

4.24. COMUNICACIÓN BREVE 24

Tareas Matemáticas Para El Desarrollo De Competencias Matemáticas En Estudiantes De Educación Básica Secundaria Y Media

Edna Roció Trujillo Alarcón y Karina Tello Oviedo, ednnatrujillo@gmail.com y karinatello15@gmail.com, Universidad Surcolombiana.

Resumen. La investigación realizada por el semillero COMAT¹⁴, Tiene como objetivo principal diseñar y validar Tareas Matemáticas para mejorar el nivel de desempeño de los estudiantes en el desarrollo de Competencias Matemáticas, principalmente la competencia matemática Formular y Resolver Problemas, desligándose de las teorías tradicionales en la Educación Matemática y vinculando un enfoque por competencias que permita unir una serie de decisiones, estrategias, actividades, tareas, recursos e instrumentos contextualizados que contribuya en la superación de una problemática presente en el campo de la Educación Matemática, relacionada con la enseñanza y el aprendizaje de los objetos matemáticos en el aula de clase tradicional.

Palabras claves. Tareas matemáticas, formulación y resolución de problemas, Competencias matemáticas.

1. Presentación.

Desde la perspectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, se aprecia una problemática relacionada con el desligamiento que se tiene entre el objeto matemático y los contextos reales, en los cuales se desenvuelven los estudiantes en su vida diaria. Esta situación conlleva a la búsqueda de estrategias pedagógicas que permitan dar giro a las formas en que la Matemática es impartida, teniendo en cuenta los diversos cambios dados en la sociedad.

En relación con lo anterior, esta investigación pretende contribuir en el campo de la enseñanza y aprendizaje de los objetos matemáticos en el aula de clase tradicional, teniendo en cuenta los enfoques científicos e investigativos de la Educación Matemática inmersos a los nuevos retos educativos. En este sentido, como referente teórico se opta por el Modelo Didáctico de Competencias Matemáticas, establecido por Solar (2009), el cual expone tres fases: Tareas matemáticas, procesos cognitivos y niveles de complejidad creciente, de modo que permitan el desarrollo de competencias matemáticas. Aquí los contenidos se desarrollan y son expresados a partir de tareas; estas tareas deben desarrollar los procesos, entendidos estos como competencias matemáticas; finalmente los niveles de complejidad en función de las tareas y los procesos, conforma la complejidad de la Competencia Matemática.

Desde esta misma perspectiva, García (2013) sustenta que “es posible el desarrollo de competencias matemáticas (expectativa de aprendizaje a mediano y largo plazo) en el marco del desarrollo de procesos matemáticos de complejidad progresiva y asociados a expectativas de aprendizaje de más corto plazo” (p.187), por tanto dentro de este contexto, una apropiada visualización por parte del profesor, de la articulación de estas dos expectativas de aprendizaje, será un paso de gran envergadura en el desarrollo de competencias matemáticas por parte de los estudiantes.

¹⁴COMAT: Semillero de investigación “Competencias Matemáticas”, adscrito al grupo de investigación E.MAT.H “Educación Matemática en el Huila” del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana.

Asimismo, se propone diseñar, implementar y evaluar Tareas Matemáticas para mejorar el nivel de desempeño de los estudiantes en el desarrollo de Competencias Matemáticas, para ello se establece una metodología cualitativa desde la concepción dada por Denzin & Lincoln (2000) cuyo interés es para el desarrollo de Competencias Matemáticas y el proceso de contextualización, que se encuentra ligado en describir, interpretar, comprender las relaciones y el significado de los fenómenos sociales, intentando darle sentido desde el significado que las propias personas les atribuyen a dichos fenómenos. Es así, que para desarrollar la investigación se decide por el estudio de caso y para la recolección de la información se utiliza la observación participante, hojas de trabajo, grabaciones en audio y video, entrevistas semiestructuradas, diarios de campo y guías de observación. De esta manera, y a través de una rejilla evaluar el desarrollo de competencias matemáticas de manera longitudinal.

2. Desarrollo de la temática.

La investigación que está desarrollando el semillero de investigación COMAT, posee algunos aspectos primordiales como todo proceso de investigación. Desde esta perspectiva, coincidimos con Bisquerra (2004) en relación a que todo investigador, al aproximarse a la realidad, reflexiona sobre qué observar, cómo y cuándo proceder, cómo obtener información relevante, qué instrumentos de recolección de información son más adecuados y cómo analizar la información obtenida.

Dentro de este marco, mediante estrategias, actividades, tareas, recursos e instrumentos se pretende fortalecer los aprendizajes en los estudiantes dando sentido educativo a las Competencias Matemáticas, en la medida en que los elementos o razonamientos matemáticos se utilicen para enfrentarse a situaciones cotidianas diversas. Ello requiere la detección y análisis de tales situaciones, la selección de las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar a partir de la información disponible y la aplicación de estrategias de resolución de problemas. Además, el énfasis tendrá que estar en los elementos matemáticos básicos y en los procesos de razonamiento que llevan a los estudiantes a la solución de los problemas o a la obtención de la información en una amplia variedad de situaciones de modo consciente, crítico, y reflexivo.

Para tal efecto, se realizaron lecturas y socializaciones de manera presenciales, con el fin de conceptualizar la “Competencia Matemática Formular y Resolver Problemas”. De igual manera se llevó a cabo la búsqueda sistemática en diferentes fuentes de información para la elaboración de la tarea matemática, la cual es el eje articulador para la caracterización de dicha competencia. Cabe resaltar, que para establecer la tarea matemática se trabajó con los estudiantes de noveno de la Institución Educativa José Hilario López del municipio de Campoalegre Huila, con el objetivo de evidenciar y contrastar empíricamente la caracterización establecida desde la teoría.

Durante las sesiones de trabajo con los estudiantes de noveno y producto de un enfoque diferente desde la enseñanza de las matemáticas escolares se permeo la cristalización de una situación matemática contextualizada la cual fue gestionada desde el contexto escolar inmediato. Producto de ello se consolida la siguiente tarea matemática:

El profesor Félix, director de grupo del grado noveno y los 30 estudiantes, van a realizar actividades desde el primer fin de semana del mes de Mayo hasta el primer fin de semana del mes de noviembre del presente año, con el fin de recolectar dinero para una excursión en el mes de Noviembre a un determinado sitio turístico. Entre algunas de las actividades propuestas está la relacionada con la producción y venta de empanadas cada quince días de manera consecutiva. Se proyecta que la venta de empanadas debe generar una ganancia de \$70.000 por cada persona con el fin de contribuir a conseguir la totalidad del dinero para la excursión por cada estudiante. Para ello, requieren conocer los costos de producción de cierta cantidad de empanadas. Se consulta a doña

Martha, madre de familia y mamá de Juan estudiante del grado noveno, quien manifiesta que el costo total (ingredientes necesarios) de producir 100 empanadas para la venta es de \$50.000

La aplicación de la tarea matemática se realizó a cabalidad, siendo así la obtención de análisis con los cuales se ejecutó la debida contrastación para la caracterización de la “Competencia Formular y Resolver Problemas”. A su vez, esta actividad permitió conocer otras facetas de la cotidianidad de los estudiantes y reconocer diversos aspectos sociales, económicos, políticos, culturales del entorno en que ellos emergen.

3. Referencias bibliográficas.

Solar, H. (2009). *Competencias de modelización y Argumentación en Interpretación de Gráficas Funcionales: Propuesta de un modelo de Competencia Aplicado a un Estudio de un Caso*. (Tesis de Doctorado), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.

García, B. Q. (2013). Componentes de un modelo teórico para el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes. *Amazonia Investiga*, 2(2).

Denzin, & Lincoln. (2000). *The discipline and practice of qualitative research*. (Denzin, & Lincoln, Edits.) Sage publications.

Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.