



## **Geogami: explorando posibilidades del papel para enseñar algunos conceptos básicos de geometría en secundaria**

Dra. Claudia Vargas Díaz  
Universidad de Santiago de Chile  
Chile  
Claudia.vargas.d@usach.cl

La palabra Geogami© es la fusión lingüística entre la palabra Geometría y la palabra Origami. En este minicurso exploraremos desde la Didáctica de la Geometría, algunas posibilidades del Origami para algunos elementos básicos de la geometría. Es así como desarrollaremos algunos sencillos modelos 3D que iluminarán algunas ideas para realizar una clase usando los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) además de integrar contenido, cognición, comunicación y cultura, como una apuesta metodológica desde el uso de la lengua para optimizar la comunicación de la matemática en el aula.

La palabra Origami significa doblar papel y es una tradición milenaria desarrollada en la cultura asiática. Cada vez tiene más adeptos, y se convierte en una herramienta para el desarrollo de diferentes habilidades e incluso actitudes, ya que puede convertirse en un aliado amigable para desarrollar la paciencia y la perseverancia.

El interés en el DUA en el Geogami© radica en sus tres principios ya que de acuerdo al principio 1 (a veces llamado el qué del aprendizaje) podemos presentar los contenidos de geometría en múltiples formatos apoyándonos, por ejemplo en vídeos, lo que nos invita a señalar más claramente los elementos principales del objeto a representar. Así estaremos activando los conocimientos previos de nuestros estudiantes y ofreciéndoles nuevo vocabulario para complementar el contenido que estarán aprendiendo mientras se inspiran a realizar un cambio del plano al espacio.

Respecto del principio 2 (en ocasiones llamado el cómo del aprendizaje) estaremos brindando diversas maneras para la expresión, en este caso para el arte. Aquí a través de una transformación, se movilizarán diferentes habilidades de motricidad fina propias de un artista. De este modo el origami nos ayuda a desarrollar actividades que ofrezcan a los estudiantes la

posibilidad de expresar de otra forma lo que saben hacer y que muchas veces queda oculto en un aula de matemática. En ese instante será fundamental ofrecer un feedback para las diferentes habilidades de cada escolar.

Con respecto al principio 3 (llamado el por qué del aprendizaje) podremos ofrecer diversas maneras para la participación del escolar pensando en que a todos no les motivan las mismas actividades. Así, ofrecemos opciones para la autonomía y la autodeterminación, fomentando que perseveren evitando abandonar la tarea propuesta.

En el minicurso también se revisará cómo diseñar una clase que considere contenido, cognición, comunicación y cultura. De este modo, consideraremos asegurarnos sobre qué vamos a enseñar, en cuanto a contenido y elementos culturales. Acerca de la cognición, propenderemos a seleccionar las actividades que deseamos que realicen los alumnos. Con respecto a la comunicación, analizaremos el lenguaje que se utilizará para proporcionar el andamiaje adecuado entre estudiantes.

Como conocimientos previos para este minicurso quienes asistan deben conocer conceptos básicos de geometría, tales como los tipos de triángulos: isósceles, equilátero, escaleno, obtuso, agudo y en ángulo recto), tipos de ángulos: ángulo agudo (un ángulo menor de 90 grados), ángulo recto (un ángulo eso es exactamente 90 grados), ángulo obtuso (un ángulo de más de 90 grados y menos de 180 grados), ángulo recto - un ángulo que es exactamente 180 grados.

Adicionalmente tener claras las propiedades de cuadrado, rectángulo, centro de figuras geométricas, diagonales, vértices, entre otras.

Otros elementos indispensables que debemos considerar son algunas expresiones sobre coordenadas en el espacio. Por ejemplo, expresiones como "de arriba a abajo", "izquierda / derecha", "esquina inferior derecha".

Y en cuanto a materiales, nada más necesitaremos algunas piezas de papel en el siguiente formato: cuadrado de papel de 15 centímetros de lado.