este periodo, vigente hasta la actualidad, en el que el plan inicia un proceso de liquidación, la característica fundamental es que se retoman exigencias en el contenido matemático y su fondo de tiempo aunque el profesor de Matemática se forma en el doble perfil. La vinculación con la disciplina Física se considera desfavorable, pues se constata en la salida profesional de la práctica en la escuela, que manifiesta no dar respuestas al propósito del perfil amplio de reducir el número de profesores en la formación de los escolares de nivel medio.

II. Etapa de rediseño e implementación de la formación especializada del profesor de Matemática, a partir de 2016

A partir del 2015 se inicia una nueva etapa de perfeccionamiento de la formación del profesor de Matemática, el plan de estudio E, que tiene como decisión fundamental volver a la especialización, y formar para las educaciones de nivel medio básico y superior, un docente que enseñe una única asignatura extensiva a todas las ciencias exactas y naturales.

En la caracterización de este nuevo plan que inicia su implementación en 2016 se reduce la formación a cuatro años y tiene como objetivo central capacitar a los estudiantes para solucionar los problemas más generales y frecuentes inherentes al proceso pedagógico que transcurre en las instituciones educativas en general y al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, en particular, en la educación media básica (Secundaria Básica) y media superior (Educación Preuniversitaria, Técnico Profesional y Adultos); teniendo en cuenta que esta asignatura tiene como objetivo el desarrollo integral de la personalidad de los educandos.

Se sitúa en primer plano la preparación de un profesional para desempeñarse en el llamado “eslabón de base de la profesión”, y quedan determinados los objetivos generales de la formación en el pregrado y los contenidos que realmente son necesarios para lograrlos, entre los que queda explícitamente definida su preparación para resolver problemas matemáticos.

Un objetivo general de la carrera, según el modelo del profesional, se propone enseñar a formular y resolver problemas relacionados con diferentes aspectos de la realidad económica, política y social y donde se manifiesten las relaciones ciencia-tecnología-sociedad-ambiente, utilizando contenidos de la Matemática, sobre la base de la aplicación de procesos de pensamiento, procedimientos y estrategias de trabajo y el

aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones; a lo que están dirigidos los resultados de esta investigación.

Se introduce la disciplina Fundamentos Básicos de la Matemática que da continuidad a la experiencia de la disciplina Fundamentos de la Matemática Escolar, en la se abordarán los contenidos de lógica, conjuntos, relaciones y funciones y los restantes contenidos de la antigua disciplina serán tratados en las disciplinas específicas correspondientes, lo que precisa la responsabilidad de todas las disciplinas del Plan de estudio con el tratamiento de los contenidos matemáticos básicos, que son los que corresponden a la capacitación del profesional para desempeñarse en el eslabón base de la profesión como profesor de Matemática. Esta concepción curricular puede fortalecer la lógica interna del contenido de cada disciplina en relación con los programas de la escuela media, pero pudiera debilitar la intención de integrar las áreas del conocimiento matemático, que queda sujeto a la preparación docente y científico metodológica de los docentes de la carrera.

La formación del profesor de Matemática para ejercer en el eslabón de base de la profesión asegura la pertinencia y sostenibilidad de los resultados de esta investigación, que se propone perfeccionar la preparación de los estudiantes en el dominio del contenido de la matemática escolar y su didáctica.

El estudio realizado de las posiciones curriculares respecto al campo de acción investigado, así como las experiencias y valoraciones de los resultados de la formación conducen en síntesis a revelar como tendencias:

- El tránsito a la formación de profesores de Matemática en la concepción de perfil amplio no ha alcanzado las transformaciones previstas en la calidad del profesional para demostrar el desempeño correspondiente en el nivel medio básico y medio superior.
- El tratamiento intencional a los contenidos matemáticos básicos a través de las disciplinas ha sido una regularidad en los planes de estudio, aunque las áreas del conocimiento matemático desde el contenido y su metodología han adolecido de integración y profundidad.
- La resolución de problemas matemáticos, como habilidad matemática significativa en el ejercicio de la profesión, carece de enfoque de sistema, similar a los niveles precedentes, por lo que las formas organizativas del proceso docente en la formación del profesor de Matemática alcanzan solo discretas transformaciones en el desempeño de los egresados.

Conclusiones

La formación del profesor de Matemática ha transitado por diferentes modelos y planes de estudios, no obstante, ha permanecido la intención de prepararlos para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje en las educaciones. El proceso de enseñanza

aprendizaje de los contenidos matemáticos básicos ha constituido un elemento esencial en dicha formación, pues de la manera en que se haya concebido, así han sido los resultados obtenidos. El trabajo que se ha presentado contribuye a la orientación de cómo ha sido su tránsito por los diferentes modelos y planes de estudios y cuáles han sido las tendencias que han caracterizado a cada una de las etapas.

Referencias bibliográficas

1. Addine, F. (2006). Modos de actuación profesional pedagógica. De la teoría a la práctica. La Habana: Editorial Academia.
2. Addine, F. (2005). Una perspectiva contemporánea del desarrollo del personal docente y su modo de actuación. Curso pre-evento del Congreso Internacional de Pedagogía. La Habana, Cuba.
3. Addine, F. (2004). Didáctica: teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
4. Álvarez de Zayas, C. (1996). La Escuela en la Vida. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
5. Álvarez de Zayas, C. (1992). Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. La Paz-Cuba: Instituto Cultural y de Amistad Boliviana-Cubana.
6. Álvarez de Zayas, C. (1999). Didáctica de la escuela en la vida. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
7. Álvarez, M., Almeida, B. y Villegas, E. (2014). El proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
8. Ballester, S. (1995). La sistematización de los conocimientos matemáticos. PROMET. Propositiones metodológicas. La Habana: Editorial Academia.
9. Ballester, S. (1995). Como considerar los conocimientos matemáticos en los alumnos. PROMET. Propositiones metodológicas La Habana: Editorial Academia.
10. Ballester, S. (1992). Metodología de la enseñanza de la Matemática. La Habana: Educación Pueblo y Educación.
11. Barrantes, H. (2006). Resolución De Problemas. El Trabajo de Allan Schoenfeld. En Cuadernos de investigación y formación. Educación Matemática, 1(1). Recuperado de www.cimm.ucr.ac.cr/hbarrantes.

12. Ferrer, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas (Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García”, Santiago de Cuba, Cuba.
13. Rebollar, A. (2009). Enseñanza basada en problemas y ejercicios. La Habana: Cuba.