

La educación mediante la instrucción: la educación económica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática

*Carlos Duardo Monteagudo¹
Nancy Mesa Carpio²
Gonzalo González Hernández³
UCP. Félix Varela, Cuba.*

RESUMEN. El proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática se rige por los objetivos de la asignatura para el nivel, grado y unidad, en adecuada correspondencia con los objetivos formativos generales orientados para el Preuniversitario a partir del 2004. El contenido de la enseñanza de la Matemática tiene un “valor” que es determinado por el docente a partir de los mencionados objetivos. El contenido de la enseñanza de la Matemática permite el vínculo de la escuela con la vida, al incluir datos, información y términos económicos, con los que debe operar el estudiante propiciando la incorporación de estos a su formación. Con estos antecedentes, se propone una metodología para la educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, aprovechando sus potencialidades para contribuir a la preparación de los estudiantes; enseña a operar con términos económicos, la interpretación e instrumentación de la política económica del país; contribuye al desarrollo de habilidades para la actividad investigativa y desde el análisis, la valoración y toma de posiciones contribuye a la educación económica de los estudiantes. Los resultados de la aplicación permiten constatar el desarrollo de habilidades, la adquisición de conocimientos económicos, así como el desarrollo de las actitudes relacionadas con la educación económica.

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones que educacionales actuales, que comienzan en el curso 2004-05 en el nivel Preuniversitario, dan continuidad a las emprendidas en los niveles precedentes. Los documentos que norman las transformaciones orientan la educación económica a partir de la declaración del fin de este nivel de educación, en los objetivos formativos generales y entre estos el dedicado a la educación económica (MINED, 2004).

En el ámbito pedagógico cubano se han desarrollado investigaciones acerca de la educación económica, la mayoría presentadas en tesis de maestría y doctorado. Las principales se han

dirigido a: la superación económica para los directivos (Reyes, O. L., 1998), las investigaciones realizadas como parte del proyecto “Por el desarrollo de una cultura económica en la Secundaria Básica”, (Hernández, I., Santana, L. y M. A. Muñoz., 2004), la formación de la cultura económica en la superación de profesores en la Facultad de Educación Media Superior en el ISP “Enrique José Varona” (Cabrera, O., 2006), la educación económica en la capacitación de los cuadros sindicales (Pérez, G., 2008). En general, las investigaciones realizadas en el país en el ámbito pedagógico, unas referidas a la educación económica y otras la cultura económica, en su mayoría son propuestas dirigidas a la preparación de los profesionales.

En los trabajos dirigidos a la educación económica en la Secundaria Básica del subsistema de Educación General Politécnica y Labo-

¹ duardo@ucp.vc.rimed.cu

² nmesa@ucp.vc.rimed.cu

³ gonzalog@ucp.vc.rimed.cu

ral, Hernández, 2004; Muñoz, 2004 y Santana, 2005, se plantean importantes regularidades detectadas en la determinación de necesidades:

- No se ha realizado un estudio de las potencialidades de las asignaturas del departamento de Ciencias Exactas para contribuir a la educación económica.
- Los profesores de Matemática se esfuerzan por trabajar con datos de la realidad económica de Cuba y el mundo, pero a partir de las necesidades del contenido de la asignatura por lo que la información económica que recibe el estudiante no está concebida como un sistema.
- La escasa preparación que poseen los docentes en temas económicos fundamentales y el desconocimiento del significado de muchos términos económicos básicos, así como la ausencia de textos que le permitan satisfacer sus necesidades.

Por otra parte, la enseñanza de la resolución de problemas en el marco del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática puede desempeñar un importante papel en la educación de los estudiantes, debido a su carácter de ciencia abstracta con un amplio rango de aplicación en otras ciencias, lo que posibilita la formulación de problemas con textos y datos recogidos de la realidad que rodea al estudiante o de lo que acontece a nivel local, nacional e internacionalmente.

La experiencia del autor en diferentes cargos relacionados con la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en el Preuniversitario a partir de 1992, le ha permitido constatar el uso de datos económicos en los problemas matemáticos con texto, que no constituyen reflejo de la realidad en que se desenvuelve el estudiante, descontextualizando la escuela de la vida.

Son escasos además, los términos económicos presentes de la vida cotidiana en estos problemas matemáticos o cualquier otra situación que propicie el contenido de la enseñanza de la asignatura. Se constató en investigaciones previas por el autor, 2007, 2008, la escasa inclusión de términos económicos de la cotidianeidad en los problemas y las clases de Matemática en general, desaprovechando las potencialidades del valor del contenido de la enseñanza de la

asignatura para la educación económica de los estudiantes.

Se observó además que en escasas oportunidades la utilización de términos e información económica en las clases de Matemática condujo al análisis o la valoración acerca del tema, donde los estudiantes tomaran posiciones al respecto y se contribuyera de manera intencional a la educación económica. A partir de la situación anterior se plantea como problema científico ¿Cómo contribuir a la educación económica de los estudiantes desde el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática?, a partir del mismo se plantea como objetivo general: Proponer una metodología para contribuir a la educación económica de los estudiantes mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

DESARROLLO

La educación económica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el preuniversitario. Sus fundamentos teóricos

- En el Preuniversitario se profundiza en los conocimientos, se enriquecen las habilidades y capacidades necesarias para la preparación del estudiante a estudios superiores. Los objetivos formativos generales del Preuniversitario orientan, la inclusión en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación económica, la educación laboral, la educación ambiental, la educación patriótica e internacionalista, la educación estética, la educación jurídica y la educación para la salud y la sexualidad (MINED, 2004).
- El proceso seguido en la búsqueda teórica, en torno a la educación económica en la escuela, ha permitido precisar que ello constituye una aspiración explícita del Sistema Educativo Cubano y caracterizar dicho proceso en las condiciones concretas en que debe tener lugar, lo que permite complementar la carencia existente en relación a una conceptualización, que constituya un referente tanto en el campo de la educación y de la enseñanza como en la actividad científica investigativa. Con los antecedentes expresados, se asume que la educación económica en la escuela cubana es un pro-

ceso mediante el cual el estudiante se apropia de contenidos relacionados con la actividad económica, propiciando el desarrollo de una actuación personal responsable, de comprensión y compromiso social del valor de la actividad productiva y de su correspondencia con el consumo, así como con la necesidad del cuidado y la conservación de los recursos en los diferentes contextos de actuación del estudiante.

- El contenido del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en el nivel Preuniversitario porta un valor que analizado por el docente puede propiciar la educación económica de los estudiantes, al utilizar datos numéricos, situaciones y problemas con texto de la vida diaria para vincularlo con la vida. Los contenidos de interés social que se concilian con el valor del contenido de la enseñanza de las asignaturas, en este caso de la Matemática, dependen de este último y nunca pueden constituir un añadido a la clase, o forzar situaciones para tratarlos, estos deben aparecer en el valor del contenido y el docente identificarlo atendiendo al diagnóstico de sus estudiantes, el entorno escolar y comunitario.
- La educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en el Preuniversitario, es un proceso orientado a la apropiación de conocimientos, habilidades, y valores en los estudiantes, que se manifiesta en su actuación personal, a través de la valoración crítica de los problemas y situaciones económicas que responden a los intereses de la educación económica en la escuela cubana actual, así como de los resultados de la actividad productiva ejecutada y la motivación por la formulación y resolución de problemas, entre otros contenidos matemáticos, con actitudes positivas ante situaciones relacionadas con el ahorro, el reciclaje y la actividad económica en general.

Metodología para contribuir a la educación económica de los estudiantes mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática

En la investigación se asumen los criterios expuestos por un colectivo de autores del CE-

CIP Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela” (2004), al caracterizar los resultados científicos de las investigaciones pedagógicas, en este caso la metodología.

Objetivo general

Contribuir a la educación económica de los estudiantes mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Estructura de la metodología

La metodología está estructurada por tres etapas: Etapa de Planeación, Etapa de Ejecución y Etapa de Evaluación. En correspondencia con el objetivo propuesto, se establecen las etapas como sigue:

Etapa de Planeación

- Estudio de los objetivos formativos generales orientados para el nivel, lo que permite identificar las aspiraciones relativas a la educación económica en el grado. Los objetivos formativos generales derivados a partir del fin del Preuniversitario orientan la labor educativa de la institución escolar y se incluyen en la evaluación integral de los estudiantes al finalizar el grado y el nivel. El docente debe tener en cuenta estos para educar mediante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Determinación de los términos económicos a utilizar. Constituye un antecedente para la determinación de los términos e información económica que se emplean en el diseño de la metodología los resultados ofrecidos por los autores del Proyecto “Por el desarrollo de una cultura económica en la Secundaria Básica”, 2004, del ISP Félix Varela, así como los criterios del autor en la adecuación de estos para el Preuniversitario a partir de la constatación de los mismos mediante un estudio de la frecuencia con que estos términos aparecen en los medios masivos de comunicación, además de la consulta a expertos realizada, atendiendo a las características de los estudiantes del nivel y del encargo social del mismo. En la selección de los términos y la información económica en general, incluyendo datos, se privilegia lo local, sin

obviar lo global, atendiendo a las características actuales de la economía mundial.

- Análisis de los resultados del diagnóstico individual y grupal en cuanto a habilidades y conocimientos matemáticos y la educación económica. El diagnóstico individual y grupal es sometido a análisis para determinar el dominio de los contenidos matemáticos que poseen los estudiantes para la clase o sistema de clases, así como la educación económica, centrada esta en los términos, informaciones y datos que se pretenden trabajar. Atendiendo a los resultados de este análisis, el docente debe elaborar el objetivo de la clase y planificar las tareas. El diagnóstico debe determinar el estado actual de las habilidades, conocimientos y actitudes en los estudiantes, así como las potencialidades de los mismos para aprehender los nuevos contenidos y el elemento educativo vinculado a la educación económica que estos aportan.
- Elaboración del objetivo de la clase a partir de la derivación gradual del objetivo de la asignatura, grado y unidad. En la derivación gradual de los objetivos se toma como referencia el objetivo del grado dirigido a la formulación y resolución de problemas relacionados con el desarrollo económico, así como el encaminado al procesamiento de datos sobre el desarrollo económico. Estos se plantean en las unidades del grado.
- La elaboración del objetivo de las clases debe conciliar los objetivos que le anteceden en la derivación gradual, el encargo social de la escuela referido a la educación económica declarado en el objetivo formativo general del grado y el diagnóstico de los estudiantes. Así, en el objetivo es fundamental que se exprese además de la habilidad, el conocimiento y el modo de actuación del estudiante, la denominada “intencionalidad educativa” del mismo, donde se haga evidente a lo que se aspira en cuanto a la educación.
- Precisión en el contenido de la enseñanza de la Matemática, del valor de este en relación con la educación económica. Como parte de la etapa de planeación se preci-

sa en el contenido de la enseñanza de la asignatura en el grado, el valor del mismo, dirigido a la educación económica de los estudiantes. Se determinan los problemas cuyo texto puede ser variado para introducir datos e información económica en ellos, así como el contenido estadístico que sirve para la representación en este caso de datos económicos. Se analizan otras situaciones que a partir del contenido de la enseñanza de la Matemática puedan propiciar la educación económica, tal es el caso de el uso racional del material escolar y de los bienes que el estado asigna a las instituciones escolares.

- Formulación de problemas con datos e información económica. El diseño de problemas utilizando datos e información económica está dirigido fundamentalmente a la adecuación de estos a situaciones económicas de interés y que propicien al logro del objetivo formativo general propuesto. Los datos deben ser reales, de fuentes acreditadas, y siempre que sea posible de carácter local para contribuir a la motivación y el interés de los estudiantes en la solución de los mismos. Se tratará siempre que sea posible de organizar el contenido económico de los problemas sobre temas afines, por ejemplo los que tienen que ver con el ahorro, el reciclaje, la disminución de los recursos naturales, deben estar en un sistema de clases.
- Selección del método de enseñanza a utilizar. El método de enseñanza como elemento dinamizador del proceso, lo viabiliza, conduce y desarrolla. Este presupone un sistema de acciones del docente y el estudiante dirigidas al logro de los objetivos propuestos.
- En la actualidad es necesario establecer algunas consideraciones a la hora de la determinación del método en las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje en el Preuniversitario, atendiendo a que la Matemática se imparte mediante las video clases y las clases frontales. En las video clases existen criterios diversos acerca del método que se utiliza en las mismas, sin llegar a un consenso acerca de si el de la video clase como tal o

si es el método del profesor del video (González y Duardo, 2008). Las clases frontales, dedicadas a la ejercitación, se dirigen al trabajo independiente del estudiante, y son lugar para la aclaración de las dudas que tengan acerca del contenido tratado en las video clases. Atendiendo a estas condiciones, los métodos deben transitar del reproductivo hacia el investigativo, la mayor parte de las actividades investigativas (Lerner y Skatkin, 1975), deben constituir pequeñas tareas de búsqueda que exigen recorrer todas o la mayoría de las etapas del proceso de investigación.

- Determinación de los medios de enseñanza necesarios. La utilización masiva de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de la escuela cubana en general y del Preuniversitario en particular, hace necesaria la consideración de estas en la asignatura en el décimo grado donde la forma de organización fundamental es la video clase. La utilización del video como medio de enseñanza en estas condiciones tiene peculiaridades que se deben tener en cuenta a la hora de planificar cualquier actividad para o a partir de la video clase. Se analizan las características de las mismas y la presencia de la educación mediante la instrucción, específicamente la educación económica, así como las potencialidades del contenido (su valor), económico.
- Como parte de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, la computadora y los softwares educativos, ofrecen productos como la Enciclopedia Encarta, que se analiza para que los estudiantes realicen búsquedas de los términos e información económica en general a utilizar en los problemas que se formulan y resuelven en clases. Además, las revistas, periódicos y libros de texto de Matemática Financiera, Economía y Contabilidad, constituyen medios de enseñanza imprescindibles en la propuesta.
- Determinación de las formas de organización. Las transformaciones ocurridas de la escuela cubana han venido acompañadas de ciertos cambios en la forma

fundamental de organización del proceso de enseñanza aprendizaje, la clase, que se organizó en video clase, tele clase y la clase frontal. Actualmente las video clases se utilizan como medio de enseñanza cuando el docente lo considere necesario y las tele clases se desarrollan solamente en Duodécimo grado en la preparación de los estudiantes para la prueba de ingreso a la Educación Superior. En las clases se orienta y controla el estudio independiente, así como el análisis y valoración de determinados situaciones donde está presente la educación económica.

- Planificación del estudio independiente. La determinación del estudio independiente del estudiante está relacionado con la búsqueda de los términos económicos seleccionados en diferentes fuentes de información como los medios masivos de comunicación, la Enciclopedia Encarta, así como en la bibliografía especializada a su alcance. Incluye además la preparación para resolver situaciones pedagógicas en las que debe tomar posiciones, elaborar problemas y resolverlos, así como utilizar los datos en representaciones estadísticas y cualquier otra actividad relacionada con estos contenidos del programa de estudio de la asignatura.
- Determinación de la evaluación. La evaluación ha de proporcionar información del proceso de enseñanza aprendizaje de forma integral, debe controlar, comprobar, evaluar y reorientar todo el proceso del estudiante para aprender y desarrollarse integralmente, por tanto, está concebida en todos los momentos de la metodología. Los instrumentos de la evaluación tienen que ser plurales, multidireccionales, con capacidad para obtener información sobre habilidades, conocimientos y actitudes. Para esto se debe partir de la delimitación de la contribución del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática a la educación económica de los estudiantes. Se deben aplicar la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, como parte de la preparación integral del estudiante para que opine acerca de logros y fracasos individuales y colectivos.

La evaluación de la metodología debe insertarse en lo instructivo en las evaluaciones sistemáticas que se realizan a los estudiantes para medir la interpretación de los problemas con datos e información económica, así como los demás pasos en la resolución de los mismos.

Para la evaluación del componente actitudinal se utilizarán guías de observación para la participación de los estudiantes en situaciones simuladas, así como en las demás actividades que organiza la escuela, esta evaluación tiene características temporales mucho más extensas que la evaluación instructiva, y es más difícil de evaluar.

El control como función administrativa está presente en todo el proceso de planificación, ejecución y evaluación de la metodología.

- Elaboración de situaciones pedagógicas que propicien el análisis y la reflexión. acerca de los problemas económicos tratados.

Las situaciones pedagógicas se diseñan para que el estudiante analice, valore y asuma posiciones a partir del aprendizaje de la Matemática. Estas se planifican fundamentalmente para el Trabajo Socialmente Útil, actividad destinada a propiciar experiencias que inciden en la formación de valoraciones hacia el trabajo, de la incorporación activa a la producción, los servicios, el mantenimiento del ornato público, el ahorro de energía y materias primas. Los estudiantes deben conocer el objetivo de la actividad y esta estar acorde a las características de la edad.

La incorporación a estas actividades contribuye extraordinariamente a la formación de criterios morales positivos: la necesidad de usar de modo racional los recursos disponibles, el verdadero valor de los artículos y productos de uso y consumo, así como la formación de una mentalidad de productores y no de simples consumidores. Para lograr lo anteriormente planteado la actividad productiva debe dirigirse a que los estudiantes contabilicen los resultados de la misma o las operaciones

que en ella se efectúen; analicen y valoren la utilidad y beneficio social en general de lo realizado; formulen problemas y los resuelvan; así como el uso de la información estadística de los resultados de la actividad siempre que sea posible.

El vínculo entre el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y la educación económica de los estudiantes en las situaciones pedagógicas es muy estrecho, más el contexto en que se desarrolla se enmarca fuera de la clase, pero sus resultados se orientan y controlan desde esta forma de organización del proceso.

En el diseño de las situaciones pedagógicas se tiene en cuenta la planificación del horario del día del grupo emanada del Claustro, para realizar un análisis previo de la actividad a realizar por parte de los estudiantes, su contenido, así como las posibles tareas del proceso de enseñanza aprendizaje a elaborar y responder por los mismos, así como las interrogantes hacia donde dirigir el análisis y valoración.

Etapas de Ejecución

- Búsqueda y presentación de la información económica.
- Familiarización con los términos económicos. El docente debe introducir paulatinamente información, datos y términos económicos para familiarizar a los estudiantes con su utilización como parte de determinados contenidos de la asignatura, explicando el significado de los mismos y la toma de posiciones personales al respecto.
- Búsqueda de información económica. Por su parte los estudiantes buscan información, datos y términos económicos, orientados por el docente. Esta información está dirigida a determinadas áreas de la vida económica tales como el ahorro y el reciclaje en general de materias primas, el ahorro energético, la productividad del trabajo entre otros. La información recopilada en todos los casos debe especificar la fuente consultada y ser real, además de privilegiar la información relacionada con la actividad económica local, provincial y

nacional.

- Matemización de la información económica.
- Selección de la información económica. La información económica proveniente de las búsquedas realizadas por los estudiantes requiere de un proceso de selección que la adecue a la jerarquización de los términos previamente realizado, a los intereses de sociales expresados en la jerarquización, a las características del contenido matemático de que se trate, y por supuesto al diagnóstico del grupo.
- Conversión de la información en símbolos y datos que posibiliten el tratamiento del problema.

El análisis del enunciado del problema debe dirigirse a la interpretación de los datos y la información que se presenta, el estudiante debe tener una noción de los términos que se utilizan, de su significado lo que le permite comprender la situación problemática que se plantea. En la determinación de la vía de solución, su ejecución y solución, los estudiantes aplican las habilidades, conocimientos y procedimientos adquiridos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, así como la información económica que previamente buscaron.

- Formulación y resolución de problemas.
- Manejo de los términos económicos. El manejo de la información económica requiere del dominio de lo esencial de cada uno de los términos a utilizar, el estudiante debe dominarlos así como las posibilidades de los datos a utilizar, para poder operar con ellos en la solución de problemas y en otras situaciones docentes.
- Interpretación de problemas con datos económicos. La interpretación de problemas con datos e información económica en general, debe tener en cuenta que el estudiante posea una noción de los términos que se plantean. En la determinación de la vía de solución, su ejecución y resolución, los estudiantes aplican las habilidades, conocimientos y procedimientos adquiridos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, así como la información económica que previamente buscaron.

- Interpretación de tablas y gráficos con datos económicos. La utilización de datos económicos está asociada a determinados términos de este tipo, que deben analizarse para poder interpretar el problema en que se presentan. El conocimiento del significado de los términos y de los datos económicos en general es fundamental para comprender el problema desde el punto de vista matemático.
- Análisis y contextualización de los datos económicos. La contextualización de los datos posibilita el cumplimiento de una de las leyes de la Didáctica, las relaciones del proceso con el contexto, de la escuela en la vida. El proceso de análisis de los datos e información económica se debe desarrollar atendiendo al contexto de donde provienen los mismos, lo que propiciará la comprensión, el análisis y la posterior valoración.
- Análisis y valoración acerca de los problemas económicos, sus datos e información. El análisis y valoración de los problemas económicos o cualquier otra actividad del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, está dirigido a la toma de posiciones, a la emisión de criterios personales y la discusión y defensa de los mismos en el seno del grupo. La comprensión de la problemática económica actual, desde lo local hasta lo global propicia asumir por parte del estudiante posiciones favorables hacia la actividad económica en general que se evidencien en las actitudes que asume ante situaciones simuladas y de la vida real.
- Valoración acerca del contenido de la información económica utilizada. Muy relacionado con el aspecto anterior el análisis y valoración acerca de los problemas económicos, sus datos e información debe propiciar la toma de posiciones por parte del estudiante, la emisión de opiniones, de juicios de valor relacionados no solo con el proceder matemático ejecutado, si no con el contenido económico del problema que contribuyan a la educación económica.
- Valoración individual y colectiva de la problemática económica. Menciones especiales

merece el control, la valoración del proceso y el resultado que debe dirigirse no solo a lo estrictamente matemático, sino también al dominio por parte de los estudiantes de la información económica presente en el problema.

El análisis conduce, bajo la guía del docente a la valoración personal y colectiva de la información suministrada en el problema e interpretada para su solución. Las situaciones económicas generalmente conducen por su propio contenido a la toma de decisiones socialmente aceptadas, por lo que no es engorroso lograr que los estudiantes realicen las valoraciones adecuadas, las que el docente se ha propuesto de antemano.

Etapas de Evaluación

- Comprobación de las habilidades y conocimientos adquiridos. La comprobación de las habilidades y conocimientos adquiridos por los estudiantes se dirige a las habilidades en la selección y búsqueda de información económica, el manejo de esta en la formulación y resolución de los problemas, las habilidades propias de los problemas, de cada uno de sus pasos. En cuanto a los conocimientos se destacan los inherentes a la información económica: datos, términos, e información en general, así como los conocimientos matemáticos que le permiten resolver problemas o cualquier otro contenido estadístico o no que propicie la educación económica.
- Observación del modo de actuación de los estudiantes en la clase. Las características de la educación como proceso prolongado, evaluable en largos espacios temporales, fundamentalmente mediante la observación de la actuación de los estudiantes en sus diferentes contextos, precisa en ocasiones de la simulación de situaciones pedagógicas para que decida la postura adecuada ante el planteamiento que se simula aplicando las habilidades, conocimientos, y demostrando las convicciones y actitudes.

- Observación de la actuación de los estudiantes en actividades extraclase. Los estudiantes deben demostrar con su actuación en sus diferentes contextos de actuación la preparación recibida en cuanto a los conocimientos, habilidades y procedimientos, así como las convicciones, actitudes, sentimientos y valores relacionados con la educación económica.
- Evaluación de las acciones y procedimientos utilizados. El control constante de las acciones y procedimientos utilizados permite la evaluación de estos, lo que unido a los resultados aportados por los estudiantes, posibilita establecer un juicio de valor acerca de la metodología.

Recomendaciones para la implementación de la metodología

La validez de las metodologías se constata al reproducirse en contextos diferentes. Los docentes que dirigirán la implementación de la metodología en otros contextos deben tener presente:

- La fundamentación teórica de la metodología, esencialmente de la educación mediante la instrucción; la determinación del valor del contenido de la enseñanza a partir de los objetivos formativos generales del nivel y grado y la educación económica orientada en los objetivos formativos del nivel y grado, como parte del encargo social de la escuela.
- Las posibilidades del valor del contenido de la enseñanza de la Matemática para la educación económica.
- Las etapas de la metodología para la educación económica de los estudiantes mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.
- La elaboración del objetivo de la clase con la intencionalidad educativa explícita hacia la educación económica.
- La selección de información económica y términos económicos para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.
- La formulación y reformulación de problemas con información económica, así como

de las situaciones docentes para su análisis y valoración.

- El ajuste de los procedimientos y acciones a partir del diagnóstico de los estudiantes y el grupo.

Los estudiantes, como componente personal del proceso de enseñanza aprendizaje, que participarán en la implementación de la metodología en su contexto, deben conocer algunas características de esta, para lograr su participación consciente en el proceso de su educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática. Para lograrlo, los docentes deben propiciar en los estudiantes:

- Participación consciente en el diagnóstico de la educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.
- Realización de búsquedas, selección y presentación de la información económica en bibliografías especializadas, materiales impresos y digitales, la prensa escrita y otros documentos.
- Participación en la matematización de la información económica al convertirla en símbolos y datos, que posibiliten su tratamiento.
- Ejecución de la resolución de problemas en clases y como parte del estudio independiente.
- Ejecución de la formulación de problemas en equipos o individualmente.
- Participación en el análisis y valoración de los problemas económicos.

Las recomendaciones anteriores, están precedidas del análisis del contexto en que implementará la metodología, teniendo en cuenta que para la educación económica se utilizan datos del entorno escolar y comunitario, informaciones económicas de actividades con las que está relacionado el estudiante o con las que tiene cierto grado de familiaridad. Las variaciones que se producen en este aspecto deben ser tomadas en cuenta por el docente y son fundamentales para involucrar a los estudiantes en su propia educación económica. El diagnóstico, desempeña un papel determinante, en el desarrollo de este proceso.

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN ECONÓMICA DE LOS ESTUDIANTES MEDIANTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Diagnóstico

Para garantizar la validez de los resultados al evaluar los criterios de la preparación de los estudiantes en educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, se utilizaron el control inicial, sistemático y final.

El pre experimento permitió evaluar la efectividad de la preparación en educación económica de los estudiantes, a partir del estado inicial de la variable dependiente, aplicando seguidamente la metodología (variable independiente) que se concreta en diferentes procedimientos y acciones, para medir nuevamente la variable dependiente, concluyendo acerca de su efectividad.

Resultados de la validación de la metodología

En general, la validación de la metodología para la educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática muestra significativos avances de los estudiantes que participaron en el pre experimento pedagógico, al no estar evaluado ninguno en el nivel bajo en el postest. Los resultados favorables se aprecian tanto en la dimensión cognitiva procedimental como en la actitudinal. Lo anterior evidencia las posibilidades de la metodología para contribuir a la educación económica de los estudiantes del Preuniversitario.

En conclusión la puesta en práctica de la metodología para la educación económica de los estudiantes mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática ha puesto de manifiesto la viabilidad de esta y las posibilidades de provocar cambios positivos en la actuación personal de los estudiantes en correspondencia con las aspiraciones sociales.

CONCLUSIONES

1. La educación económica es parte del encargo social de la escuela cubana, se orienta en

los objetivos formativos generales de los diferentes subsistemas y niveles, aspira a la preparación de los estudiantes en conocimientos, habilidades y valores que se expresen en una actuación adecuada hacia las actividades y problemas económico-productivos orientados hacia el desarrollo sostenible.

2. La metodología propuesta para la educación económica de los estudiantes, mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, considera a la educación económica como parte insoslayable de la educación socialista porque contribuye a la preparación de los hombres para actuar en correspondencia con los objetivos del sistema social en que viven. Esta se estructura en las etapas de planeación, ejecución y evaluación, en las que se desarrollan las acciones y procedimientos para a partir de la instrucción (el contenido matemático), lograr la educación (la educación económica).
3. La validación de la metodología para la educación económica mediante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes mediante el pre experimento pedagógico permitió constatar resultados favorables en la práctica pedagógica, apreciándose en las habilidades, conocimientos y procedimientos de los estudiantes relacionados con los contenidos matemáticos y términos e información económica, con actitudes positivas ante situaciones relacionadas con el ahorro, el reciclaje y la actividad económica en general.

BIBLIOGRAFÍA

Cabrera, O. R (2006) "Estrategia de Superación Profesional Interdisciplinaria para la apropiación de la cultura económica por los docentes de la Facultad de Profesores para la Enseñanza Media Superior" Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.

Campistrous, L y Rizo, C (1996). "Aprende a resolver problemas aritméticos". Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

CTC (2004) Glosario de términos económicos. Departamento de Eficiencia Económica de la CTC Nacional. Ciudad de La Habana

De Armas y otros (2003) Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Curso 85. Pre reunión en el Congreso Internacional Pedagogía 2003. Material en soporte magnético.

Duado, Carlos (2010) La educación económica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática del Preuniversitario. Tesis en Opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. UCP Félix Varela. Santa Clara.

Hernández, Irania (2004) Curso de superación a distancia para el desarrollo de una cultura económica a través de la clase de Matemática para profesores de Secundaria Básica", Tesis en opción al título de Máster en Ciencias Pedagógicas. ISP Félix "Varela", Santa Clara.

Labarrere, A. (1980): Sobre la formulación de problemas matemáticos por los escolares. Revista Educación. Año X. No.36. La Habana.

MINED (2004) Educación Preuniversitaria. Documento rector para la implementación de las transformaciones. Curso escolar 2004/2005, Ministerio de Educación. Ciudad de La Habana, en formato digital.

Muñoz, María A. (2004) Estrategia Metodológica para el desarrollo de una cultura económica desde la clase de Matemática en la Secundaria Básica", Tesis en opción al título de Máster en Matemática Aplicada. UCLV. Santa Clara.

Pérez, Gustavo (2008) Propuesta de acciones para contribuir, mediante la capacitación de los cuadros sindicales, a la elevación de la educación económica. Tesis en opción del Título de Master en Ciencias de la Educación. Mención de adultos. I. S. P Félix Varela. Villa Clara.

Polya, George (1964) How to solve it? Rinehart and Winston Inc. NY. USA

Reyes, Olga Lidia (1998) "La superación económica: una propuesta para los directivos del ISP EJV". ISP "Enrique José Varona". Ciudad de La Habana.

Abstract. The economic education in the mathematical teaching and learning process is an important objective for the teachers, a goal to the student's education at High School, the Preuniversitario, since the year 2004. The content of the Mathematic permit the unit of the school and the life, using information and economics terms which the students should operate. The methodology for the economic education in the mathematic teaching and learning process, uses it's potentialities to contribute to the students preparation; teach to operate with economics terms, the understanding of the economics policy of the country, to contribute of the develop the skills to the research activities. The application results permits to observe skills developing, the economics knowledge of the students and the economics education attitudes develop.