

Estrategia para la preparación de docentes en la elaboración de conceptos.

Strategy for preparing teachers in concept development.

Santiesteban Martínez, Félix Rodrigo



Félix Rodrigo Santiesteban Martínez

felixsm@ult.edu.cu

Centro Universitario Municipal, Amancio, Cuba

Innovación tecnológica (Las Tunas)

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

ISSN-e: 1025-6504

Periodicidad: Trimestral

vol. 26, núm. 2, 2020

yanna@ciget.lastunas.cu

Recepción: 06 Enero 2020

Aprobación: 10 Marzo 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/442/4422329016/index.html>

Resumen: El presente trabajo contiene una estrategia sustentada en el tratamiento didáctico de la elaboración de los conceptos geométricos, dirigida al perfeccionamiento del desempeño profesional de los docentes en dicha actividad. La misma incluye un grupo de acciones que propician, en esencia, de forma práctica, que los docentes se capaciten en elementos teóricos y metodológicos necesarios para el posterior tratamiento didáctico de los conceptos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Describe en sentido general, en cada una de sus etapas, vías, procedimientos y formas para la elaboración de estas formas lógicas del pensamiento. Incluye además consideraciones acerca del sistema de acciones que se asocian con vistas a la estimulación de los procedimientos lógicos, que se le reconocen a este proceso, según el objetivo de la acción y atendiendo a las diferencias individuales de los docentes. La valoración crítica de los resultados de la introducción de las acciones contenidas en la estrategia, la perspectiva de la organización, los métodos, las interrelaciones entre los componentes, las vías que establece y la forma en que se preparan e involucran los implicados, su carácter flexible, coherente y gradual basado en el diagnóstico, permite su generalización en los diferentes grados y asignaturas de toda la educación.

Palabras clave: pensamiento lógico, conceptos, tratamiento didáctico, procedimientos lógicos del pensamiento.

Abstract: This paper contains a strategy based on the didactic treatment of geometric concept elaboration, aimed at improving teachers' professional performance in this activity. It includes a group of actions that promote, in essence, in a practical way, teachers' training in theoretical and methodological elements necessary for the subsequent didactic treatment of concepts in the teaching-learning process. It describes in a general sense, in each of its stages, ways, procedures and forms for the elaboration of these logical forms of thought. It also includes considerations about the system of actions associated with a view to stimulating logical procedures. They are recognized in this process according to the objective of the action and taking into account the teachers' individual differences. Critical result assessment of the introduction of the actions contained in the strategy, perspective of the organization, methods, interrelationships between components, ways that establish and how those involved are prepared and involved, their character flexible, coherent and gradual based on the diagnosis, allows its generalization in different grades and subjects of all education.

Keywords: logical thinking, concepts, didactic treatment, logical thinking processes.

INTRODUCCIÓN

La educación juega un papel predominante en la formación de cualquier sociedad, pues como la caracteriza nuestro Apóstol, es el derecho que tiene todo hombre al venir a la tierra, pero no concluye ahí, plantea además, que tiene en pago, el deber de contribuir a la educación de los demás.

Esto presupone para el docente una adecuada preparación en cada una de las disciplinas que ha de enseñar, en particular de la Matemática, que por su encargo social de capacitar a los alumnos en la resolución de problemas, es aplicable a la vida diaria, pues es muy difícil en la práctica estudiar hechos fenómenos o procesos separados de sus relaciones cualitativas y cuantitativas.

De ahí que la política educacional en los últimos tiempos esté encaminada a la formación de un individuo con una cultura general integral, capaz de desarrollar un pensamiento humanista, científico y creador. Una cultura, que le permita adaptarse a los cambios del contexto, resolver problemas sociales con una ética y actitud consciente en correspondencia con las exigencias de una sociedad que lucha por desarrollarse y mantener sus principios en medio de enormes dificultades y desafíos.

En correspondencia con lo anterior, la escuela tiene una importante misión: proporcionar a los alumnos el desarrollo de procesos del pensamiento verdaderamente eficaces que no se vuelvan obsoletos con tanta rapidez como transcurren las transformaciones vertiginosas de la sociedad, de manera que los procedimientos que se utilicen contribuyan a desarrollar el pensamiento, que proporcionen un conocimiento cada vez más ajustado a lo real y en el que además del contenido, se tenga en cuenta la validez de la forma en que se ha alcanzado dicho conocimiento de la realidad. Se

trata entonces, de desarrollar integralmente el pensamiento como un proceso.

En este sentido se dirige el tratamiento a los conceptos geométricos desde la Matemática y en especial en la Educación Primaria, en los grados iniciales, de primero a cuarto grado, su objetivo debe dirigirse al cumplimiento del fin y objetivos de la escuela primaria. De aquí, su contribución al logro de la formación integral de la personalidad de los alumnos, en los que desde estos grados se debe fomentar conocimientos y orientaciones valorativas, que influyan gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento.

Para conducir este proceso, la Educación Primaria necesita un docente que posea un elevado nivel de preparación en la materia que enseña, un modelo de docente acorde a los principios de nuestra sociedad socialista, con una amplia cultura, un profesional con dominio de lo más actual de la ciencia y la técnica, con una ética profesional, educador, revolucionario, cubano, socialista, con ideología y valores humanistas propios de las funciones de su profesión.

Un profesional que sea portador de los más elevados valores y principios que son; el fundamento de nuestra identidad nacional, capaz de dominar y utilizar la nueva tecnología en beneficio propio y de la humanidad.

Que domine los fundamentos de la fisiología, psicología y pedagogía, con una sólida preparación ideopolítica, capaz de formar en sus alumnos actitudes, sentimientos y valores patrióticos, un educador que cumpla con las tareas básicas de instruir y educar.

En fin un docente capaz de organizar su clase de forma que los alumnos vayan redescubriendo el contenido que estudian, donde plantee problemas cuya solución sea la respuesta a una situación de la vida práctica.

De ahí la necesidad de la actualización y profundización constante de sus conocimientos y habilidades profesionales.

Es indiscutible que los cambios educativos se desarrollan en la escuela, principalmente en el escenario de la actividad pedagógica que dirige el docente; por tanto, las principales acciones de la dirección del cambio deben orientarse hacia la preparación de estos, los que tienen la responsabilidad de dirigir eficientemente el aprendizaje.

"La preparación de maestros y profesores de los diferentes niveles educacionales, continúa siendo un objeto de estudio de principal orden de la Educación Avanzada, por su valor multiplicador de conocimientos, habilidades, pensamiento y conducta. Es por ello que dentro de la Educación Avanzada, este sector tiene una atención especial y hacia él se dedican la mayoría de los estudios de conceptualización y sistematización de la teoría" (Añorga, J. 1995a; p.7).

La superación del personal docente es un tema de gran actualidad y relevancia, diferentes autores se han dedicado a su estudio, tal es el caso de: Julia Añorga Morales y María Teresa Álvarez Fernández (1995), Roberto G. González Cancio y Daniel González González (2001), Tomás Castillo (2004), Álvarez de Zayas y H de Fuentes (1997), A Valle y O Castro (2002), G Bernaza (2004), M del Llano y V Arencivia (2004), F, Santiesteban (2009) R L, Bringa (2010) entre otros.

Estos autores coinciden en expresar que la superación del personal de la educación contribuye a la preparación y actualización sistemática de los

conocimientos para el desarrollo y adquisición de su acervo cultural, en función de sus necesidades.

Sin embargo se observa, no con poca preocupación que, el nivel de preparación que poseen un gran número de docentes, es muy variada, entre otras razones: por la diferencia de formación de cada uno de ellos, que va, desde los graduados en los cursos del Instituto de Superación Educacional (ISE), del Instituto de Perfeccionamiento Educacional (IPE), Escuelas Formadoras de Maestros, Escuelas Pedagógicas, Institutos Superiores Pedagógicos, cursos de Emergentes hasta los Habilitados.

Aun cuando este personal ha recibido una preparación integral, es insuficiente en la práctica, su desempeño profesional, mostrando en muchos casos carencias en el orden cognitivo y metodológico, no resueltas en las condiciones de universalización.

Estas contradicciones entre el modelo al que se aspira y la realidad que nos ofrece la práctica pedagógica incitan a la realización de una investigación que ofrezca una solución a la problemática en cuestión, mediante una estrategia de capacitación que garantice la adecuada preparación de los docentes en la elaboración de los conceptos geométricos en los grados iniciales de la Educación Primaria.

La elaboración de los conceptos matemáticos ha sido abordado por un considerable número de estudiosos, entre los que se destacan: Werner Jung (1979), Norma Santos Marín (1985), E Alfonso Y M González (1987), Teresa Rodríguez Hung (1991), Campistrous (1993), S Álvarez (1996), Góngora y Gámez (1998), L. Campusano (1999), S. Ballester, Yolanda Cruz Proenza y García (2002).

Todo lo hecho por estas personalidades constituye un referente valioso para armar de sólidos conocimientos teóricos a toda persona que se adentre en la labor docente educativa, pero de manera explícita ninguna ofrece una estrategia para capacitar a los docentes para la elaboración de los conceptos geométricos.

Cabe ahora reflexionar sobre lo planteado por la destacada pedagoga Dulce María Escalona (1944)

"No hay alumno que no aprenda Matemática, si no maestros que no saben enseñarla".

Está comprobado que todos los alumnos, aprenden Matemática, solo hay que ordenar adecuadamente los conceptos en su sistema de conocimientos, para que puedan aplicarlos convenientemente en distintos contextos, es precisamente ahí donde está el papel decisivo del docente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

La preparación del docente para la elaboración de los conceptos geométricos en los grados iniciales, requiere de una estrategia de capacitación, sustentada en acciones coherentemente estructuradas, flexibles y relacionadas con el trabajo metodológico que se realiza en la escuela, que los ponga en condiciones de enfrentar con las herramientas suficientes la dirección de este necesario proceso.

El logro del objetivo general propuesto: ofrecer una estrategia de capacitación para la preparación de los docentes de los grados iniciales en la elaboración de los conceptos geométricos y por consiguiente la solución del problema definido conduce a la ejecución de los siguientes

objetivos específicos:

1. Determinar los referentes históricos relacionados con la geometría y el proceso de superación del docente de la Educación Primaria.
2. Determinar los fundamentos teóricos que sustentan la preparación del docente para la elaboración de los conceptos geométricos en los grados iniciales de la Educación Primaria.
3. Caracterizar de manera empírica la preparación que poseen los docentes para la elaboración de los conceptos geométricos en los grados iniciales de la Educación Primaria.
4. Elaborar la estrategia de capacitación dirigida a la preparación de los docentes para la elaboración de los conceptos geométricos en los grados iniciales de la Educación Primaria.
5. Valorar críticamente de los resultados de la aplicación práctica de la estrategia de capacitación.

El logro de un objetivo en el campo de la investigación conduce incuestionablemente al empleo de métodos que garanticen la cientificidad de ese proceso, razón por la que se precisó del uso de algunos de los niveles, teórico, empírico y los matemáticos o estadísticos.

Métodos de nivel teórico:

Histórico y lógico: para determinar los antecedentes en distintas épocas hasta la actualidad, referidos al proceso de superación del docente de la Educación Primaria y la geometría, como parte de este proceso, para contrastar y organizar la información obtenida. También en la estructuración lógica de las acciones contenidas en la estrategia de capacitación para preparar al docente en la elaboración de conceptos geométricos. Se retoma a lo largo de toda la investigación con el fin de analizar las tendencias seguidas en el tratamiento al objeto que se estudia.

Análisis y síntesis: se utilizó a lo largo de toda la investigación para estudiar el objeto y el campo, para profundizar en el problema que se estudia, su diagnóstico, cómo se manifiesta el campo en el objeto y al elaborar la idea a defender. Además para indagar en las tendencias históricas, asumir los fundamentos teóricos que sustentan las acciones para la preparación de los docentes de los grados iniciales de la Educación Primaria en la elaboración de conceptos geométricos.

Inducción y deducción: se utilizó a lo largo de todo el proceso de investigación, en particular para determinar las acciones que se sugieren para preparar a los docentes de grados iniciales de la Educación Primaria en la elaboración de conceptos geométricos.

Modelación: fue utilizado para la elaboración de las acciones incluidas en la estrategia de capacitación dirigidas a la preparación de los docentes de grados iniciales de la Educación Primaria en la elaboración de conceptos geométricos.

Métodos de nivel empírico:

Encuesta, entrevista, prueba pedagógica y estudio del producto de la actividad pedagógica: el empleo de estos métodos contribuyó a la obtención de la información siguiente:

Principales dificultades que desde el punto de vista teórico metodológico presentan los docentes muestreados al dirigir el proceso de elaboración de conceptos geométricos en los grados iniciales de la Escuela Primaria.

Conocimiento que tienen el director, jefe de ciclo y docentes acerca de la

preparación que poseen los docentes de los grados iniciales, según la muestra seleccionada del tema en cuestión.

Criterios acerca de la importancia del tema investigado, así como del valor y alcance de la propuesta elaborada.

Se emplearon además, **técnicas descriptivas y la confección de tablas** para el procesamiento de la información a partir del **cálculo porcentual**.

En la aplicación de los diferentes métodos y técnicas fueron empleados sistemáticamente los siguientes indicadores:

- Carácter que adquiere la superación.
- Participación de la escuela en la superación del maestro.
- Tratamiento de la geometría.

La novedad científica, está dada por la sistematización teórica sobre el proceso de superación del docente de la Educación Primaria y los aspectos relacionados con la elaboración de conceptos matemáticos, teniendo en cuenta criterios de Julia Añorga y Werner Jungk respectivamente. Además del contenido de las acciones contenidas en la estrategia de capacitación diseñadas y utilizadas por primera vez en la escuela para elevar la calidad de la preparación del docente de los grados iniciales así como la utilización de indicadores e instrumentos para evaluar sus resultados.

El **significado práctico**, está representado por la implementación de las acciones de la estrategia de capacitación dirigidas a la preparación de los docentes de los grados iniciales en la elaboración de conceptos geométricos en el seminternado Abel Santamaría Cuadrado según diagnóstico. Además por la capacidad de flexibilidad y coherencia de la organización escolar que propicia la preparación del docente en su desempeño profesional.

La investigación que se presenta es acción participativa porque el sujeto que investiga acciona sobre el medio a transformar y a su vez es un ente activo, participativo y transformador; o sea, transforma y se autotransforma en un proceso de autoprofesionalización de las habilidades científico investigativas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de la puesta en práctica de las acciones se realizó una Reunión Metodológica con los docentes de los grados iniciales y el Consejo de Dirección de la escuela. Este personal ya tenía cierto dominio de lo que se venía haciendo durante el proceso de investigación desde la fase de diagnóstico en la que desempeñaron un valioso rol.

La reunión se realizó con el objetivo de dar a conocer las acciones contenidas en la estrategia de capacitación, que se iban a implementar para la preparación de los docentes tomados como muestra y constatar su criterio con respecto a las acciones diseñadas. En esta reunión se obtuvo como resultado del debate que se generó la aprobación de la estrategia y la precisión de la fecha de ejecución de cada una de las acciones.

Como aspecto positivo hay que destacar que a las actividades en las que se les dio salida a las acciones, asistió el 100 % de los docentes que componen la muestra, incorporándose otros docentes del centro,

considerando que las acciones le permitían sistematizar contenidos ya tratados; sintiéndose motivados por sus compañeros. Fueron satisfactorios los resultados obtenidos desde la primera acción implementada, a partir de este momento se comenzó a sentir un ambiente favorable de preparación por parte de todos los docentes tomados como muestra y la línea de mando de la escuela.

Se estableció desde entonces un movimiento de búsqueda de bibliografía, de preocupación por investigar e indagar y consultar a otros docentes. Todo esto contribuyó a que algunos docentes en formación inicial, que al principio demostraron poca motivación por su preparación, se sintieran estimulados al constatar en la práctica lo factible de emplear los nuevos conocimientos adquiridos.

Las actividades de autosuperación mediante guías de estudio en la que se prepararon los docentes se desarrollaron con calidad, visto durante la realización de la acción relacionada con los talleres metodológicos en los que demostraron dominio del contenido y la didáctica relacionada con la elaboración de conceptos geométricos, lo cual generó buena motivación en el resto de los docentes.

Se insertó en el sistema de trabajo metodológico de la escuela la realización de talleres metodológicos para la preparación de docentes en la elaboración de conceptos geométricos; lo cual generó en todos los casos debates a partir de la exposición de los elementos teóricos y la posterior realización práctica de las actividades relacionadas con esta directriz de la Matemática.

Además se logró la comprensión por parte de los docentes de la necesidad de hacer una correcta estructuración metódica de la elaboración de los conceptos geométricos, por su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico, en el adiestramiento lógico lingüístico y para establecer relaciones entre los elementos matemáticos, observado en las valoraciones de las actividades realizadas, donde cada docente expresó de qué otra manera se podía realizar; lo que favoreció la realización de sugerencias colectivas.

Estas acciones integradas al trabajo metodológico de la escuela, unidas a los debates e intercambios que se generaron contribuyeron a elevar y perfeccionar el nivel de desarrollo alcanzado por los docentes de manera paulatina. Las acciones concluyeron con un proceso evaluativo donde se estimularon los mejores resultados, del mismo se derivaron sugerencias para futuras acciones dirigidas a favorecer la preparación de los docentes que presentan dificultades en la elaboración de conceptos geométricos y de otras directrices.

De forma unánime los implicados directamente en la investigación coincidieron en considerar que las acciones de la estrategia preparan a los docentes para la elaboración de conceptos geométricos, sino que son de validez general para el resto de las directrices de la Matemática y las demás asignaturas del currículo incluidas las del segundo ciclo de la Educación Primaria.

Se aplicó una prueba pedagógica de salida que permitió constatar un salto tanto cuantitativo como cualitativo en cuanto al dominio de los contenidos de la geometría de los grados iniciales, donde el 40% (8) docentes, se ubicó en nivel alto, este porcentaje sobrepasa en diez puntos

porcentuales los resultados del diagnóstico, en nivel medio el 50% y se reduce a un 10% los de nivel bajo.

En cuanto al dominio de lo que significa desarrollar un pensamiento lógico se produce a raíz de la puesta en práctica de la propuesta un incremento importante que se expresa en el 40% (8) del nivel alto, el 35% (7) de nivel medio que indiscutiblemente se traduce en mayor calidad en el modo en que se enseña.

El 40%(8) demostró dominio de las operaciones básicas del pensamiento, y el 30% (6) aunque no completan el conocimiento se acercan al nivel deseado y solo el 30% (6) presenta mayores dificultades, como se aprecia el 70%(14) quedó en condiciones de llevar a sus alumnos actividades en las cuales estos tengan que realizar el proceso de análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización, sumamente necesarios para poder solucionar problemas de cualquier índole.

El encontrarse ubicados en los niveles alto y medio el 35%(7) y el 40%(8) respectivamente da la medida del nivel de preparación logrado por los docentes, que en este indicador sobrepasan en un 15% los resultados iniciales, situándolos en condiciones de contribuir al desarrollo del pensamiento al tener mayor dominio de las operaciones lógicas con que este opera.

Estos docentes no solo dieron muestras de conocer los procedimientos lógicos del pensamiento asociados a conceptos, sino que en la práctica plantearon tareas con acciones y operaciones, que estimulan esos procedimientos, al recurrir para su elaboración a recursos heurísticos.

La preparación en los elementos teóricos relacionados con la elaboración de conceptos geométricos a través de las formas del trabajo docente-metodológico utilizadas en la investigación, crearon las bases para que los docentes consiguieran estructurar la elaboración de conceptos geométricos tanto por vía inductiva como deductiva y argumentar en cada caso el empleo de estas, esa preparación queda expresada en el 40%

(8) que se situaron en nivel alto y en el 40% (8) ubicado en nivel medio.

Quedó demostrado que cuando se aprovechan los diferentes contextos y se prepara al docente, se logra la transformación progresiva de los docentes y un acercamiento cada vez mayor al cumplimiento del modelo social ideal al que se aspira alcanzar.

CONCLUSIONES

El análisis teórico efectuado permitió corroborar la necesidad que existe de proyectar la superación de los docentes de la escuela primaria hacia el logro del desarrollo efectivo del proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos geométricos. Es insuficiente el dominio de los elementos teóricos y metodológicos para el trabajo con este componente. La estrategia de capacitación propuesta y los fundamentos teóricos que se contemplan en la misma, constituyen una vía importante para incrementar la preparación de los mismos. Esta debe sustentarse en fundamentos tales como: concebir a la escuela como el centro desde el cual se pueden realizar todas las acciones para la superación, asumir la combinación de la autosuperación, y el trabajo metodológico en sus distintas variantes como la estrategia a seguir. La perspectiva de la organización, los métodos, las interrelaciones entre los

componentes, las vías que establece, y la forma en que prepara e involucra a los implicados en los diferentes contextos, reflejando las necesidades actuales de perfeccionamiento de este profesional; su carácter flexible, coherente y gradual basado en el diagnóstico, permite su generalización en los diferentes grados y asignaturas de toda la educación.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALFONSO, E Y M, GONZÁLEZ. (1987): La geometría plana en los primeros grados. En: Educación No. 66 año XVII. La Habana.
2. AÑORGA, JULIA (1997). Pedagogía y Estrategia didáctica y curricular de la Educación Avanzada. La Habana: Ed. Academia.
3. ALVARES, S. (1996) Las habilidades lógicas. Posibilidades para su desarrollo a través de la enseñanza de la Matemática. Ponencia Evento Pedagogía 97. ISP "José de la Luz Caballero". Holguín.
4. CAMPUZANO, L. (1999): Propuesta didáctica para la enseñanza del procedimiento lógico identificación de conceptos mediante la asignatura Matemática. Tesis maestría. Holguín
5. CAMPISTROUS P, L. (1993): Lógica y procedimientos lógicos del aprendizaje. Centro de Información y Documentación del ICCP, La Habana.
6. CASTILLO, MIGUEL, ¿Cómo expresar la relación del pensamiento lógico matemático con el cálculo en la resolución de problemas? -- En Paradigma (Maracay). -- Vol. 18, No. 1. -- jun. 1997. -- p. 109-136.
7. CASTRO ESCARRÁ, O. Fundamentos Teóricos y Metodológicos del Sistema de Superación del Personal Docente. En Curso Pre-evento Taller Internacional de Formación y Superación de Maestros y profesores. La Habana, 1996.
8. CONCEPCIÓN, M. R. (1996). La formación de Conceptos a través de la Química, Material de consulta , I.S.P José de la Luz y Caballero, Holguín.
9. DURÁN, C. (1997): Enseñanza de los procedimientos lógicos elementales mediante la Matemática. Tesis doctoral. La Habana.
10. DURÁN, A. (1998). Propuesta didáctica para la enseñanza de los procedimientos lógicos asociados al razonamiento deductivo. Tesis en opción al grado de Dr en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de la Habana.
11. GALPERIN, P. Ya. "Sobre la formación de conceptos y de las acciones mentales," en temas de Psicología.- La Habana: Ed. Orbe, 1979.-36P.

12. GALPERIN. YA.3.3. La teoría de la formación planificada y por etapas de las acciones mentales y los conceptos.-72-89P.- EN SU. El enfoque histórico cultural en la psicología educativa.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.-415P.
13. GÁMEZ G, J.: Una propuesta didáctica para incidir en el desarrollo de la habilidad lógica “deducción de propiedades” en la enseñanza de la Matemática. Tesis maestría. Holguín. (1998):
14. GÓNGORA S, G. (1998): Una alternativa metodológica para el tratamiento de los conceptos matemáticos en 3er grado. Tesis maestría. Holguín.
15. JUNGK, WERNER. Conferencias sobre metodología de la Enseñanza de la Matemática (Tomo I).- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982.- 241P..
16. KLINGBERG, L (1972.): Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
17. MAPURANGA, BEGINNER. Estrategia didáctica para el aprendizaje eficaz de los conceptos físicos en los alumnos de décimo grado de la ESBE “Flavio Álvarez” / Beginner Mapuranga, Gilberto Samukangué. -- FPU “Carlos M. De Céspedes”, Isla de la Juventud, 1998. -- 47 p. Trabajo de Diploma
18. Metodología de la Enseñanza de la Matemática de 1ero-4to grado Tercera Parte /OSTR
19. ERIKA Geissler... [etal].- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1975.- 193P
20. Metodología de la Enseñanza de la Matemática TI.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000.-335P
21. POZO, J.I. Estrategias de aprendizaje. – Madrid: Ed. Morata, 1989.
22. PROENZA, Y (2002). Un modelo didáctico general para la asimilación de conceptos y procedimientos geométricos en la escuela primaria. Tesis en opción al grado de Dr. en Ciencias Pedagógicas. ISP. De Holguín.
23. RODRÍGUEZ HUNG, TERESA: Enfoque sistémico en la dirección de la asimilación de los conceptos básicos de la disciplina Matemática. Tesis de grado. Ciudad de la Habana. 1991.
24. SÁNCHEZ, S. (1996): El taller: una estrategia de superación para el desarrollo de la Creatividad Técnica en profesionales de la Educación Primaria en Villa Clara. Tesis en opción al título de Máster. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.
25. SANTOS MARÍN, NORMA: Sistema de habilidades lógicas relacionadas con los conceptos y los teoremas en la Matemática de las Ciencias Técnicas. Tesis de grado. Universidad Central de Las Villas. 1985.
26. SANZ CABRERA, TERESA: Estudio de los procedimientos lógicos de identificación de conceptos y clasificación. Tesis de grado. Ciudad de la Habana. 1989.
27. TALLART, P (2000). La dirección del proceso de formación de los procedimientos lógicos: identificación y reconocimiento de conceptos y la asignación y deducción de propiedades en la escuela Secundaria Básica. Tesis en opción del grado científico de Dr. en Ciencias Pedagógicas. Universidad Pedagógica “Frank País García”.
28. VALLE LIMA, ALBERTO. Retos y perspectivas de la formación y superación de los docentes / Castro, Olga. Material. EN Soporte Electrónico, 2002.
29. TURKE- STARKE. Fundamentos Teóricos de la enseñanza de la geometría.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación