

*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898476*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: IX Número: 2. Artículo no.:21 Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2022.

TÍTULO: La problematización-integración del contenido de la asignatura Matemática en la escuela multigrado cubana.

AUTORES:

1. Dr. José Luis Lissabet Rivero.
2. Máster. Tania de la Caridad Rosabal Ferrer.

RESUMEN: En el artículo se presenta un resultado científico obtenido en el Proyecto de I+D+i “La escuela rural: perfeccionamiento de algunos procesos”, asociado al Programa Ramal del Ministerio de Educación “Problemas actuales del Sistema Educativo Cubano. Perspectivas de desarrollo”. El objetivo fue argumentar teóricamente el subeslabón de problematización-integración del contenido de la asignatura Matemática en la escuela multigrado cubana, desde la aplicación del enfoque problémico, el que aporta una lógica epistémica integradora y toma como eje central de análisis a la resolución de problemas matemáticos. La investigación es teórica, desde un abordaje cualitativo de tipo: observacional, analítico y prospectivo; empleando como técnica de recolección de datos al estudio de documentos, y como métodos: análisis-síntesis, modelación, hermenéutico-dialéctico y holístico-dialéctico.

PALABRAS CLAVES: enfoque problémico, enseñanza-aprendizaje, asignatura Matemática, problemas matemáticos, escuela primaria multigrado.

TITLE: The problematization-integration of the content of the Mathematics subject in the Cuban multigrade school.

AUTHORS:

1. Dr. José Luis Lissabet Rivero.
2. Máster. Tania de la Caridad Rosabal Ferrer.

ABSTRACT: The article presents a scientific result obtained in the R + D + i Project "The rural school: improvement of some processes", associated with the Branch Program of the Ministry of Education "Current problems of the Cuban Educational System. Development prospects". The objective was to theoretically argue the sub-link of problematization-integration of the content of the Mathematics subject in the Cuban multigrade school, from the application of the problem approach, which provides an integrative epistemic logic and takes as the central axis of analysis the resolution of mathematical problems. The research is theoretical, from a qualitative approach of the type: observational, analytical, and prospective; using as a data collection technique the study of documents, and as methods: analysis-synthesis, modeling, hermeneutic-dialectic and holistic-dialectic.

KEY WORDS: problem approach, teaching-learning, subject Mathematics, mathematical problems, multigrade primary school.

INTRODUCCIÓN.

La enseñanza de la asignatura Matemática en la escuela cubana tiene la tarea de contribuir a la preparación de los educandos para la vida laboral, económica y social, de manera que dispongan de sólidos conocimientos matemáticos, que les permitan interpretar los avances de la ciencia y la técnica, que sean capaces de operar con ellos con rapidez, rigor y exactitud, de modo

consciente, y de que puedan aplicarlos de manera creadora a la solución de los problemas en las diferentes esferas de la vida; además del aprovechamiento de todas las potencialidades que esta asignatura ofrece para contribuir al desarrollo de las capacidades intelectuales y la educación político-ideológica.

En el campo de las ciencias pedagógicas y psicológicas, se ha estudiado la problemática de la enseñanza de la solución de problemas en diversas asignaturas, en particular en la Matemática, con escolares del nivel primario (Labarrere, 1994; Llivina, 1999; Campistrous y Rizo, 1996; Lissabet, 2017); estas investigaciones han demostrado que en las clases donde se trabajan problemas, al escolar se le plantea como tarea esencial obtener la respuesta, por lo que la enseñanza de la resolución de problemas no es considerada por el docente como objeto específico y cabal de asimilación para el escolar; esta ha sido causa que ha originado la falta de motivos hacia esta actividad, la carencia de conocimientos y habilidades para desarrollar de forma independiente la resolución, y conllevan a un insuficiente desarrollo del pensamiento.

Los autores consideran que en esta bibliografía que está al alcance de los docentes se le orienta "qué hacer", pero no "cómo hacerlo"; es decir, no se ofrece una metodología de enseñanza a seguir en todo este proceso de estructuración del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana a través de la resolución de problemas (Lissabet, 2018), ni se ofrecen procedimientos de actuación que el escolar deba aprender y que sean aplicables, en general, para toda la vida.

Por lo que el objetivo del artículo es presentar uno de los resultados científicos obtenidos por los autores en la investigación que desarrolló como parte de su tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, relacionado con la argumentación teórica de la aplicación del enfoque problémico de estructuración del contenido, el que aporta una lógica epistémica integradora en la estructuración del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura

Matemática en la escuela primaria multigrado cubana, desde el subeslabón de problematización-integración del contenido, tomándolo como eje central de análisis y reflexión a la resolución de problemas matemáticos.

Esta estructuración problémica del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana contribuye a la efectiva dirección del proceso enseñanza-aprendizaje por el docente y que el escolar se enfrente a la búsqueda y formulación de problemas con datos tomados de la práctica social, darle solución matemática al problema y realizar la valoración clasista de la respuesta, favoreciendo la efectividad del aprendizaje y la formación de cualidades de la personalidad (Lissabet, 2019) en las esferas cognitivo-instrumental, afectivo-volitiva y socio-moral, potenciando de esta manera la función educativa de los problemas, y propiciando el vínculo del contenido de la enseñanza con la práctica social.

Para la obtención de estos resultados teóricos fue ejecutada una investigación teórica, desde un abordaje cualitativo de tipo: observacional, analítico y prospectivo, empleando como técnica de recolección de datos al estudio de documentos, y como métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación teórica, hermenéutico-dialéctico, y holístico-dialéctico.

DESARROLLO.

El sistema de clases es el eje central en la adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y la formación de sentimientos, actitudes y valores morales, y en ellos se debe propiciar la activa participación de los escolares mediante el empleo de procedimientos, métodos y técnicas que promuevan el dialogo, el debate, la reflexión, la valoración, la crítica frente a diferentes problemas, básicamente buscando situaciones que relacionen el contenido de la enseñanza que estudia con los principales problemas de carácter social, económico y ambiental del entorno en que se desarrolla.

Siguiendo a Rubinstein (1966), “El pensamiento surge de una situación problémica y se dirige a su solución” (p. 21). Aunque el pensamiento no se reduzca solo a un proceso exclusivo de solución de

problemas, en un proceso enseñanza-aprendizaje desarrollador (Castellano y otros, 2002), que aspire al tránsito de la dependencia a la independencia, de la creatividad; de capacidad de aprender a aprender, es imposible si no toma en consideración la problematización de los conocimientos como base esencial para el surgimiento de conflictos cognitivos en el escolar.

El conflicto cognitivo (Majmutov, 1983) surge en el escolar como resultado de la concientización de la contradicción entre lo que éste conoce y lo que necesita conocer. Aunque el conflicto cognitivo surge al nivel individual, es el resultado de los progresos que puede alcanzarse al nivel grupal cuando estos son socializados en un espacio interactivo denominado situación de aprendizaje, que requiere de una capacidad comunicativa, del reconocimiento de la individualidad y de que no hay certezas absolutas.

Desde esta perspectiva, la resolución de problemas matemáticos con texto relacionado con la práctica social ofrece innumerables potencialidades para la formación integral de la personalidad del escolar, a través del vínculo del contenido de la enseñanza con la práctica social (Lissabet, 2018) a partir de la obtención de datos reales que reflejen las relaciones cuantitativas y cualitativas de la realidad social, donde estos datos sean procesados a través de la construcción de tablas de frecuencia y gráficas de barras, poligonales y circulares; el problema sea formulado y solucionado por el propio escolar, y la respuesta alcanzada sea valorada críticamente desde el punto de vista clasista, posibilitando penetrar en la esencia de los hechos y fenómenos de la realidad circundante proporcionándole una orientación en el mundo que le permita comprenderlo, adoptar puntos de vista, y de esta manera, contribuir a formar sentimientos, cualidades, actitudes, conductas y valores.

Subeslabón de problematización–integración del contenido de la asignatura.

En esta concepción del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, este subeslabón presupone incorporar al proceso elementos que problematizan la estructuración del

contenido, cuya contribución a la formación del egresado de la Educación Primaria ha sido tradicionalmente a partir del conocimiento sistematizado y es la que genera la contradicción mediadora entre dimensiones, convirtiéndose en fuente de desarrollo.

Este subeslabón toma como punto de partida para la estructuración del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, la relación dialéctica entre las configuraciones problema-objetivo-contenido, la cual caracteriza el vínculo entre las exigencias que le plantea la sociedad a la escuela, los problemas, de la práctica social o de la construcción de la ciencia matemática, que requieren para su solución del contenido de la enseñanza de la asignatura y los objetivos que hay que cumplimentar para poder resolver estos problemas.

En correspondencia con la contradicción interna que media entre los subeslabones y el enfoque problémico incorporado a la asignatura, requiere que el escolar esté dotado de las estrategias cognitivas para enfrentarse a la comprensión y solución de problemas matemáticos relacionados con la práctica social y la construcción matemática, teniendo como contenido de aprendizaje la aplicación o elaboración de conceptos, relaciones, procedimientos y proposiciones matemáticas y las operaciones que constituyen los procedimientos específicos según las condiciones de los problemas planteados.

Esta situación hace insostenible la ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura, pues el enfoque problémico de estructuración del contenido no es parte de él, y por tanto, requiere de una redefinición, sobre la base de la contradicción entre el enfoque tradicional de estructuración del conocimiento y este nuevo enfoque, por lo que el referido proceso, después de redefinido, debe contener el carácter problémico de estructuración y construcción del contenido para la escuela primaria multigrado.

La idea fundamental que se propone es estructurar el contenido de la enseñanza a partir de la resolución de problemas, y de esta manera, romper con la fragmentación en el proceso de

enseñanza de los conceptos, relaciones, procedimientos y proposiciones matemáticos, en las diferentes unidades temáticas del programa y grados de la combinación multigrado, así como el aislamiento en el aprendizaje de estos elementos del sistema de conocimientos, lo que dificulta al escolar realizar el proceso de estructuración, reestructuración, integración, sistematización y aplicación, y lograr que con determinadas condiciones o datos conocidos pueda encontrar vías de solución que guíen hacia la búsqueda de nuevos conocimientos.

Dimensión de problematización del contenido de la asignatura Matemática.

La problematización del contenido de la asignatura Matemática constituye una dimensión que se configura al considerar el papel mediador que juega la solución de problemas matemáticos, portadora y síntesis de la contradicción que se da entre el método de apropiación de los conocimientos matemáticos y el método de aplicación de dichos conocimientos a la solución y valoración de situaciones de la práctica, teniendo como base los objetivos y contenidos de la asignatura y los problemas que con determinadas características permiten la estructuración del sistema de conocimientos y habilidades al constituirse como: método de planificación, método de motivación, método de construcción, método de sistematización y método de aplicación del contenido de la enseñanza, a diferencia de la concepción que se sigue en otros enfoques.

En el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática, la actividad del escolar se orienta a la elaboración de conceptos, relaciones, procedimientos, proposiciones y la resolución de ejercicios y problemas, lo que constituye el sistema de conocimientos y habilidades que integra, junto a los valores, el contenido de la asignatura en la escuela; elementos que son reconocidos como situaciones típicas de la enseñanza y se estructuran desde el punto de vista didáctico como proceso de solución de problemas específicos.

La interpretación de la categoría didáctica problema revela la asimilación de las contradicciones necesarias a resolver por los sujetos para que el proceso enseñanza-aprendizaje alcance el estado

deseado. El problema en el microdiseño del proceso, a nivel de asignatura, se formula como fin u objetivo, que en su derivación gradual, se concreta durante el desarrollo del proceso en la necesidad de formar en los escolares un sistema de conocimientos, habilidades y valores.

Esta concepción del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática reconoce al problema como manifestación de las contradicciones del proceso, como punto de partida de su diseño, ejecución y evaluación, y como condición necesaria para el trabajo del docente con la zona de desarrollo próximo (ZDP) del escolar, por lo que presupone en este subeslabón su organización y planificación por el docente, la cual es realizada sobre la base de una de las tendencias de la llamada “enseñanza por problemas”, la denominada “enseñanza basada en problemas”, la cual fue asumida como referente teórico en esta investigación.

Álvarez y González (1998) señalan, que el problema es un punto de partida para diseñar el proceso enseñanza-aprendizaje, planteamiento que es consecuente con la comprensión de enseñanza basada en problemas.

Desde el punto de vista didáctico, estos autores entienden el problema como “La situación de un objeto que genera una necesidad en el sujeto que desarrolla un proceso para su transformación” (Álvarez y González, 1998, p. 44) y expresan que a través del logro del objetivo se puede transformar el objeto y satisfacer las necesidades resolviendo el problema.

De todo lo anteriormente expresado, se infiere que el problema a resolver se expresa mediante la determinación y formulación de objetivos, que de acuerdo con los niveles de sistematicidad del proceso, el docente tendrá en cuenta los objetivos más generales (de educación), intermedios (de grado) y objetivos específicos (de clases), reconociendo su carácter sistémico.

El problema surge de la necesidad que para la vida práctica y para la Matemática tiene el contenido de la enseñanza como un todo y el nivel de profundidad y sistematicidad que su estudio puede

alcanzar, atendiendo a las condiciones del desarrollo de los escolares de cada grado de la combinación multigrado.

Para una asignatura es imprescindible determinar los problemas de carácter general que deben aprender a resolver los escolares, según las exigencias sociales que se plantean, lo cual debe conducir a la precisión de los objetivos que serán necesarios vencer en cada etapa del proceso enseñanza- aprendizaje.

La concepción de problema que se asume en la investigación es la propuesta por Jennssen (1992), en la que se precisan sus características fundamentales: la existencia de una situación inicial que hay que transformar; la vía de solución es desconocida y el sujeto o grupo posee la intención y los recursos para encontrar las relaciones que contribuyan a la transformación de dicha situación.

Si bien estos rasgos caracterizan la definición de problema, en la concepción de enfoque problémico para la estructuración del eslabón de la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, para la escuela primaria multigrado, es necesario definir lo que se comprende como “problema generador de contenido”.

El problema generador del contenido es explicado como: “aquel problema que expresa las exigencias sociales planteadas en los objetivos de la Educación Primaria, que en la actividad matemática deben cumplir los escolares en el contexto de la asignatura, que le permite al docente desarrollar el microdiseño del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura, estructurando el contenido, al constituirse en método de planificación, motivación, construcción, sistematización y aplicación del contenido de la enseñanza; posibilitando derivar un sistema de problemas cuya solución esté asociada a la aplicación o elaboración de conceptos, procedimientos y proposiciones matemáticas”.

La determinación del problema generador de contenido, partiendo de los problemas que debe ser capaz de resolver el escolar, derivado de las exigencias que la sociedad plantea a la asignatura en cada enseñanza, determina el sistema de conocimientos, habilidades y valores que deben formarse.

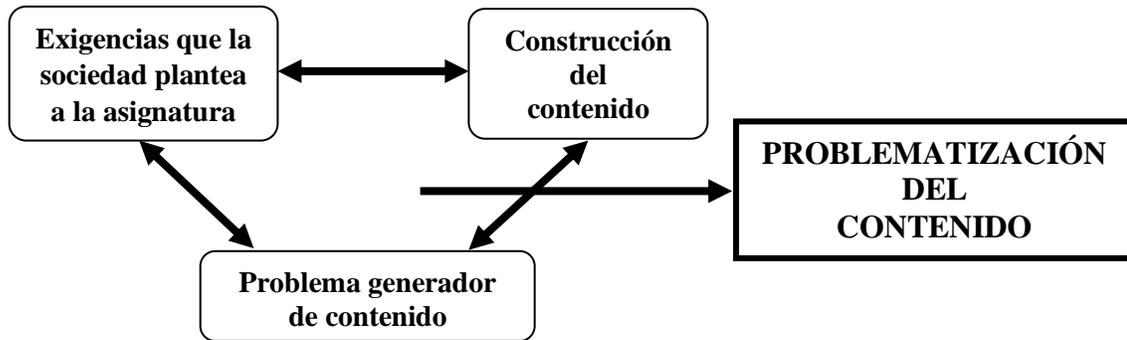


Figura 1. Dimensión de Problematización del contenido de la asignatura Matemática.

La resolución del problema generador de contenido como síntesis de la contradicción que le da origen expresa como cualidad la problematización del contenido de la enseñanza de la asignatura Matemática sobre la base de la problematización de la construcción del contenido matemático.

Dimensión de Integración del contenido de la asignatura en núcleos fundamentales de conocimientos.

La estructuración sistémica del contenido es una premisa para el microdiseño del proceso enseñanza-aprendizaje, la cual exige la determinación de lo esencial o complementario, pues es imposible que los escolares se enfrenten a todo el sistema de conocimientos y habilidades como un todo, pues no todos los componentes de este sistema tienen la misma jerarquía y lugar en la estructura lógica de la asignatura, en las estructuras cognoscitivas de los escolares, ni en el propio curso de su desarrollo evolutivo.

La estructuración sistémica del contenido consiste en organizarlo en torno a determinadas características esenciales, regularidades, relaciones esenciales del todo, que adoptan la forma de

núcleos de conocimientos, entre ellos: las invariantes e ideas rectoras (Buzón y Silverio, 1986; Hernández, 1997), la célula generadora (Salmina, 1984) y los nodos cognitivos (Hernández, 1997). En el microdiseño, la estructuración del contenido de la enseñanza es explicada por los autores de esta investigación como la acción que realiza el docente para seleccionar, ordenar, darle una secuencia lógica o distribución al sistema de conocimientos, habilidades y modos de actuación, atendiendo a un elemento integrador.

De acuerdo a lo expresado, esta es una dimensión configurada sobre la base de las relaciones que median entre el problema generador de contenido referido a la integración del sistema de conocimientos y habilidades matemáticas y el objetivo de la asignatura, que permiten la determinación del Eje Temático el cual se explica como: “aquellos elementos del contenido de la enseñanza de la asignatura que constituyen los núcleos conceptuales, estables e integradores, que atraviesan todos los grados y que dadas sus propiedades didácticas especiales permiten al docente seleccionar, ordenar y darle tratamiento en la clase a un mismo contenido, para todos los grados de la combinación multigrado, y a partir de los cuales se pueda estructurar un sistema de problemas, cuya solución este asociada a la aplicación o elaboración de conceptos, procedimientos y proposiciones matemáticas, propiciando la motivación, construcción, sistematización y aplicación del sistema de conocimientos y habilidades necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la asignatura en los diferentes niveles organizativos del proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Esta estructuración del contenido de la asignatura Matemática, en la escuela primaria multigrado, a través de ejes temáticos, posibilita al docente organizar el contenido de la enseñanza para todos los grados de la combinación, para que los escolares organicen (reorganicen) en su estructura cognoscitiva el nuevo conocimiento a partir de la revelación de los nexos y relaciones entre sus elementos componentes (conceptos, juicios, razonamientos), pues no se trata de imponerle al escolar una organización ya elaborada sino que sean capaces de encontrar esos nexos y relaciones.

Esta estructuración del contenido se concretará en el nivel de asimilación, el cual se propone que sea a un nivel productivo; es decir, que los escolares sean capaces de aplicar los conocimientos y habilidades en situaciones conocidas y en situaciones nuevas.

También se concretará en el nivel de sistematicidad del contenido visto como la integración de los nuevos conocimientos a otros anteriormente asimilados, formándose sistemas más amplios, integrándolos y revelando nexos y relaciones esenciales, estableciendo comparaciones y abstracciones, buscando nuevos nexos que permitan generalizar. El carácter centralizador, globalizador, integrador de los ejes temáticos es lo que permite establecer la relación entre el objetivo y el contenido, teniendo la peculiaridad de abarcar el contenido de varios objetivos, de una o varias unidades temáticas, de diferentes grados.

Para desarrollar el proceso de aprendizaje en cada eje temático, los escolares deben dominar un sistema de conocimientos y habilidades, y es por ello, que en la planificación didáctica deberán quedar precisados cuáles conceptos principales o fundamentales, cuáles secundarios y cuáles antecedentes se tratarán, así como las habilidades generales y las específicas a formar y desarrollar en cada clase.

La utilización de ejes temáticos es una de las vías para solucionar el problema de la limitación racional de la cantidad de contenido a tratar en la clase. Si se tiene en cuenta como orientación la asimilación total de todo el contenido, los escolares no realizarán la selección de lo esencial de este, lo que dificultará su orientación lógica para organizar su actividad cognoscitiva.

El escolar, al no poder distinguir lo esencial del contenido en la etapa de análisis, no podrá ejecutar al debido nivel la síntesis de lo estudiado, por lo que el contenido se debe organizar de manera que la atención se dirija continua y permanentemente a lo esencial, a lo más importante y fundamental del contenido.

Haciendo énfasis en los ejes temáticos del contenido, el docente crea para los escolares de todo el grupo, un punto de referencia, partiendo del cual ellos dirigen y controlan sus acciones. Para cada clase se debe tomar una parte de la unidad del programa de la asignatura, de cada grado de la combinación multigrado, en la que haya una relación interna y determinada unidad lógica del sistema de conocimientos y habilidades.

Esto significa que el contenido debe organizarse en torno a los ejes temáticos que conducen a la comprensión y asimilación del contenido que se estudia simultáneamente en cada grado, en particular, y en todo el grupo escolar, en general; de manera que el contenido de la enseñanza a tratar en la clase no constituya para los escolares, de los diferentes grados que conforman la combinación, un caudal de hechos disgregados, sino un sistema de conocimientos estructurados, donde se establezcan vínculos internos, en el contenido de cada grado, y vínculos externos entre los contenidos de los diferentes grados.

Lo anterior, les permite a los escolares realizar un proceso de reestructuración en función de sus propios conocimientos y asimilar no sólo los elementos nuevos del conocimiento, sino también establecer los vínculos entre ellos. Esto último contribuye al ordenamiento y coordinación de la actividad del docente en lo referente al planteamiento y control de las tareas docentes, para cada grado de la combinación.

El eje temático es expresión de la contradicción que cristaliza del crecimiento constante de conocimientos relacionados con la Aritmética, la Geometría y el Álgebra y el proceso de aprendizaje, mediante núcleos conceptuales, de los más importantes; es decir, esta contradicción surge como resultado de las dificultades que encuentra el escolar para aprender la totalidad de los conocimientos relacionados con la resolución de problemas, cuyo crecimiento es constante y acelerado. La cualidad emergente, en este caso, es la integración del contenido de la asignatura en

siete núcleos fundamentales de conocimientos: numeración, cálculo, magnitudes, geometría, seriación y tratamiento de información.



Figura 2. Dimensión de Integración del contenido en núcleos fundamentales de conocimientos.

Las posibilidades de este enfoque están, básicamente, en que el escolar para apropiarse de los conocimientos y formar la habilidad, y desde el primer momento, se oriente por el sistema de acciones que le sirve para resolver el problema generador de contenido y el modo de actuar que requiere la búsqueda de su solución, con las condiciones previas que posee y que cada subeslabón del proceso de enseñanza contribuye a perfeccionar este sistema de acciones.

La dirección del proceso enseñanza-aprendizaje siguiendo este enfoque problémico de construcción del contenido precisa del conocimiento de cada una de las acciones que orienta la búsqueda de una o varias vías de solución, tanto en la elaboración del nuevo conocimiento, donde el problema generador de contenido estimule la necesidad de la búsqueda de otros instrumentos para la solución y cuando el problema exige la utilización de lo ya aprendido.

Dimensión de adecuación del contenido a la combinación multigrado.

La adecuación del contenido a la combinación multigrado se explica a través de la matriz problémica que se genera en el eje temático, está constituida por los problemas generadores de contenido, los subproblemas derivados para cada unidad temática del programa de la asignatura y por los problemas específicos de cada grado que conforma la combinación multigrado.

Atendiendo a los tres niveles de sistematicidad (general, particular y singular), el docente diseña un sistema de problemas matemáticos en el que se definen los problemas que se corresponden con cada nivel de organización del proceso enseñanza-aprendizaje, tomando como referencia el papel de la resolución de problemas en dicho proceso:

NIVEL DE SISTEMATICIDAD	PROBLEMAS MATEMÁTICOS	NIVELES ORGANIZATIVOS
GENERAL	PROBLEMA GENERADOR	UNIDAD TEMÁTICA
PARTICULAR	SUBPROBLEMAS	SISTEMA DE CLASES
SINGULAR	PROBLEMAS ESPECÍFICOS	CLASES

En esta dimensión, el problema general está constituido por el problema generador de contenido del eje temático, a partir del cual el docente estructura el proceso enseñanza-aprendizaje en la unidad temática concretando el objetivo a lograr con el contenido, constituye el hilo conductor para lograr que el sistema de conocimientos sea la vía para la construcción y el perfeccionamiento de una o varias vías de solución.

El problema generador de contenido es aquel problema que tienen un grado de generalización tal que caracterizan la aspiración dada en el objetivo; es decir, si el escolar es capaz de resolver un problema que reúna estas características, es porque ha logrado la sistematización de la habilidad de la unidad temática, y por tanto, ha alcanzado el objetivo.

Los problemas particulares son los subproblemas que se derivan del problema generador, los cuales son explicados por los autores, como el sistema de problemas que constituyen la secuencia de problemas a través de los cuales se podrá alcanzar el objetivo de la unidad temática, constituyen las direcciones o condiciones específicas en que se manifiesta el perfeccionamiento del sistema de conocimientos y habilidades, es la situación-problema que se plantea a los escolares de cada grado de la combinación, teniendo en cuenta su nivel de desarrollo alcanzado y el objetivo previsto para su aprendizaje en el sistema de clases.

A partir de los problemas particulares se derivan los problemas singulares que constituyen los problemas específicos de cada clase, para cada grado que conforma la combinación, en cuyo proceso de solución tienen que aplicar los conocimientos y habilidades anteriores para elaborar los nuevos conceptos, relaciones, procedimientos y proposiciones matemáticas, y poder encontrar las vías de solución, manifestándose aquí la contribución que hace cada nuevo conocimiento asimilado a la precisión, explicación y profundización de esa u otra vía de solución y a la conformación de un verdadero sistema de conocimientos y habilidades.

En la literatura sobre metodología de la enseñanza de la Matemática se reconocen las situaciones típicas de la enseñanza como las formas metodológico-organizativas de las clases y se estructuran, desde el punto de vista didáctico, a partir del planteamiento y solución de problemas, lo que fundamenta el proceso de elaboración de conceptos, procedimientos, proposiciones y la resolución de ejercicios con texto y de construcción como procesos de solución de problemas específicos, lo que generalmente se resuelven en una clase o parte de ella.

La comprensión de esta integración por el docente constituye una tarea básica que le permite precisar lo inmediato y lo mediato en el cumplimiento de los objetivos y la vía para lograrlo a través del trabajo con los problemas generadores y la estructuración del contenido, en el eje temático, a partir de ellos.

Esta es una dimensión, configurada sobre la base de las relaciones que median entre el problema generador de contenido del eje temático y los subproblemas del sistema de clases, para cada grado que conforma la combinación multigrado. Esta relación se sintetiza en los problemas específicos de cada clase, como expresión de la posibilidad de organizar el proceso de construcción de nuevos contenidos o de la aplicación de los ya existentes.

De este modo, la estructuración del proceso enseñanza-aprendizaje basado en el enfoque problémico, desde su diseño hasta su evaluación, irá derivándose de lo general (problema

generador del contenido del eje temático en la unidad temática), a lo particular (subproblemas de cada sistema de clases), a lo singular (problemas específicos de cada clase) para elaborar los conceptos, relaciones, procedimientos y proposiciones matemáticas, para después integrándose de lo singular a lo particular, y por último, a lo general.

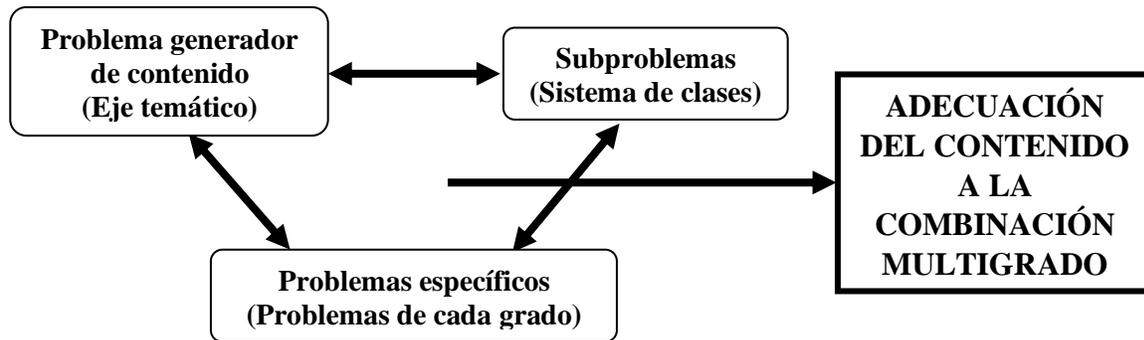


Figura 3. Dimensión de Adecuación del contenido a la combinación multigrado.

Resulta oportuno aclarar, que este subeslabón de problematización–integración expresa la regularidad que explícita la relación dialéctica entre las dimensiones: problematización-integración en núcleos fundamentales de conocimientos-adequación del contenido a la combinación multigrado, y donde se aprecia la relación dialéctica problema generador–objetivo-contenido, pero según lo expuesto hasta el momento por este investigador, la relación no se establece con el contenido en su totalidad, sino con dos de sus subsistemas: conocimientos y habilidades, ya que el contenido es lo analítico; es decir, descompone al todo en sus partes, y es a través de éstos, que se debe lograr la relación de lo afectivo y lo cognitivo.

Entonces, el papel que juega el problema generador en la transformación del objeto en contenido es descomponer el contenido en conocimientos y habilidades, y de esta manera, propiciar la selección del método más adecuado para lograrlo, la solución de problemas matemáticos.

La cualidad emergente de este subeslabón, como expresión de la integración de las diferentes cualidades expresadas en las dimensiones que lo componen, es la concepción de la asignatura con

un enfoque problémico, pero desde la necesidad de integración del contenido, mediante la introducción de un elemento integrador, la resolución de problemas, que no tiene precedentes en el proceso enseñanza-aprendizaje de la misma. Además, permite abordar el contenido de la Matemática en la escuela primaria multigrado desde esta perspectiva integradora, y no solamente a partir del estudio de los conceptos, procedimientos y proposiciones de forma aislada como se ha hecho tradicionalmente en otros enfoques.

Como se puede apreciar, el eje integrador seleccionado es la resolución de problemas, pues es la situación típica de la enseñanza que prevalece en la base del contenido de la asignatura, y hace evidente que la contribución de ésta a la formación del egresado de la Educación Primaria debe estar dirigida a la solución y valoración de situaciones prácticas, que es, precisamente, la potencialidad formativa más clara que posee, pues le permitirá al futuro egresado comprender cuáles son los problemas a enfrentar en su vida personal y social, y cuáles son las posibles vías de solución desde una perspectiva integradora, desde el punto de vista de matemático.

La introducción de la resolución de problemas como eje integrador, no da “salida o entrada” a este contenido como una situación típica de la enseñanza de la Matemática, sino que es a través de él que se establece la relación dentro y con los demás ejes temáticos del sistema de conocimientos, como elemento integrador, evitando el solapamiento y la repetición innecesaria de conocimientos.

Como se puede apreciar en la Figura 4, el subeslabón problematización–integración del contenido está configurado por las dimensiones: problematización del contenido, integración en núcleos fundamentales de conocimientos y adecuación del contenido a la combinación multigrado, que son al mismo tiempo cualidades emergentes, pasando a ser el problema, el objetivo y el contenido síntesis de contradicciones internas que se derivan de la contradicción de tránsito y cuyas relaciones devienen en las configuraciones expresadas.

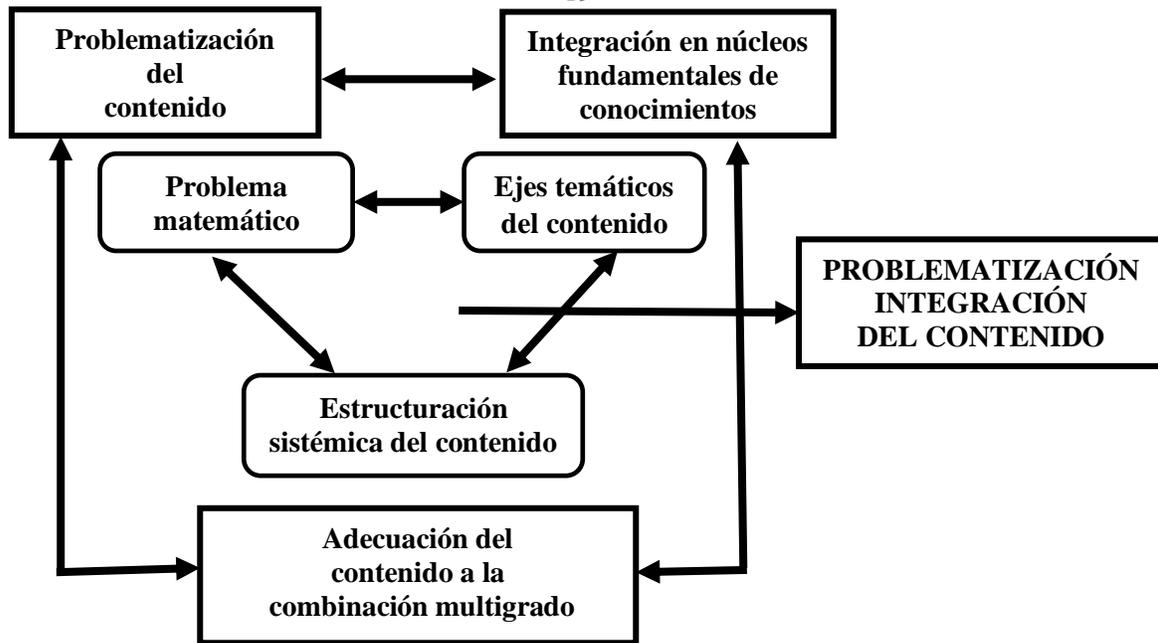


Figura 4. Subeslabón de Problematización–integración del contenido de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana.

Esta cualidad resultante del subeslabón, que le da nombre al mismo, es portadora de la contradicción que media y condiciona el paso de este subeslabón al de motivación del contenido de la asignatura Matemática, la cual se expresa, en este caso, entre la concepción de estructuración del contenido actual establecida (el enfoque problémico) y el método empleado en la asignatura, el que todavía responde al enfoque de estructuración tradicional, a partir del conocimiento sistematizado, lo que implica una redefinición del método fundamental a emplear en el desarrollo de la asignatura; es decir, las contradicciones se dan entre el objetivo y el método, entre el problema y el método y entre el contenido y el método.

Esta contradicción, resulta de considerar que el método empleado en la estructuración tradicional del contenido se hace obsoleto e inapropiado para un proceso enseñanza-aprendizaje con otras características (problematizado e integrador), por lo que se requiere de un método que responda a esta nueva concepción del referido proceso.

Como expresión de las relaciones entre las dimensiones y de las contradicciones que se dan al interior de este subeslabón, emergen en calidad de regularidades las siguientes:

- El enfoque problémico de construcción del contenido puede constituirse en método de planificación del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática para la escuela multigrado, así como método de motivación, construcción, sistematización y socialización-individualización del contenido, y conllevar a la estructuración y reestructuración del sistema de conocimientos, habilidades y valores al enfrentarse el escolar a la resolución de problemas matemáticos, tomando como contenido de aprendizaje la aplicación o elaboración de conceptos, relaciones, procedimientos y proposiciones matemáticas.
- Cuando a través del método, resolución del problema generador de contenido, se dinamiza la relación contradictoria entre las exigencias que la sociedad le plantea a la asignatura y la construcción del contenido por el escolar, se favorece la planificación y organización del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela multigrado, permitiendo la determinación de los objetivos, el sistema de conocimientos, habilidades y valores que deben formarse, posibilitando derivar un sistema de problemas cuya solución esté asociada a la aplicación o elaboración del contenido de la asignatura.
- Las relaciones contradictorias entre la construcción y estructuración sistémica del contenido de la asignatura Matemática para la escuela multigrado, mediadas por los ejes temáticos, conllevan a la integración del contenido en núcleos fundamentales de conocimientos, posibilitando al docente estructurar el contenido para todos los grados que conforman la combinación multigrado, y a los escolares, organizar en su estructura cognitiva el nuevo conocimiento a partir de revelar los nexos internos y externos del contenido, para cada grado que conforma la combinación y entre ellos.

- Cuando a través de la resolución de los problemas específicos, para cada grado de la combinación, se dinamiza y sintetiza la relación entre el problema generador de contenido, del eje temático, y los subproblemas, del sistema de clases, favorece el enfoque problémico de estructuración del contenido de la asignatura como expresión de la posibilidad de organizar el proceso de construcción de nuevos contenidos o de la aplicación de los ya existentes; es decir, se logra la adecuación del contenido a la combinación multigrado.
- La problematización-integración del contenido de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado se identifica con el subeslabón de planificación del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura, el cual se ve potenciado cuando a través del método, la solución del problema generador de contenido, en el eje temático, en su relación con el objetivo, portador de la intencionalidad formativa y el contenido, portador del sistema de conocimientos, habilidades y valores, se favorece la problematización del contenido, la integración en núcleos fundamentales de conocimientos y la adecuación del contenido a la combinación multigrado.

Estas regularidades permiten estructurar el contenido siguiendo una lógica deductiva del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, que va de lo general a lo particular y de éste a lo singular. En la misma está presente la dinámica intrínseca a la estructuración de todo sistema de conocimientos; esto es, de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de éste a la práctica social.

CONCLUSIONES.

El proceso investigativo desarrollado les permitió a los autores arribar a las conclusiones siguientes:

1. A partir de los fundamentos gnoseológicos, psicológicos y didácticos del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática, en la escuela primaria multigrado, se desarrolla la construcción teórica del subeslabón de Problematización-integración del contenido de la asignatura

Matemática, en el que se revela como regularidad esencial la relación dialéctica entre las dimensiones: Problematización del contenido, Integración en núcleos fundamentales de conocimientos y Adecuación del contenido a la combinación multigrado.

2. El enfoque problémico de estructuración del contenido del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela multigrado cubana, aporta una lógica epistémica integradora en la estructuración del contenido, desde el subeslabón de problematización-integración del contenido, en que toma como eje central de análisis y reflexión a la resolución de problemas matemáticos, para lograr la problematización-integración del contenido, sobre la base de una de las tendencias de la llamada “enseñanza por problemas”, la denominada “enseñanza basada en problemas”.
3. La estructuración del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana, desarrollada desde el enfoque problémico de estructuración del contenido, contribuye a la efectiva planificación, organización, ejecución y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje, por el docente, y a que el escolar se enfrente a la búsqueda y formulación de problemas con datos tomados de la práctica social, ejecute el proceso de resolución matemática al problema, y realice la valoración clasista de la respuesta, lo cual favorece la efectividad del aprendizaje y la formación de cualidades de la personalidad en las esferas cognitivo-instrumental, afectivo-volitiva y socio-moral, potenciando de esta manera la función educativa de los problemas y el vínculo del contenido de la enseñanza con la práctica social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Álvarez, C. y González, M. (1998). Lecciones de didáctica general. Colombia. Editorial Edilnaco Ltda,

2. Buzón, M. y Silverio, M. (1986). Las ideas rectoras en el proceso de integración de los conocimientos. En Revista Varona. Año VIII. No. 16. ISPEJV. Cuba.
3. Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). Aprende a resolver problemas aritméticos. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
4. Castellano, D. y otros (2002) Aprender y enseñar en la escuela. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
5. Hernández, H. (1997). Vigotsky y la estructuración del conocimiento matemático. Experiencia cubana. Conferencia Magistral. RELME 11. México.
6. Jennssen, R. (1992). Multiobjective decision suport for environmental management. Boston: Kluwer Acedemic Publishers. Dordirecht.
7. Labarrere, A. (1994). Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los escolares. México. Ángeles Editores.
8. Lissabet, J. (2017). Experiencia de la aplicación del método “histórico-lógico” y la técnica cualitativa “análisis de contenido” en una investigación educativa. En Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año V, Número: 1 Artículo no.23 Período: Junio - Septiembre, 2017. Recuperado de: <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
9. Lissabet, J. (2018). Caracterización gnoseológica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana. En Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año V, Número: 2 Artículo No.:11 Período: Octubre, 2017 – Enero 2018. Recuperado de: <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
10. Lissabet, J. (2019). El enfoque axiológico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana. En Revista Dilemas

Contemporáneos: Educación, Política y Valores. Año VII, Número: 1 Artículo No.:28 Período: 1 de Septiembre a 31 de Diciembre, 2019. Recuperado de: <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

11. Llivina, M. (1999). Una propuesta metodológica para contribuir al desarrollo de la capacidad para resolver problemas matemáticos. (Tesis de doctorado). Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”. La Habana.
12. Majmutov, M. (1983). La enseñanza problémica. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
13. Rubinstein, S. (1966). Psicología del pensamiento. La Habana. Editora Universitaria.
14. Salmina, H. (1984). Análisis lógico-psicológico de los procedimientos de construir la asignatura docente. Revista internacional de países socialistas. No. 3. Cuba.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. José Luis Lissabet Rivero. Profesor Titular, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Master en Investigación Educativa y Licenciado en Educación en la especialidad de Matemática. Profesor e Investigador del Centro de Estudios de Educación de Granma. Universidad de Granma. Manzanillo, Granma. República de Cuba. <https://orcid.org/0000-0003-3095-4924>. Correo electrónico: jlissabetr@udg.co.cu
2. Tania de la Caridad Rosabal Ferrer. Profesor Auxiliar, Master en Investigación Educativa y Licenciada en Educación en la especialidad de Lenguas Extranjeras. Profesora del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad de Granma, República de Cuba. <https://orcid.org/0000-0003-3124-4972>. Correo electrónico: trosabalf@udg.co.cu

RECIBIDO: 4 de septiembre del 2021.

APROBADO: 30 de noviembre del 2021.