



*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/>

ISSN: 2007 – 7890.

Año: V. Número: 1. Artículo no.16 Período: Junio - Septiembre, 2017.

TÍTULO: La formación de conceptos matemáticos: consideraciones teóricas y metodológicas.

AUTORES:

1. Máster. Rosa María Fernández Chelala.
2. Dra. Isabel Alfonso Cruz
3. Lic. Ricardo González Pérez

RESUMEN: El desarrollo ininterrumpido de la sociedad hace que cada año se planteen exigencias cada vez más altas al maestro, a su formación y progreso general. Un papel importante en su formación intelectual, el perfeccionamiento de sus potencialidades mentales y habilidades matemáticas en general, lo desempeña la formación de conceptos, el artículo propone elevar la preparación y profundización de los maestros primarios para trabajar estos, se sintetizan consideraciones teóricas que sustentan el tratamiento de este en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

PALABRAS CLAVES: Formación de conceptos, preparación de maestros, estructura de los conceptos, vías de elaboración de conceptos.

TITLE: The formation of mathematical concepts: theoretical and methodological considerations.

AUTHORS:

1. Máster. Rosa María Fernández Chelala.
2. Dr C. Isabel Alfonso Cruz.
3. Lic. Ricardo González Pérez.

ABSTRACT: The uninterrupted development of society means that every year there are ever higher demands on the teacher, his training and general progress. An important role in their intellectual formation, the improvement of their mental potentialities and mathematical abilities in general, is carried out by the formation of concepts. The article proposes to raise the preparation and deepening of the primary teachers to work on those, and theoretical considerations are synthesized that support the treatment of this in the mathematics teaching-learning process.

KEY WORDS: Concept formation, teacher training, structure of concepts, ways of elaborating concepts.

INTRODUCCIÓN.

Dentro de la enseñanza de la Matemática, la formación de conceptos juega un papel importante, si se tiene en cuenta que la mayoría de los conceptos matemáticos tienen un elevado nivel de abstracción, por lo que debe prestarse especial atención a dicho proceso, pero además debe tenerse en cuenta el contenido matemático de dichos conceptos, pues no siempre este se encuentra al alcance de los alumnos, por lo que deben hacerse las simplificaciones didácticas correspondientes de modo que estos puedan asimilarlos, sin que estos conceptos pierdan su rigor científico.

Nuestro interés central, desde el punto de vista metodológico, consiste en lograr que el maestro aprenda a formar los conceptos matemáticos. En este artículo se tratan algunas consideraciones teóricas que fundamentan la acción metodológica, las vías de elaboración, tipos de conceptos, su estructura e importancia de los mismos, así como la formación de conceptos en el proceso de

enseñanza-aprendizaje de la Matemática, lo que nos va a permitir el modo de actuar con los alumnos.

DESARROLLO.

La lógica y los conceptos.

Según A. Guetnova, la lógica es la ciencia de las formas lógicas del pensamiento estudiadas desde el punto de vista de su estructura, la ciencia de las leyes que deben observarse para obtener un conocimiento inferido; estudia también los procedimientos lógicos generales utilizados para el conocimiento de la realidad. Tiene sus aplicaciones en la práctica y una gran planificación en el desarrollo de la humanidad (Guetnova, A. 1991, p. 23).

Las raíces científicas para el trabajo con los conceptos se hallan en la lógica. En el trabajo con los conceptos hay que conocer su validez, por tanto, es necesario el estudio de la lógica por el maestro. El debe dominar las leyes del pensamiento correcto para poder aplicarlas. La sociedad y la personalidad individual están obligadas a pensar lógicamente, de lo contrario, no estarían en condiciones de reconocer el mundo.

A criterio nuestro, para tener éxito, adquirir conocimientos, y de forma general, para aproximarse a la verdad se necesita el conocimiento profundo de las leyes del pensamiento correcto, solo entonces cuando se logren aplicar conscientemente estas leyes, se podrán lograr resultados óptimos.

En el caso de la Matemática no tiene una lógica propia, sino un estilo propio de razonamiento. La brevedad en la expresión. El proceso de reflexión estructurado con exactitud, la ausencia de saltos lógicos y la exactitud en la simbología son característicos de este estilo de pensar matemático.

El autor D. P. Gorky señala que una de las formas fundamentales del pensar dialéctico es el concepto. En los conceptos se reflejan las propiedades más generales, esenciales de los objetos materiales, sus vínculos y relaciones más importantes; los conceptos son una categoría especial en la enseñanza de la matemática, pues constituyen la forma fundamental con la que opera el

pensamiento. Con su formación, se logra el objetivo de representar la relación entre la Matemática y la realidad adjetiva (Gorky, D. P., 1980, p. 12).

En tal sentido, opinamos que el maestro debe saber conducir al alumno a la búsqueda de los elementos internos esenciales, y a establecer relaciones y nexos entre éstos. Dentro del marco escolar y de las disciplinas de un currículum, uno de los objetivos más significativos a lograr radica en la contribución de cada una de ellas al desarrollo del pensamiento de los alumnos, y se hace énfasis en el pensamiento lógico; cuestión que refleja la importancia que representa el problema que tratamos.

El estudio de las leyes de las relaciones que existen entre los pensamientos en el proceso que se sigue para obtener un conocimiento inferido, es decir, a partir de otro verdadero y demostrado, es uno de los objetivos esenciales de la lógica como ciencia, además del análisis de los conceptos como célula fundamental a través de la cual se puede expresar todo el conocimiento humano. De ahí, que el tratamiento de los conceptos tiene gran importancia en el trabajo que se realiza con cada ciencia, pues alrededor de ellos se erige, se va construyendo todo su fundamento.

En cuanto a los conceptos.

En el proceso de pensar formamos conceptos en los que se reflejan, de manera peculiar, los objetos y fenómenos de la realidad y la formación de ellos está unida a la extracción. Al tratar algunas definiciones y caracterizaciones de conceptos, teniendo en cuenta los autores consultados en la revisión bibliográfica realizada al respecto, puede inferirse la amplitud teórica y conceptual del concepto y sus aspectos comunes. “Los conceptos son el reflejo en la conciencia del hombre de la esencia de los objetos o clases de objetos, de los nexos esenciales sometidos a ley de los fenómenos de la realidad objetiva” (Campistrous, L., 1993, p. 128).

El psicólogo Vigotski demostró que los conceptos científicos se aprenden por medio de una base lingüística y racional, a través de experiencias y demandas de reflexión en un contexto cultural, como por ejemplo, la escuela Galperin también destacó el papel del lenguaje en el proceso de

interiorización de los conceptos y acciones mentales, como única vía para expresar los conceptos y para hacer conscientes las acciones objeto de transformación (Vigotski, L. S., 1982, p. 14).

Nótese los puntos coincidentes entre estos criterios y que permiten afirmar a nuestro juicio que los conceptos expresan el conocimiento de lo esencial de los objetos, los hechos y fenómenos de la realidad. El concepto es al mismo tiempo una forma del pensamiento, un proceso mental que constituye una actividad intelectual generalizada de carácter teórico.

Dada la gran diversidad de opiniones, asumimos la expresada por O. Simeón y colectivo de autores, quienes expresan que un concepto es el reflejo mental de una clase de individuos o de una clase de clases sobre la base de sus características invariantes (Simeón, O. et al 1991, p. 71).

Según este mismo autor, los conceptos se forman en la actividad del hombre mediante las operaciones racionales del pensamiento, y tienen un carácter abstracto; coincidimos en que es importante la representación del objeto, pues sin este son pocas las abstracciones que se realizan de éstos. Desde nuestro punto de vista, valoramos esta definición como una de las más completas y fácil de entender por los maestros, sobre este término, ya que aquí se ponen de manifiesto las características fundamentales de la definición de conceptos.

Según Ll. S. Nápoles, el trabajo con los conceptos es condición necesaria para su posterior aplicación a la solución de los ejercicios y también para recordar de modo racional las propiedades y características que les son inherentes. A través de ellos, los alumnos deben aprender que (Nápoles, Ll. S. 2009, p. 25):

- Todas las propiedades válidas para un concepto, lo son para sus conceptos subordinados.
- Los conceptos subordinados cumplen propiedades especiales a partir de las propiedades generales que le vienen dadas por su concepto superior mediante el desarrollo de capacidades mentales generales y el adiestramiento lógico lingüístico.

Vías para la elaboración de conceptos.

Es opinión de O. Simeón y un colectivo de autores que para el trabajo con los conceptos se deben utilizar dos vías la inductiva y la deductiva. En la literatura didáctica y metodológica se plantean generalmente los pasos siguientes (Simeón, O. et al, 1991, p. 77):

Vía inductiva.

- Presentación del conjunto de individuos (extensión del concepto).
- Búsqueda de las características comunes que determinan la clase de individuos.
- Determinación de las características esenciales del concepto, vocablo y símbolo (contenido del concepto).
- Ordenamiento del concepto en el sistema de conocimientos.

En el método o vía inductiva para la formación de conceptos, se requiere que el alumno realice una búsqueda de la definición como un proceso de lo particular (partiendo de ejemplos) a lo general. En este método, la participación de los alumnos es fundamental, ya que el objetivo es poner el pensamiento en función del nuevo concepto; es decir, que viajen de lo particular a lo general, donde se ponen de manifiesto el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización. De esta forma, el alumno puede llegar a conclusiones generalizadas como producto del proceso mental.

Vía deductiva.

- Presentación del término, símbolo y características esenciales (contenido del concepto).
- Determinación de los individuos que cumplen las características dadas.
- Formación de la clase de individuos (extensión del concepto).
- Ordenamiento del concepto en el sistema de conocimientos.

Las ventajas de esta vía:

- Es relativamente ahorrativa de tiempo.

- Prepara bien al alumno para la elaboración, de forma independiente, de conceptos tomados de los libros y los prepara para la obtención de conceptos a través de la dirección del maestro; no obstante, la vía en cuestión desarrolla pobremente las capacidades mentales generales del alumno (comparación, generalización) y tiene que partir de que el alumno esté familiarizado tanto con el concepto como con las características esenciales del mismo.

El matemático S. Ballester plantea, como una modificación de la vía inductiva una tercera, la constructiva (o procedimiento operativo). La esencia de la misma consiste en "crear" (construir) primeramente representantes del concepto; es decir, objetos particulares bajo la dirección del maestro, a partir del planteamiento de exigencias propias de la Matemática o de la experiencia práctica, y concluir por generalización en el concepto (Ballester, S. et al 1992, p. 295); no obstante, esta vía necesita relativamente tiempo. Además, es realizable si el correspondiente material de partida así como los contraejemplos están garantizados, y también exigen del maestro una buena preparación previa así como capacidades pedagógicas comunicativas.

La utilización de cualquiera de estas vías en la enseñanza está en dependencia de varios factores, tales como la relación objetivo contenido, el tipo de concepto, el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos en las clases, y el tiempo disponible.

Tipos de conceptos.

En Matemática se distinguen, según Ballester, S. et al (1992, p. 284):

Conceptos de objetos. Designan clases de objetos que se pueden caracterizar por medio de representantes cuerpos, figuras geométricas y números.

Conceptos de operaciones. Designan acciones que se efectúan con los objetos: adición, sustracción, multiplicación, y división con todos los dominios numéricos.

Conceptos de relación. Reflejan las relaciones entre los objetos menor que, mayor que, divisor de, paralela a, etc.

Coincidimos con este autor en cuanto a la especificación de los conceptos matemáticos, pues es necesario que los maestros conozcan con qué tipo de conceptos están trabajando lo que le facilitará una mejor selección de éstos y una clara comprensión metodológica.

Estructura de los conceptos.

El investigador L. Campistrous plantea que en todo concepto se distinguen el contenido y la extensión (Campistrous, L., 1993, p.75).

El contenido. Incluye las propiedades esenciales que lo determinan, es el conjunto de propiedades esenciales que integran el concepto. Su significado está en que al captar un objeto, nos formamos una representación de él, nuestra mente penetra en el objeto y filtra un dato necesario, un nexo que se impone y está oculto a nuestros sentidos. De aquí, que el contenido de una idea sea un dato o nexo necesario encontrado en la realidad que nos rodea y eso es lo que llamamos esencia. El contenido de un concepto está dado por la amplitud del mismo en cuanto al conjunto de propiedades o características esenciales que él encierra.

La extensión. Es la clase de objetos a los que se refiere el concepto, según éste mismo autor pueden ser:

Compatibles: cuando hay elementos comunes.

Subordinados: la extensión de uno está contenida en el otro.

Es el conjunto de objetos o clases de conceptos que presentan esas propiedades esenciales; podemos decir, que está referida a la universalidad de éste, el cual es universal a medida que se puede aplicar a todos los elementos de la misma especie, y es una propiedad que poseen todos ellos.

La extensión de un concepto es su amplitud en relación con el número de objetos a los cuales se les aplica dicho concepto, es una propiedad contenida en la realidad.

Un concepto es más o menos extenso cuanto mayor o menor sea el número de objetos que realiza ese contenido, o sea, la extensión es la mayor o menor universalidad de un concepto.

El contenido, contrario a la extensión, hace referencia al concepto, el propio nombre indica de qué se trata el contenido, abarca o contiene el propio concepto. La extensión y el contenido están en razón inversa una de otra a mayor extensión menor contenido y viceversa. Esto quiere decir, que los conceptos más ricos en contenido interno son los más pobres en extensión y ambos son esenciales para orientarnos en la elaboración de los conceptos en la escuela.

Importancia de los conceptos.

El matemático S. Ballester y otros autores exponen, de forma general, que la formación de conceptos y sus definiciones, como elemento de materia, tiene gran importancia en la enseñanza, debido a que es fundamental para: la comprensión de cualquier sistema, es premisa para el desarrollo de la capacidad de aplicar lo aprendido de forma segura y creativa, es esencial para el adiestramiento lógico-lingüístico, permite la transmisión de importantes nociones ideológicas referentes a la teoría del conocimiento y el desarrollo de numerosas propiedades del carácter, poseen un elevado nivel de abstracción (Ballester, S., et al, 1992, p. 280); por tanto, el maestro desde el punto de vista metodológico, debe aprender a elaborar los conceptos matemáticos. Los conceptos desempeñan un papel esencial en la objetivación, esta simplifica este proceso, ya que es más fácil en los niños operar con un material objetivo, concreto y sensible que utilizar solo la abstracción para conocer un concepto.

El proceso de formación de conceptos, en este nivel, debe estar motivado en un gran por ciento, por la propia actividad cognoscitiva del alumno en la que él, movido por la necesidad de resolver las diferentes situaciones que se le presentan, se enfrenta a la búsqueda de un concepto ó de alguna propiedad; es decir, esto sería el móvil o lo que posibilitará la solución de tal problema o situación.

En los momentos actuales, el trabajo con los diferentes conceptos ha cobrado una gran importancia, y la rigurosidad y profundidad con que éstos sean elaborados; de acuerdo al nivel, garantiza una sólida asimilación de los conocimientos por parte de los alumnos, de ahí que resulte

completamente necesario trabajar por lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje se enriquezca con un tipo de enseñanza en la que el trabajo metodológico permita que se muevan los resortes más adecuados y efectivos para estimular el aprendizaje de los alumnos; es decir, que con la implementación de métodos productivos se logre que la actividad en la que esté inmerso el alumno sea tal que le permita un aprendizaje consciente, en el que el alumno adquiera un papel protagónico en la elaboración de sus conocimientos.

La formación de conceptos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

El proceso enseñanza-aprendizaje (PEA) ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes que van desde su identificación como proceso con un marcado acento en el papel del maestro como trasmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en las que se concibe como un todo íntegro. El PEA en nuestra concepción conforma una unidad que tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno.

Los programas de la asignatura presentan una estructuración entre objetivos y contenidos, ya que el cumplimiento de los primeros se realiza a través del tratamiento del contenido, que tiene un carácter sistémico y priman en ellos las actividades de carácter propedéutico, perceptual y práctico en la adquisición de conocimientos y habilidades. Son importantes las reflexiones de C. Álvarez (1996), M. Rodríguez (1996) y A. Mitjans (1995) en relación al carácter sistémico de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje y sobre el carácter de las relaciones entre ellos.

Estos conocimientos se profundizan en el segundo ciclo cuando los alumnos se enfrentan a situaciones más complejas, elaboran conceptos y sus definiciones, procedimientos heurísticos por reflexiones lógicas sobre el contenido por ejemplificación o imitación.

Como resultado del PEA, los maestros se plantean lograr una correcta asimilación de conocimientos y desarrollo de habilidades, y un consecuente nivel de generalización de los conceptos y procedimientos que enseñan a los alumnos.

Concepción metodológica de los conceptos.

En la enseñanza de la Matemática desempeñan un papel importante los problemas teóricos del conocimiento tales como la abstracción y la generalización, en los cuales hay que aplicar la dialéctica de la relación entre lo singular, lo particular y lo general.

El autor W. Jungk, así como los pedagogos cubanos seguidores de esta teoría, entre los que se encuentra S. Ballester señala, que el sujeto ha asimilado un concepto si él es capaz de comprobar si un objeto o una situación representa o no a un concepto, utilizando el sistema de características necesarias suficientes del concepto y esto no es más que la identificación de un concepto (Jungk, W., 1982, p.63).

Además debe derivar consecuencias de la definición o del concepto, lo que se corresponde con la capacidad que el sujeto tenga para deducir propiedades, debe considerar o construir ejemplos, contraejemplos, señalar casos límites y especiales, buscar otras formulaciones para la definición de un concepto, subordinar el concepto en un sistema de conceptos conocidos, destacando relaciones entre ellos (concepto superior, subconcepto, concepto colateral, etc.) y finalmente, se indica a manera de resumen que para asimilar un concepto, el alumno tiene que realizar las siguientes acciones (Ballester, S. et al, 1992, p. 304):

- Identificar el concepto.
- Realizar el concepto.
- Aplicar el concepto.

El proceso de formación de conceptos en la enseñanza primaria no es un proceso inmediato como no lo es ningún proceso, ocurre a largo plazo, y en ellos juega un papel importante, el ordenamiento constante del sistema de conocimientos, la profundización y la fijación, tareas que el maestro no puede pasar por alto.

En la actualidad, la Pedagogía se enfrenta a cambios radicales en el sistema de enseñanza, todos los esfuerzos se concentran en lograr un nuevo modelo educativo, acabar con los mecanismos memorísticos, esquemáticos y verbalistas. La falta de exigencias del personal docente y las clases que no estimulan el aprendizaje de los alumnos de forma sólida, científica y amena constituyen premisas para perfeccionar vías y formas de enseñar que propicien un mayor y eficiente desarrollo de la actividad intelectual, investigativa y creadora de éstos.

En los primeros grados, los conceptos iniciales se abordan a partir de actividades de carácter operativo y perceptual. Los niños recortan, miden, comparan por superposición, modelan con plastilina y van distinguiendo así propiedades tales como: igualdad geométrica, paralelismo, perpendicularidad, etc., que le sirven para estudiar posteriormente las diferentes propiedades de las figuras y contenidos que suponen un mayor nivel de abstracción.

En el segundo ciclo, el trabajo con la formación de conceptos se apoya en la determinación de los rasgos o caracteres esenciales y se hace más intenso en investigaciones realizadas por P. Rico, ya en quinto y sexto grado, el alumno tiene todas las potencialidades para la asimilación consciente de los conceptos, y para el surgimiento del pensamiento que opera con abstracciones cuyos procesos lógicos alcanzan niveles superiores con logros significativos en el plano teórico, no solo por vía inductiva, es también posible por vía deductiva, con lo que se favorece la formación del pensamiento teórico (Rico, P., 2002, p. 13).

En esta etapa, la formación de conceptos con la que opera el pensamiento debe apoyarse en lo directamente perceptible; es decir, en el objeto concreto determinado en su materialización y deberá procederse al desarrollo del proceso del pensamiento como: el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización.

Lo antes planteado demuestra, que en estos grados los alumnos realizan reflexiones basadas en conceptos o en relaciones y propiedades conocidas, la posibilidad de plantearse hipótesis como juicios enunciados verbalmente o por escrito, los cuales pueden argumentar o demostrar mediante

un proceso deductivo que parte de lo particular a lo general, lo que no ocurre con anterioridad en que primaba la inducción.

El procedimiento metodológico para la formación de conceptos se divide para hacerlo comprensible desde el punto de vista didáctico, en tres fases (Ballester, S. et al, 1992, p. 291):

- Caracterizada por consideraciones y ejercicios preparatorios. Estos comienzan a veces, mucho antes de la introducción del concepto, mediante ellos los alumnos se familiarizan con fenómenos y formas de trabajo correspondientes, para más tarde poder relacionar inmediatamente con el concepto, las ideas adquiridas sobre el contenido.
- Consiste en la formación del concepto. Se entiende por esto, a la parte del proceso que conduce desde la creación del nivel de partida, la motivación y la orientación hacia el objetivo, y que pasa por la separación de las características comunes y no comunes, hasta llegar a la definición o la explicación del concepto; esta fase está estrechamente relacionada con el objetivo de capacitar a los alumnos para definir.
- Consiste en la asimilación o fijación del concepto. A ellas pertenecen las ejercitaciones, profundizaciones, sistematizaciones y los repasos del concepto, ante todo a través de acciones mentales y prácticas dirigidas a ese objetivo.

Coincidimos en que el maestro debe convertir al niño en un sujeto activo capaz de reflexionar, emitir juicios, hacer valoraciones y asumir una actitud independiente, convirtiéndolo en protagonista y descubridor del conocimiento, pero para ello debe adquirir plena consciencia respecto a la concepción, exigencias y organización de la actividad y las tareas de aprendizaje que el concibe.

CONCLUSIONES.

Hemos tratado elementos teóricos que a nuestro criterio son de gran importancia para el tratamiento y formación de conceptos de cualquier asignatura, especialmente en la Matemática; por tanto, los tomamos como punto de partida en el análisis de la preparación que deben realizar

los maestros para poder lograr desarrollar con calidad este proceso, considerándolo de suma importancia para crear una base teórico-conceptual en los alumnos, que les permitan enfrentar con éxito los continuos cambios que se están produciendo en la enseñanza.

En cuanto a lo metodológico, consideramos que existen distintas teorías para la formación de los conceptos. Nosotros asumimos las vías inductiva y deductiva, sin querer dar recetas, pues el maestro será el encargado de seleccionar el método a emplear en sus clases, que estarán matizadas por sus posibilidades y las características de los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Álvarez de Zayas, C. (1996). Hacia una escuela de excelencia. La Habana. Cuba. Ed. Academia.
2. Ballester, S. et al, (1992): Metodología de la Enseñanza de la Matemática Tomo I. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
3. Campistrous, L. (1993) Tesis en opción al título académico Máster en Ciencias de la Educación. Lógica y procedimiento lógico del aprendizaje. La Habana.
4. Guetnova, A. (1991) Lógica en forma simple sobre lo complejo. Moscú. Ed. Progreso.
5. Gorky, D. P. (1980). Lógica. La Habana. Ediciones pedagógicas.
6. Jungk, W. (1982). Conferencias sobre Metodología de la enseñanza de la Matemática. Segunda parte. La Habana. Ed. Libros para la educación.
7. Mitjans, A. (1995). Creatividad, personalidad y educación. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
8. Nápoles, LL. S. (2009). Acciones para preparar a los maestros primarios en el trabajo con la elaboración de conceptos matemáticos. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. Las Tunas.
9. Rico, P. (2002). Técnicas para un aprendizaje desarrollador. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.

10. Rodríguez, M. (1996). La representación y el aprendizaje de conceptos. Revista Tarbiya, No. 3, España.
11. Simeón, O. et al, (1991). Metodología de la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria. Tomo 1. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
12. Vigotski, L. S. (1982). Pensamiento y lenguaje. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Rosa María Fernández Chelala. Licenciada en Educación en la especialidad Matemática y Máster en Educación. Profesora Auxiliar e imparte Matemática en la carrera Licenciatura en Educación Primaria en la Facultad Ciencia de la Educación Básica en la Universidad de Las Tunas. Correo electrónico: aurea07@ult.edu.cu

2. Isabel Alfonso Cruz. Licenciada en Educación en la especialidad Matemática, Doctora en Ciencias Pedagógicas y Profesora Auxiliar. Imparte Matemática en la carrera Licenciatura en Educación Primaria en la Facultad Ciencia de la Educación Básica en la Universidad de Las Tunas. Correo electrónico: isa@ult.edu.cu

3. Ricardo González Pérez. Licenciado en Educación Primaria y Asistente. Imparte Didáctica de la Matemática en la carrera Licenciatura en Educación Primaria en la Facultad Ciencia de la Educación Básica en la Universidad de Las Tunas. Correo electrónico: richard@ult.edu.cu

RECIBIDO: 5 de mayo del 2017.

APROBADO: 31 de mayo del 2017.