

BREAKOUT EDU DE PROBLEMAS DE MARTIN GARDNER

Alma Marina Gómez García, Carlos Daniel Salanic López, Eva María Veraly Escobar Argueta
Red Internacional de Círculos y Festivales Matemáticos CYFEMAT, Guatemala
a.-marinagmzgrc@hotmail.com, profcarlosd42@gmail.com, evamariaescobar18@gmail.com

Resumen. Este material didáctico se trabajó mediante la herramienta Genially, con el propósito de dar a conocer una forma diferente e interactiva de resolver problemas matemáticos de Martin Gardner. El aprendizaje esperado es cambiar la percepción de las matemáticas y, paralelo a ello el pensamiento aritmético y geométrico, también el desarrollo del razonamiento lógico matemático. Este Breakout Edu va dirigido a estudiantes de primaria, secundaria y superior. Se puede aplicar de manera individual o grupal, tanto dentro como fuera del aula.

Palabras claves: Breakout Edu, Martin Gardner, razonamiento lógico, pensamiento aritmético y geométrico.

Introducción

Breakout edu de problemas de Martin Gardner

Este Breakout Edu sobre los problemas de Martin Gardner trata de fomentar experiencias agradables y significativas para estudiantes de primaria, secundaria y superior. Se enfoca en el pensamiento geométrico y aritmético para lograr la comprensión y el razonamiento lógico matemático. En nuestra experiencia docente hemos notado que los estudiantes están acostumbrados a ejercicios sistematizados. Cuando se les presentan problemas distintos, enfrentan dificultad para resolverlos. En adición, este tipo de actividades ponen al descubierto la falta de experiencia con problemas que requieren de creatividad e imaginación para resolverse. El momento adecuado para aplicar este material puede ser en el desarrollo de la clase.

Los objetivos didácticos que se quieren lograr con su uso son los siguientes: motivar a los estudiantes; favorecer la intuición y la creatividad; brindar diferentes representaciones; fomentar el trabajo grupal; propiciar la comunicación entre docente y estudiantes o entre estudiantes.

Coley-Graham (s. f.) menciona que los estudiantes de América Latina que tomaron las pruebas PISA en 2018, no reflejan resultados satisfactorios en el área de matemática, ya que el promedio obtenido los posiciona en el nivel 1, el más bajo de la escala. Chacón (2021) afirma que la comprensión matemática es necesaria en esta sociedad moderna. Se evidencia que el área de matemáticas es una de las materias en que los estudiantes presentan mayor dificultad, pero muy necesaria para la vida. Con estas premisas, se han generado varios materiales didácticos que apoyan al docente y estudiante, y uno de ellos es el que se mencionara a continuación.

Poyatos (2018), define el Breakout Edu como una herramienta que ayuda al docente a implementar actividades de forma lúdica e inmersiva dentro de los contenidos que se desean desarrollar. La investigación de López, Salas, Martín y Montes (2021) refleja que los Breakout Edu son materiales didácticos que además de apoyar el área de aprendizaje, desarrollan una educación transversal e interdisciplinaria. Por ende, se realiza la adaptación de los problemas de Martin Gardner, no sólo por su popularidad sino por las habilidades matemáticas que estos

generan en los estudiantes. Noam Chomsky citado por Brown (2010) indica que los aportes de Martin Gardner han sido esenciales en la cultura intelectual contemporánea. Sin embargo, en la actualidad, son importantes en el área de matemática por el nivel de análisis que contienen.

Para la implementación del Breakout Edu se requiere de un dispositivo con acceso a internet, se comparte el enlace con los estudiantes para resolver los problemas. Pueden realizarlo con material concreto tales como un círculo de papel de 20 cm, 6 palillos, 4 cerillos, 1 guinda o algún objeto esférico pequeño y 15 monedas o canicas. Estos problemas llevan a los estudiantes a incrementar su imaginación y creatividad, en adición a ello se divierten y cambian la percepción sobre las matemáticas. En la elaboración del Breakout Edu utilizamos la aplicación de Genially, la cual permite que se pueda hacer un problema interactivo. Algunos problemas fueron extraídos y adaptados del libro *Miscelánea Matemática* de Martin Gardner.



Figura 1. Cortando el pastel. Fuente propia.

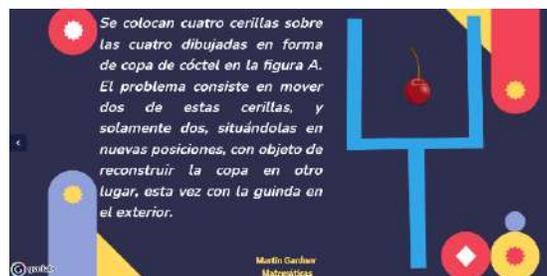


Figura 2. Guinda del cóctel. Fuente propia.



Figura 3. El círculo de monedas. Fuente propia.

Referencias bibliográficas

- Brown, E. (2010, 24 de mayo) *Martin Gardner, prolífico escritor de matemáticas y ciencias, muere a los 95 años*. The Washington Post :<https://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/05/23/AR2010052304271.html>
- Chacón, M. (2021) Estrategias didácticas para fortalecer la competencia en la resolución de problemas de ingeniería de un curso de ecuaciones diferenciales de una Universidad Privada. [Tesis de Maestría de Educación, Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB-]
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/13921/2021_Tesis_Marcos_Chacón_Castro.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coley-Graham, T. A. (s. f.) *Rediseñar la Educación Matemática*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://www.iadb.org/es/mejorandoVIDAS/redisenar-la-educacion-en-matematicas>
- Gardner, M. (1972). *Nuevos Pasatiempos Matemáticos*. (Bou García, Luis, Trad.). Madrid: Alianza Editorial.
- Gardner, M. (1984). Festival Mágico-Matemático. (Bou García, Luis, Trad) Barcelona, España: Alianza Editorial.
- Gardner, M. (1986). *Miscelánea Matemática*. Madrid España: Biblioteca Científica Salvat.
- Gardner, M. (2010). *Carnaval Matemático* (Muñoz Manchado, Andrés, Trad). España: Alianza Editorial.
- López, N., Salas, M., Martín, O. y Montes V. (2020) *Gamificación: Una experiencia Interdisciplinaria de Breakout en la Formación del profesorado de ESO y Bachillerato*. [Tesis de Maestría, Universidad de Cantabria de España]
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/57597/9788413773018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Poyatos, C. [@cpoyatos]. (5 abril de 2018). *Escape Room y BreakOut Educativos*. Twitter:
<https://twitter.com/cpoyatos/status/982007185487089666>