

EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EVALUATION OF THE LEARNING STRATEGIES OF STUDENTS IN PRE-UNIVERSITY EDUCATION IN THE SUBJECT OF MATHEMATICS

MSc. Juan González Bolaño¹

E-mail: jn@ucp.cf.rimed.cu

Dra. C. María Magdalena López Rodríguez del Rey¹

E-mail: magda@ucp.cf.rimed.cu

¹Universidad de Ciencias Pedagógicas "Conrado Benítez García". Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

González Bolaño, J., & López Rodríguez del Rey, M. M. (2013). Evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de la educación preuniversitaria en la asignatura de Matemática. *Revista Conrado* [seriada en línea], 9 (41). pp. 48-53. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

La metodología propuesta en el presente trabajo para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática se fundamenta en la necesidad que existe de conocer cuáles utilizan los mismos para potenciar su desarrollo. Esta se basa en un profundo análisis del marco teórico referencial del tema, de un estudio empírico en los centros escolares de la Educación Preuniversitaria de la provincia de Cienfuegos y de la experiencia profesional del autor. Se caracteriza por ser dinámica lo que permite realizar ajustes en sus pasos durante su aplicación práctica a partir de las condiciones objetivas existentes. La aplicación de esta en el curso escolar 2008 -2009 en un grupo de 10mo grado del IPVCP "Virgilio González Villa" del municipio de Abreus permitió confirmar su pertinencia, factibilidad y posibilidades de transferencia al considerar las potencialidades que ofrece para perfeccionar el diagnóstico y tomar decisiones acertadas en la dirección y calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave:

Evaluación, estrategias de aprendizaje, Matemática, proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

The proposed methodology in this work for the assessment of the learning strategies Mathematics is based in the necessity of knowing which strategies the learners use in order to strengthen their development. This one is based on a deep analysis of the theoretical foundation from and empirical study carried out in some senior high schools in Cienfuegos province and taking into account the author professional experience. It is featured by being dynamic so that we can make some adjustment during it is practical application taking into consideration the existing objective conditions. During it is application in the 2008-2009 school term in a 10th grade group in IPVCP "Virgilio González Villa" from Abreus municipality it allowed us to confirm it is pertinence, feasibility and possibilities of transference when considering the potentialities it offers to improve the diagnosis and to make decisions about the quality of the teaching-learning process.

Keywords:

Evaluation, learning strategies, Mathematic, teaching-learning process.

INTRODUCCIÓN

A partir de la concepción organizativa del sistema educativo cubano hoy se enfrenta todo un proceso de transformación del modelo pedagógico que alude a los aspectos formativos como eje de todas las influencias. En este sentido cobra una significativa importancia el fin que se plantea a cada educación. De manera particular para la Educación Preuniversitaria se define como fin: lograr la formación integral del joven en su forma de sentir, pensar y actuar responsablemente en los contextos escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una cultura general integral, sustentada en el principio martiano estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano, y en la elección consciente de la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente.

En cualquier caso lograr el aprendizaje del sistema de conocimientos y habilidades de cada una de las disciplinas está asociado al desarrollo de actitudes hacia el estudio, el conocimiento, el trabajo y la ciencia como parte esencial de la formación integral de los jóvenes; en este interés la manera en que aprenden los estudiantes resulta un elemento clave en este propósito. Por tanto para dirigir este proceso se precisa conocer cómo aprenden los estudiantes en una asignatura o en varias de ellas. Esta idea no descarta las interrelaciones que supone el curriculum escolar para cumplir los objetivos planteados a la Educación Preuniversitaria en particular.

En tal sentido, para el estudio de la Matemática se poseen las estrategias de aprendizaje propias de la misma, las cuales por su exigencia deben contribuir de manera decisiva al desarrollo del intelecto.

Así en el Programa Director de la Matemática se reconoce la necesidad de elevar el grado de motivación de los estudiantes para el aprendizaje, señalándose en tal sentido que es fundamental crear un clima favorable alrededor del estudio de la Matemática y que para ello se utilicen todos los recursos disponibles, tales como: organizar concursos, olimpiadas y otras actividades extra docentes de apoyo a la labor que se realiza en las aulas para que se estimule la participación de los mismos en ellas; además se hace referencia al desarrollo de la autonomía en el aprendizaje, de la creatividad. Por tanto, el estudiante debe aprender a analizar los problemas, a encontrar por si mismo los medios para resolverlos, pues mediante la resolución de problemas se estimulan la iniciativa, independencia y creatividad.

De acuerdo con esta concepción, se le otorga una especial atención a la manera en que se aprende. Esta idea suscribe que el aprendizaje -al concebirse como la asimilación y/o apropiación consciente de conocimientos, hábitos, habilidades, formas, valores y tipos de conductas- resulte el indicador básico de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática el cual se define desde el grado de independencia y aplicación práctica de los conocimientos, habilidades y valores que logran alcanzar los estudiantes en correspondencia con los objetivos del grado y nivel escolar.

Por tanto, un cambio de perspectivas en esta concepción implicaría partir de los recursos que utilizan los estudiantes para aprender. En cualquier caso de lo que se trata es de reconceptualizar el proceso de evaluación del aprendizaje, ahora más centrado en el estudiante y en los recursos que utiliza para aprender de acuerdo a las características de la asignatura Matemática en la Educación Preuniversitaria.

De acuerdo con lo anterior se defiende la idea de que para evaluar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes de la educación Preuniversitaria en la asignatura de Matemática se precisa de una metodología que revele las características del proceso de aprendizaje del estudiante y le permita al docente orientar su intervención didáctica.

DESARROLLO

Fundamentos de la metodología

- La diversidad y calidad de las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes para la resolución de ejercicios y problemas como contenido de la evaluación de estas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática se concibe desde una concepción formativa y desarrolladora que toma al estudiante como centro del proceso para que este sea capaz de resolver problemas dentro y fuera de la Matemática, utilizar el lenguaje matemático para comunicar ideas, efectuar razonamientos, así como utilizar conceptos y procedimientos como parte de una cultura general, que permita el desarrollo de competencias y actitudes necesarias para ser útil a la sociedad, sensible y responsable ante los problemas sociales, científicos, tecnológicos y ambientales a escala local, nacional, regional y mundial.

Para lograr tales propósitos, una de las tareas principales que tiene la enseñanza de la Matemática es la de capacitar a los estudiantes en la resolución independiente de ejercicios y problemas matemáticos, sin embargo, para ello deberá prestar atención a la diversidad de estrategias que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática aplican los estudiantes a partir de la naturaleza del contenido y de la posibilidad individual de su aplicación ante situaciones de aprendizaje.

Por tanto la evaluación de cómo aprenden los estudiantes deberá situar su atención en la diversidad y calidad de las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes para la resolución de ejercicios y problemas.

- La determinación del rigor de la evaluación de las estrategias de aprendizaje como expresión de la dirección científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática.

Para una adecuada dirección científica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática se hace necesario lograr una coherencia entre los diferentes componentes que en él tienen lugar sobre la base de un conocimiento del estado actual del mismo, para poderlo llevar al estado deseado, que ha de resultar cualitativamente superior, esto significa que la concepción de la evaluación se asuma desde el rigor que imprime la naturaleza del proceso y que implica los rasgos que se precisan a continuación: integralidad, contextualización, objetividad, sistemático e intencional, personalizado y la orientación positiva en la valoración de los resultados.

Esta concepción presupone como exigencias la necesidad de concebir la evaluación de las estrategias de aprendizaje como un criterio de rigor.

- La evaluación de las estrategias como un proceso mediador para las decisiones didácticas.

Tal consideración asume una concepción cualitativa del proceso de evaluación en el cual se concibe como una evaluación cualitativa de naturaleza formativa pues aunque interesa el análisis de los resultados lo más importante es la valoración del comportamiento de los componentes que intervienen en el proceso que permitirá proponer las acciones prospectivas a desarrollar por los docentes y cumplimentar por el propio estudiante. Por tanto, se convierte en una guía para la dirección del proceso de estimulación, corrección y potenciación del aprendizaje.

- El Profesor de Matemática como un sujeto comprometido con el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la evaluación de las estrategias de aprendizaje de la Matemática.

Desde el punto de vista metodológico y político el profesor de Matemática se considera el principal estimulador y desarrollador de las actitudes en los estudiantes hacia el estudio de la asignatura, para ello deberá potencial la aplicación práctica de la asignatura a partir de la resolución de ejercicios y problemas de carácter matemático y extramatemático donde se apliquen estrategias de aprendizaje. En este mismo propósito el docente se convierte en gestor del perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y deberá asumir la tarea de guía y facilitador del aprendizaje de las estrategias de aprendizaje a partir de la clase, las actividades de atención individual, las actividades de concurso y olimpiadas populares dirigidas a la orientación profesional de los estudiantes hacia esta asignatura.

Pero, asumir esta misma función desde la evaluación para el perfeccionamiento de su labor supone que sus acciones didácticas en este ámbito tengan un enfoque crítico y reflexivo durante la evaluación de las estrategias en interés de sensibilizar a los propios estudiantes con sus formas de aprender y los retos de aprendizaje que deben enfrentar para alcanzar mejores resultados.

La propuesta

La metodología se presenta como una secuenciación de acciones o pasos que el docente debe aplicar para evaluar las estrategias de aprendizaje de sus estudiantes y para ello también se incluye las técnicas de evaluación. Desde la posición que se asume el proceso a seguir cursa desde los siguientes pasos:

1. Identificación del objetivo y contenido de la evaluación.

Por su naturaleza metodológica el primer paso de la metodología informa de la necesidad de identificar qué elementos formarán parte de la evaluación de las estrategias sobre todo de acuerdo al programa de la asignatura y a la etapa del curso. Es a partir de ella que se podrá definir qué y cómo evaluar las estrategias.

2. Diseño de las técnicas o instrumentos de evaluación.

En este paso se perfila –de acuerdo a las condiciones concretas de cada lugar- la elaboración de los instrumentos para el estudiante, se asumen los criterios de manera individual o como un todo, pero en cualquier caso, ellos responden a la connotación de proceso y resultados: los primeros informan acerca de cómo lo utilizan y los segundos del conocimiento matemático que se acredita en el objetivo del programa.

Llegado a este punto se impone referir algunas consideraciones sobre las técnicas e instrumentos que se les aplicarán a los estudiantes: entrevista de auto – conocimiento, análisis de producto de la actividad y otras técnicas tales como: carpeta de evaluaciones, entrevista cualitativa (focalizada), cuestionario de Estrategias de Aprendizaje, cuestionario de autovaloración, registro de información para la revisión de documentos de los profesores, registro de información para la revisión de libretas y observación a clases.

3. Aplicación secuenciada de las técnicas o instrumentos.

Se sugiere iniciar con la observación de actividades y el estudio de documentos lo cual permite correlacionar las acciones de enseñanza y la manera en que son asimilados desde la proyección personal de los estudiantes. Luego, se continuará con la aplicación de cuestionarios, encuestas y entrevistas.

Al cierre de este proceso deberá compilarse los resultados de la evaluación sistemática -y si se considera oportuno- una prueba pedagógica diseñada solo para este fin.

4. Procesamiento e interpretación de la información

En este paso se procesa cada instrumento por separado que puede ser organizada en tablas de doble entrada en las que se registre la información de cada estudiante atendiendo a cada criterio; luego, la interpretación puede hacerse de manera horizontal y vertical: esta última informa el resultado del grupo, mientras la primera permite revelar la situación de cada estudiante. Se insiste en el uso de Excel para recoger y procesar la información que se desea en cada caso.

Para connotar la evaluación de cada estudiante en los complejos de materia se precisará una escala de dos a cinco puntos donde 2 significa mal, 3 regular, 4 bien y 5, excelente. En el caso del análisis de las estrategias de aprendizaje se establecerá un control de frecuencia en el uso a partir de la recurrencia de estos en libretas, ejercicios y en la propia expresión oral del estudiante.

5. Análisis de los resultados.

Se analizan las tendencias y regularidades que muestran los resultados de cómo aprenden los estudiantes. Así mismo las regularidades y particularidades individuales se asumen como punto de partida para plantearse la intervención de enseñanza acerca de las estrategias de aprendizaje. Estos resultados deben ser discutidos con los propios estudiantes, con los directivos y profesores del departamento docente y grado.

6. Toma de decisiones metodológicas.

- Este proceso de toma de decisiones tiene un carácter sistemático y permanente lo cual permitirá ajustar las acciones didácticas correctivas y/o potenciadoras para elevar los resultados del aprendizaje. Por tanto, al contar con el informe y las propuestas que se generan en el análisis se procede a determinar cuáles deberán ser las apropiadas según las condiciones en que tiene lugar el proceso. La figura que sigue muestra la concepción de la metodología. Como puede verse la secuenciación de estos pasos articulan de manera que uno conduce a otro y se retroalimentan, por tanto, es flexible y se puede retroceder si es necesario en función de garantizar que al llegar a un paso se haya cumplimentado el objetivo del paso anterior.

Resultados

El proceso de validación se ajustó desde la propia práctica del investigador, en el grupo de 10mo A del IPVCP "Virgilio González Villa", el cual tenía una matrícula de 30 estudiantes lo cual se asumió como un requisito al considerar que es la práctica un criterio esencial para valorar la pertinencia, factibilidad y transferibilidad de la propuesta.

En el trabajo con el Expediente Acumulativo de los estudiantes de dicho grupo se pudo constatar que la media, la mediana y la moda de las notas obtenidas en la asignatura de Matemática en el 9no grado fueron de 72,63 puntos, 70 puntos y 64 puntos respectivamente. Sin embargo estos mismos estadígrafos en la preprueba se comportaron de la siguiente forma: media 25,95 puntos, mediana 14,35 puntos y la moda 5,3 puntos. Como se observa los resultados son bajos y no existe relación alguna entre ellos, pues los obtenidos en la pre prueba son muy bajos por lo que denota que existían dificultades, en esta se evidenciaron además dificultades en el uso de estrategias de aprendizaje.

Una vez aplicada la metodología se pudo observar el avance de los estuantes en lo relacionado con el aprendizaje y el uso de las estrategias de aprendizaje y su frecuencia, así como la relación entre las estrategias de aprendizaje y los niveles de desempeño cognitivo. Por ejemplo en la siguiente figura se muestra la relación entre los estudiantes del

primer nivel, los del segundo nivel y los tercer nivel de desempeño cognitivo con las estrategias de aprendizaje.

CONCLUSIONES

La propuesta realizada es pertinente, pues responde a una necesidad de la práctica, se inserta en el trabajo de diagnóstico y en la información que se obtiene de su aplicación permite la toma de decisiones didácticas para lograr la calidad del aprendizaje Matemática. En este mismo interés se destaca su utilidad en el proceso de identificación de las acusas de los problemas.

Aún cuando no se descartan barreras relacionadas con la preparación de otros docentes y el soporte material en tanto la flexibilidad en el uso de los instrumentos y las propias condiciones de la práctica que se utilizan para evaluar permite que la puedan aplicar cualquier profesor y al instrumentarla aprender más acerca del tema.

En la medida que otros docentes del grado o nivel educativo consideren que mediante ella perfeccionarán su labor y los propios directivos escolares en sus actividades metodológicas y de control asuman que el docente en su diagnóstico debe incluir este aspecto con carácter muestral o total aún cuando el interés de esta investigación insiste en la necesidad de aplicar a todos y cada uno de los estudiantes.

Por tanto, se asume que ella se convierte en una herramienta de trabajo para el docente el cual al conocer la situación de cada estudiante puede llegar a incidir en la potenciación de las estrategias que posee.

BIBLIOGRAFIA

- Arteaga Valdés, E. (2006). Algunas reflexiones sobre las estrategias de aprendizaje: Estrategias para la búsqueda de proposiciones geométricas en la escuela media, (Material en soporte digital).
- López Rodríguez del Rey, M. M., García Navarro, M., & Rodríguez Morales, A. (2008). Calidad del aprendizaje en la escuela: ¿rendimiento académico o desarrollo integral del alumno? Propuesta para su evaluación. (Material en soporte digital).
- República de Cuba. Ministerio de Educación. (2004). Programa de Matemática: 10mo grado. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.