

Geometría en papel

Origami geométrico básico, en los primeros dos niveles del modelo de Van Hiele.

Julio Fernando Aronny Pivaral Monterroso

Docentes de nivel medio, ciclo básico / taller / pensamiento geométrico

Resumen

La aplicación del origami, se ha implementado en varias disciplinas, diseño arquitectónico, estructuras en ingeniería, micro robots en medicina, estas son algunas de las aplicaciones y en educación no es la excepción. Trabajos e investigaciones de otros países como por ejemplo: México, Costa Rica e Israel entre otros, han encontrado aplicación de esta herramienta en diversas materias, como en Matemáticas.

Por lo antes mencionado, en el taller se pretende relacionar el origami y el proceso de razonamiento Geométrico de Van Hiele, precisamente en los dos primeros niveles de este proceso.

Introducción

El Origami es un arte de origen japonés, sus vertientes creativas, su particularidad y potencial lo han llevado a transformarse en la base de innovación tecnológica. Aunado con la matemática, se ha transformado en una herramienta didáctica.

El proceso de razonamiento geométrico de Van Hiele, proporciona una serie de niveles en que da una visión general del proceso del razonamiento geométrico, y esto hace que para cada nivel se empleen diferentes estrategias.

Con el taller se busca familiarizar a los estudiantes de PEM o docentes, en el proceso de razonamiento geométrico de Van Hiele y la aplicación del origami en los primeros dos niveles, para que los estudiantes tengan un acercamiento con esos conceptos de geometría que les son nuevos, de una manera práctica y concreta, a partir de una serie de ejercicios guiados permitiendo un mejor aprendizaje en contenidos de geometría.

Propósitos y alcances

El propósito es presentar el Origami como una estrategia didáctica, siguiendo el proceso de razonamiento geométrico de Van Hiele.

Los alcances que se desean lograr, es que el participante elabore figura geométrica a partir de origami y que pueda replicar esta técnica en los contenidos de geometría. Los contenidos son aplicables en el nivel primario y básico.

Método

El taller es presentar una breve descripción del modelo de Van Hiele, Vargas G. (2013) hace mención sobre los primeros dos niveles de la siguiente manera:

Memoria: I Congreso Interuniversitario de Matemática Educativa

Nivel 1: El individuo reconoce las figuras geométricas por su forma como un todo, no diferencia partes ni componentes de la figura.

Nivel 2: El individuo puede ya reconocer y analizar las partes y propiedades particulares de las figuras geométricas y las reconoce a través de ellas.

Tiempo	Actividad	Recursos
5 min	Bienvenida y Actividad rompe hielo	
10 min	Introducción al modelo Van Hiele	Cañonera, computadora, marcadores, pizarra, almohadilla,
60 min	Taller origami geométrico en dos partes nivel 1 y luego nivel 2	200 hojas de papel iris de colores, tijeras o cuchillas.
5 min	Evaluación y retroalimentación	Hojas, preguntas guiadas
5 min	socialización de la experiencia y conclusiones	Recurso humano, participación de los asistentes al taller.
5 min.	Evaluación de actividad	Copias de las evaluaciones

Diseño didáctico

De acuerdo a los niveles propuestos por Van Hiele, el taller se trabajará en dos partes, en el primer nivel de reconocimiento se trabajarán figuras básicas de origami, con base de representaciones geométricas (pajarita española, perro y gato con bases geométricas).

Para el segundo nivel de análisis se trabajarán ya figuras geométricas para familiarizar al estudiante con propiedades geométricas. (Pentágono, hexágono, cubo sonobé en grupo)

Para cada una de los niveles, se guiará a los participantes en el proceso de la figura de origami, haciendo referencia al nivel de razonamiento geométrico, por ejemplo: en la pajarita española que corresponde al nivel 1 se induce al estudiante a un lenguaje geométrico a través de su composición geométrica.

Aportes: usualmente los contenidos de geometría se dan en el último bloque, y no se le da el tiempo necesario para el desarrollo de los temas y su relevancia en su vida cotidiana. El taller pretende darle relevancia a los contenidos de geometría, utilizando el origami como una estrategia vivencial.

Referencias

- Fierro, S. E. (s.f.). El pensamiento geométrico en los estudiantes de primer grado primaria. Dialnet, 9.
- Interesante, M. (s.f.). *Muy Interesante*. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/llega-el-origami-cientifico-251473147991>
- Kawamura, M. (2001). *Polyhedron Origami for beginners*. Tokyo: Nihon Vogue co.
- Kunihiko K., (2000). *Papiroflexia para expertos*. México: EDAF.
- Vargas, G. V. (2013). El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría. *Uniciencia*, 21.