

Aportes del calendario matemático para el desarrollo y/o fortalecimiento de competencias matemáticas

EMÉRITA SANABRIA CALDERÓN

emesaca@hotmail.com
EDUMAT-UIS (Docente)

DANIEL MORENO CAICEDO

dmorenoc@uis.edu.co
EDUMAT-UIS (Docente)

Resumen. El taller propuesto pretende brindar a los docentes información pertinente y valiosa del uso en el aula de clase del Proyecto “Calendario Matemático” que se realiza desde 1997 en algunas instituciones de Colombia, este material didáctico usado con regularidad apoya el fortalecimiento de las competencias matemáticas teniendo como fundamento el enfoque de planteamiento y resolución de problemas en un contexto que favorece y promueve la capacidad para razonar y comunicar estrategias de solución.

Presentaremos una serie de situaciones problema del “Calendario Matemático” donde se exploren los estándares curriculares de matemáticas establecidos por el MEN, describiremos las soluciones realizadas por los estudiantes y el desarrollo de competencias matemáticas del estudiante.

Palabras Clave: Competencias matemáticas; Calendario Matemático; resolución y planteamiento de problemas.

1. Introducción

Para la comunidad educativa del país, es valioso contar con materiales didácticos que permitan a los docentes y estudiantes apoyar su labor educativa. Para el caso de las matemáticas, el Grupo “Colombia Aprendiendo” presenta un material de trabajo llamado “Calendario Matemático”. El cuál viene diseñado para los diferentes niveles escolares, divididos en cinco niveles que se enfocan en la solución de problemas involucrando todas las clases de pensamiento matemático. En la Universidad Industrial de Santander (UIS), considerándolas necesidades sentidas por la comunidad y como parte de su política de

Extensión a la Comunidad, en convenio con Colombia Aprendiendo se impulsa y promueve el buen uso del proyecto “Calendario Matemático” en las instituciones del departamento de Santander. En este convenio, el Grupo de Educación Matemática de la UIS (EDUMAT-UIS), socializa en algunas instituciones del Departamento de Santander el Calendario Matemático el cual le permite al docente de matemáticas y a los estudiantes, una alternativa de “aprender matemáticas” bajo el enfoque del planteamiento y resolución de problemas. Consideramos necesario proyectar el trabajo realizado durante más de 15 años a instituciones públicas y privadas de la región de manera regular y significativa. Por tanto esta propuesta busca acompañar al profesor de matemáticas y sus estudiantes en la construcción y desarrollo de los procesos propios de la actividad matemática.

2. Marco teórico

El proyecto “Calendario Matemático” es desarrollado por el grupo “Colombia Aprendiendo”¹ liderado por el Profesor Carlos Zuluaga quien propone situaciones problemas a través de la matemática recreativa; desde hace más de quince años el grupo EDUMAT-UIS, a través de su subgrupo de Matemática Recreativa, ha socializado en los colegios de Santander el uso de este material. El Calendario Matemático (ver figura 1) propone *un problema para cada día y un día para cada problema*. Para el proyecto se propone el planteamiento y solución de problemas, proponiéndole a los docentes que en el aula de clase los estudiantes puedan comunicar, argumentar, proponer sus estrategias de solución. Esta socialización le permite a los estudiantes comunicar sus ideas y con el apoyo del docente alcanzar un mejor nivel de competencia matemática.

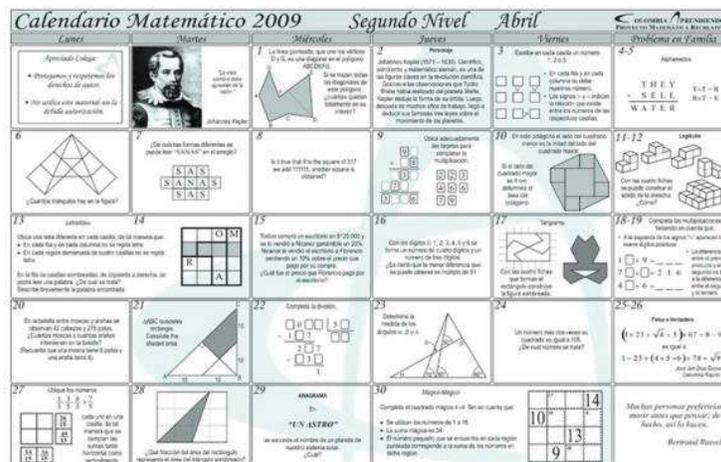


Figura 1. Modelo Calendario Matemático

¹ <http://www.colombiaaprendiendo.edu.co>

Cómo lo plantean los estándares básicos de matemáticas (2006) propuestos por el MEN, “*las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos*”. De allí la necesidad de crear situaciones enriquecidas que potencialicen la formación de competencias matemáticas en los cinco tipos de Pensamiento Matemático (Pensamiento numérico y sistemas numéricos, Pensamiento espacial y sistemas geométricos, Pensamiento métrico y sistemas de medida, Pensamiento aleatorio y sistemas de datos, Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos).

Al respecto la OECD (2014), presenta la siguiente definición de competencia matemática: “*La capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel que las matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir los juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan*”. (p. 10).

Desde la perspectiva de la resolución y el planteamiento de problema es importante entonces considerar: ¿Qué significa resolver un problema? ¿Cómo se desarrollan caminos o acercamientos de resolución de problemas? La discusión de estas preguntas implica la identificación de las cualidades matemáticas (recursos, estrategias, conceptos, caminos de solución) que justifican la selección o consideración de una actividad o problema. Este proceso demanda de los investigadores o profesores examinar rutas potenciales que pueden ayudar o guiar el proceso de construcción del pensamiento matemático de los estudiantes (Santos-Trigo, 2013).

Nos parece importante señalar alguna distinción entre "ejercicio" y "problema". Para resolver un ejercicio, se aplica un procedimiento rutinario que lo lleva a la respuesta. Para resolver una situación problema, uno hace una pausa, reflexiona y hasta puede ser que ejecute pasos originales que no había ensayado antes para dar la respuesta. Esta característica de dar una especie de paso creativo en la solución, no importa que tan pequeño sea, es lo que distingue un problema de un ejercicio. Sin embargo, es prudente aclarar que esta distinción no es absoluta; depende en gran medida del estadio mental de la persona que se enfrenta a ofrecer una solución. Hacer ejercicios es muy valioso en el aprendizaje de las matemáticas: Nos ayuda a aprender conceptos, propiedades y

procedimientos -entre otras cosas-, los cuales podremos aplicar cuando nos enfrentemos a la tarea de resolver problemas.²

3. Actividades propuestas

El taller propuesto está diseñado en dos sesiones cada una de 90 minutos. En la primera sesión presentaremos el marco general del proyecto “Calendario Matemático” y los avances realizados por EDUMAT-UIS en estos 17 años de divulgación y socialización en el departamento de Santander, donde cerca de 100 instituciones oficiales y privadas participan del proyecto.

En la segunda sesión, con una selección de problemas del Calendario Matemático, unos para estudiantes de primaria (Grandes Pensadores y primer nivel) y otras situaciones problema para estudiantes de secundaria (segundo, tercer, cuarto y quinto nivel), socializaremos algunas soluciones dadas por los mismos estudiantes a las situaciones problema. Las situaciones problema propuestas en los diferentes niveles del Calendario Matemático están diseñadas dentro de los estándares curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional para los diferentes niveles de educación y ofrecen al docente la posibilidad de desarrollar situaciones problema del pensamiento geométrico – Métrico, en la realización del taller nos apoyaremos del software GeoGebra. Dentro de las diversas temáticas propias de la matemática Recreativa tomaremos situaciones problemas llamada “desafíos japoneses”, donde se evidencia el desarrollo del pensamiento numérico y variacional. En todas las situaciones problema mostraremos las diferentes estrategias de solución que realizan los estudiantes, y como el Calendario Matemático, visto como herramienta didáctica, les permite tener oportunidades de ser matemáticamente competentes.

4. Conclusiones

El taller permite mostrar la incidencia que hemos logrado en el Departamento de Santander con el proyecto de matemática recreativa “Calendario Matemático”, el cual es una herramienta que le permite a los estudiantes lograr un mejor nivel en el planteamiento y

² Tomado de GEORGE POLYA: ESTRATEGIAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Enlace web http://ficus.pntic.mec.es/fheb0005/Hojas_varias/Material_de_apoyo/Estrategias%20de%20Polya.pdf, Fecha de consulta: febrero 20 de 2014.

solución de problemas y por tanto lograr una mayor comprensión de sus competencias matemáticas.

De igual forma, el desarrollo del taller permite realizar un hilo conductor entre el “Calendario Matemático” y los estándares matemáticos del 2006. Se pretende impulsar la aplicación del Calendario Matemático en las instituciones educativas con docentes que comprenden la importancia metodológica y didáctica del mismo y, dentro de la solución de las situaciones problemas apoyarnos en el uso del software Geogebra como herramienta en el aula de clase para apoyar la solución de situaciones geométricas.

Referencias bibliográficas

- Colombia Aprendiendo. Calendario Matemático. <http://www.colombiaaprendiendo.edu.co>
- George Polya. Estrategias para la solución de problemas. Enlace web http://ficus.pntic.mec.es/fheb0005/Hojas_varias/Material_de_apoyo/Estrategias%20de%20Polya.pdf, Fecha de consulta: febrero 20 de 2014.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). *Estándares Básicos de Matemáticas*. Colombia: M.E.N.
- OECD (2014). Pisa 2012 Results: Creative Problem Solving. Students' skills in tackling real-life problems (Volume V), Pisa, OECD Publishing.
- Santos-Trigo, M., Moreno, L. (2013). Sobre la construcción de un marco teórico en la resolución de problemas que incorpore el uso de herramientas computacionales.