

PLANIFICACIÓN SOBRE LAS DIAGONALES DE UN POLÍGONO PARA LA SUMA DE SUS ÁNGULOS INTERNOS

Magali Edaena Hernández Yañez, Erika Suguey Maldonado Mejía

Universidad Autónoma de Guerrero

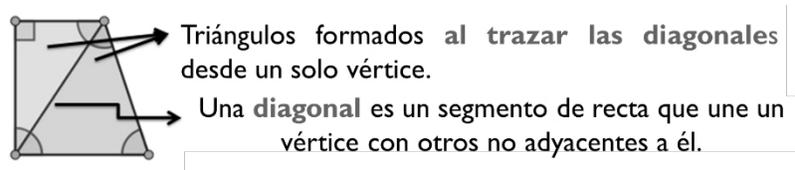
mehernandez@uagro.mx, elikamm@gmail.com

En este escrito se presenta la planificación y los resultados de un plan de clase, elaborado en una asignatura en la Maestría en Docencia de la Matemática, que tiene por objetivo desarrollar habilidades para encontrar la suma de los ángulos internos de polígonos, ya que en una revisión de libros de texto de bachillerato se evidenció la falta de actividades que permitan que el alumno desarrolle y/o construya este conocimiento.

Según Ander-Egg (1993), la planeación educativa se puede concebir como un estudio/investigación sobre un aspecto de la realidad en el cual se quiere actuar, que tiene la finalidad de organizar los contenidos que se plantean en los programas de estudios, y con ello poder avanzar en la enseñanza, de tal manera que se abarque el currículo que se plantea en los planes de estudios. En este sentido, es necesario conocer el contenido temático de todos los niveles, después se debe establecer un nivel de estudios a trabajar, para posteriormente planificar sobre lo que dice el currículo para todo el año escolar, semestre, etcétera.

Los resultados que se reportan en este escrito, son de la planificación de un plan de clase sobre ciertos conocimientos que están situados en el nivel Medio Superior, tomando en cuenta lo que marca el Programa de Estudios de segundo semestre de la Dirección General del Bachillerato (2017).

En el plan de clase los conocimientos matemáticos tratados son: la suma de los ángulos internos de cualquier polígono a partir de los triángulos generados al trazar sus diagonales (véase ilustración). Rivera (2012) define a las diagonales como “un segmento de recta que une un vértice con otros no adyacentes” (p. 77).



Ejemplo realizado en base a elementos de un polígono usados en la planificación.

Una vez definidos los elementos anteriores es necesario analizar cómo se obtiene la suma de los ángulos, así como algunos de los componentes que se relacionan con ello, como son las fórmulas generales. En este trabajo las fórmulas que los alumnos construyen son:

Total de diagonales desde un vértice en un polígono:

$$(n - 3)$$

Total de triángulos en un polígono al dividirse desde un vértice:

$$(n - 2)$$

La suma de los ángulos internos de un polígono:

$$(n - 2) \times 180$$

El plan de clase tiene como objetivo que el alumno por medio de los trazos de las diagonales en los polígonos forme triángulos, y con esta información encuentre la suma de ángulos internos de polígonos. El plan consta de tres fases: actividades de inicio, actividades de desarrollo y actividades de cierre. El tiempo de la actividad es aproximadamente 120 minutos. Las habilidades que se espera que el alumno desarrolle es que identifique y argumente cuáles de los polígonos deberían utilizarse para solucionar problemas que impliquen la suma de ángulos internos de un polígono. El aprendizaje esperado es desarrollar estrategias colaborativamente para la solución de problemas, como encontrar la suma total de los ángulos internos de un polígono utilizando los triángulos formados por las diagonales del mismo.

El objetivo de las *Actividades de Inicio* fue que los alumnos identificaran que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180° por medio de la construcción de un ángulo llano a partir de la unión de los ángulos interiores del triángulo.

En la *Fase de Desarrollo*, el objetivo fue que los alumnos conocieran el significado de las diagonales, así como obtener una fórmula para saber el número de éstas en cualquier polígono, además, que al trazarlas se forman triángulos y también encontrar una fórmula para saber la cantidad de ellos en cada polígono. En esta fase se propuso cuatro polígonos, en estos los alumnos debían de tomar un vértice y a partir de este unirlo con una línea recta

los vértices restantes, sin pasar por las aristas que conforman al polígono. Esta actividad se realizó de manera grupal, tanto en el material didáctico que se les facilitó, para después analizar lo que realizaban y veían en unas preguntas que se les presentó.

El objetivo en las *Actividades de Cierre* fue que a partir de las actividades de desarrollo, encontraran las fórmulas para el cálculo de diagonales y suma de ángulos internos de un polígono, se les planteó una serie de ejercicios para reforzar su conocimiento adquirido en la fase anterior. Cabe señalar que las actividades se fueron rectificando de manera visual a través de un software dinámico, con el fin de que todos o la mayoría de los estudiantes tuvieran claridad del conocimiento construido.

Después de llevar este plan de clase al aula, por medio de una rúbrica se hizo una evaluación de la planificación, obteniendo como resultado positivo su implementación, pues la mayoría de los alumnos contestaron las actividades como se esperaba, alcanzando así el objetivo de clase, que establece que por medio de los trazos de las diagonales en los polígonos, se puede obtener la suma de los ángulos interiores de los polígonos. Con ello, coincidimos con Ander-Egg (1993), que el realizar una buena planificación durante un ciclo escolar, un curso y/o una clase, permite avanzar con más fluidez en los contenidos marcados en los programa de estudio, además ayuda a alcanzar los aprendizajes esperados de una forma más eficaz, por medio de la reflexión que se logra en los alumnos. De esta manera y a modo de reflexión, consideramos que la planificación es algo que todo docente debe realizar y de acuerdo con la evaluación a partir de la rúbrica, modificar o corregir para mejorar los resultados.

REFERENCIAS

Ander-Egg, E. (1993). *La planificación educativa: Conceptos, métodos, estrategias y técnicas para educadores*. Buenos Aires, República Argentina: Magisterio del río de la plata.

Programa de estudios segundo semestre (2017). Subsecretaría de educación media superior. Dirección General del Bachillerato.

Rivera, E. (2012). *Matemáticas II.*, Iztapalapa, México. GAFRA.