

LA TUMBA DE TUK-MATH-KAMÓN Y SUS REGALOS

Johanna Auxiliadora Brenes Ortega, Fabiola Catalina Delgado Navarro

Universidad Nacional

johabreneso@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El taller está dirigido a docentes de Matemática, especialmente aquellos que imparten clases en educación secundaria, el principal objetivo es deducir el área de las pirámides base cuadrangular, triangular y rectangular. Se pretende de manera dinámica y participativa que cada docente construya una visualización tridimensional de estos sólidos.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

- Construir pirámides con diferentes bases de forma creativa, haciendo uso de la técnica de ligas.
- Aprender a través de la construcción elaborada, el área total de la pirámide.
- Calcular el área total de las pirámides construidas y discutir los resultados.
- Desarrollar habilidades y destrezas de la motora-fina con la construcción de cuerpos geométricos en la técnica de origami.

3. REFERENTES TÓRICO-CONCEPTUALES

Durante mucho tiempo Ra fue el dios principal de los egipcios y fue en honor a él que se construyeron las primeras pirámides, ellos querían estar cerca del sol. La gran pirámide de Keops es la única de base cuadrada, menciona O'Connor (2007) que “es sorprendente que, de las siete maravillas del mundo antiguo, solo la pirámide sobreviva”. Haciendo referencias a las curiosidades de la gran pirámide Vallejo (2005), destaca:

Ella es distinta a cualquier otra cosa que la mente humana haya ideado jamás.
Ciento cuarenta y siete metros de altura y más de dos millones y medio de bloque

de piedra. Y lo más importante, gran cantidad de secretos que todavía se mantienen intactos bajo sus castigadas piedras. La gran Pirámide de Gizeh es un inmenso enigma a la vista de todos, del que se han escrito miles de libros y que se resiste a contarnos su sentido más elemental (p. 75).

Según Galdós, L. (2004) define pirámide como “un poliedro con una cara, denominada base, que es un polígono cualquiera mientras que las otras caras denominadas caras laterales, son triángulos que se juntan en un punto común, que recibe el nombre de vértice de la pirámide” (p. 966).

Según Blanco y Otero (2005), el origami en la educación matemática:

Proporciona al profesor de matemáticas una herramienta pedagógica que le permite desarrollar diferentes contenidos, no sólo conceptuales sino de procedimiento. Desarrolla la psicomotricidad y, fundamentalmente, la psicomotricidad fina, así como la percepción espacial. Desarrolla la destreza manual, la exactitud en la realización del trabajo y la precisión manual. Relaciona la disciplina de las matemáticas con otras ciencias. (p.2).

Por otro lado, Imen, P; Frisch, P y Stoppani, N (2013), menciona que los docentes de matemáticas reaccionan con interés inicial y dudas respecto al uso del papel. Es difícil en las matemáticas en la parte de la geometría que los docentes realicen con sus estudiantes actividades de aprendizaje con material concreto por la pérdida de tiempo y prefieren dar una clase magistral.

4. MÉTODOLÓGÍA

Se inicia con una breve historia de las pirámides. Las actividades se elaboran en forma individual facilitando el material necesario para realizar el taller, está dirigido a docentes que imparten clases en secundaria.

La idea es que el rey Tuk-MATH-Kamón no ha podido descansar en paz, ya que no tiene la tumba adecuada. Debido a que ha gastado mucho en un viaje por el Nilo, él no desea invertir demasiado. Así que ha decidido que le construyan una tumba. El arquitecto real le ha mostrado tres diseños de tumbas, pirámides, una de base cuadrada, otra triangular y otra rectangular. Le costó 30000 por metro cuadrado de construcción. Lo que debemos es ayudar al rey Tuk-MATH-Kamón a seleccionar la opción que más le conviene.

Luego, con la técnica de origami se le construirán al rey Tuk-MATH-Kamón dos regalos diferentes, son dos hexaedros que harán que él esté feliz en el más allá. La idea es que participante desarrolle destrezas de la motora-fina.



Diseños didácticos

5. EJEMPLOS

Se reparte según la cantidad de participantes para que se construyan pirámides de las tres bases.

1. De manera individual cada participante con ayuda de los moldes proporcionados trazará las partes correspondientes a las pirámides. Tanto la parte lateral como la basal.
2. Se recortan los moldes de cada pirámide.
3. Se indica cómo deben cortarse las pestañas para poder armarlas.
4. Se marca la apotema de la base y las alturas de las caras laterales.
5. Luego de cortarlas, se arman con ayuda de ligas.

Se procede a una pequeña discusión y presentación de los trabajos, la cual busca generar reflexión sobre las diferentes técnicas y metodologías de enseñanza que puede emplear el docente; y como estas pueden facilitar la comprensión de ciertos conceptos por parte del estudiante.

Se construye el triángulo rectángulo que se forma con la altura de la pirámide, la apotema de la base y la apotema de la pirámide. Se deduce en forma conjunta el área total de las pirámides. Se calcula el área de la pirámide que construyó. Se cotiza el precio de la tumba que más le conviene al rey Tuk-MATH-kamón

6. RESULTADOS

Se aplicó un taller a diez profesores de matemáticas que imparten clases en secundaria en el III Simposio Regional: UNA Educación Matemática para la Excelencia, el taller duró aproximadamente dos horas y media. Los docentes muestran interés y comentan en lo poderoso que se convierte un recurso didáctico, cómo le ayuda al estudiante toda esta construcción para comprender varios conceptos relacionados con una pirámide, pues por lo general están muy relacionados con la visualización.

Las actividades que contienen el taller son de fácil manejo y comprensión, promueve la investigación e interés hacia conocer las pirámides y sus aportes, no solo matemáticos, sino en otras áreas, fomenta el trabajo en equipo. Se pretende crear nuevos puentes de aprendizaje y enseñanza, deducir el área total con la construcción de las pirámides es una manera muy didáctica para los estudiantes y docentes.

REFERENCIAS

- Blanco, C, Otero, T. (2005). Geometría con papel (papiroflexia matemática). Universidade da Coruña.
- Galdós, L. (2004). *Matemáticas Galdós*. España, Madrid: Cultura S.A.
- Imen, P; Frisch, P; Stoppani, N. (2013). I Encuentro Hacia Una Pedagogía Emancipatoria En Nuestra América: “El Origami Como Herramienta Educativa: Experiencias docentes en el conurbano bonaerense”. Ciudad de Buenos Aires: Argentina. Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini.
- O’ Connor, D; Forbes, D; Lehner, M (2007). *Tierra de Faraones*. Catalunya, España: Ediciones Folio S.A.
- Vallejo, J. (2005). *Breve historia del Antiguo Egipto*. España, Madrid: Ediciones Nowtilus, S.L.