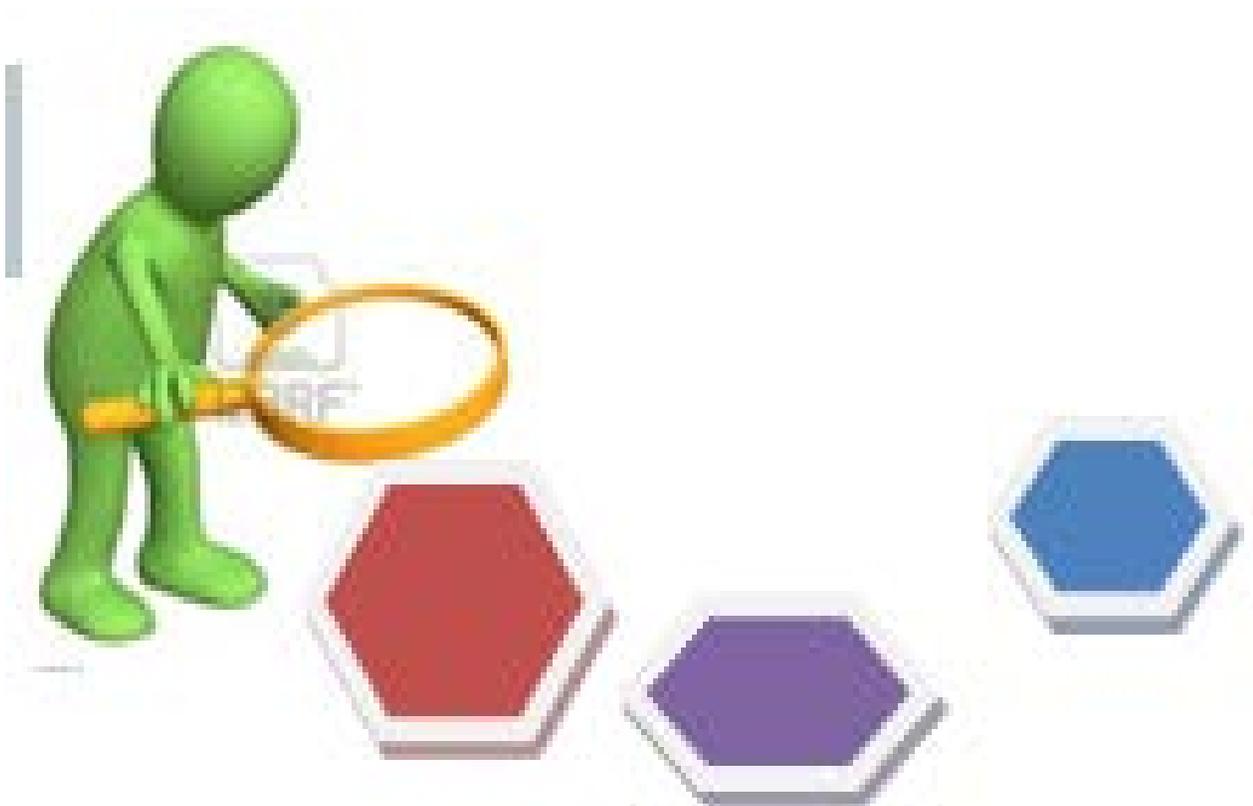


Tema 3

EXPLORANDO EL MUNDO DE LOS POLÍGONOS



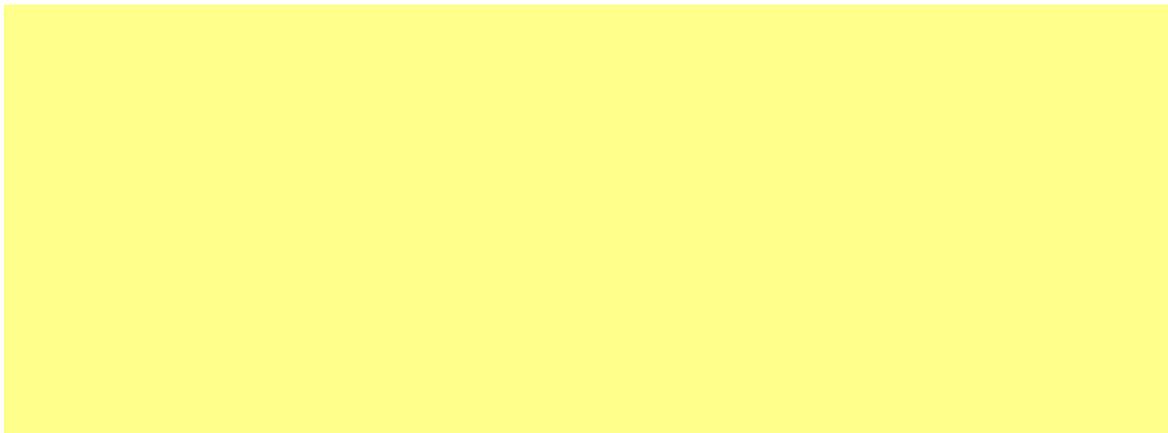
Aprendizajes esperados:

- Resuelve problemas que implican el cálculo de cualquiera de las variables de las fórmulas para calcular el perímetro y el área de triángulos, cuadriláteros y *polígonos regulares*. Explica la relación que existe entre el perímetro y el área de las figuras.
- Construye círculos y *polígonos regulares* que cumplan con ciertas condiciones establecidas.
- Justifica la suma de los ángulos internos de cualquier triángulo o *polígono* y utiliza esta propiedad en la resolución de problemas.

Accepta el desafío

En la cuarta semana de clases, después de haber iniciado el ciclo escolar, la comisión de profesores "Mejorando el ambiente" de la Escuela Secundaria Técnica No. 67, iniciaron una campaña de sensibilización en el conocimiento de los problemas ambientales, con el fin de que la comunidad estudiantil reflexione en torno a su realidad local y conjuntamente con la realización de actividades didácticas, imaginativas, prácticas, para que adquieran valores, habilidades y actitudes necesarias que tiendan a lograr un cambio de bienestar en el ambiente. Por lo anterior, invitaron a los alumnos de Primer Grado Grupo "E" a participar en esta gran aventura ecológica. El lema de desarrollo fue: ¿Cómo evitar el escaso interés en realizar actividades para cuidar el ambiente?

Anota en el siguiente recuadro, las ideas que vienen a tu mente sobre el nombre de este tema de tutoría:



Para complementar tus conocimientos previos sobre esta temática, contesta los siguientes cuestionamientos:

Cuestionamiento	Primera respuesta	Respuesta investigada
¿Qué es una figura geométrica?		
¿Qué es un polígono?		
¿Qué es un polígono regular?		
¿Qué es un polígono irregular?		
¿Qué es un metro cuadrado?		

Resuelve

La actividad fue de gran beneficio para los estudiantes, quienes propusieron reunirse en búsqueda de la propuesta apropiada. A sugerencia del grupo, se decidió construir un jardín de forma geométrica. Para coordinar las actividades, los alumnos eligieron a dos de sus compañeros: Alhelí y Ricardo, quienes con gusto aceptaron coordinar los equipos de trabajo; así también, el de hacer el presupuesto requerido para la compra de los materiales.

El grupo se organizó en dos equipos de trabajo: el primer equipo se integró por 20 alumnos, quienes serían los responsables de preparar el terreno y de comprar y sembrar el pasto; el segundo equipo estuvo formado por los 8 alumnos restantes, quienes ayudarían a las 19 alumnas a colocar el alambre galvanizado que será para resguardar el contorno del jardín y evitar el maltrato del mismo, por el paso de los alumnos de la escuela. En este momento tú eres un colaborador más en esta gran tarea ecológica, ayudarás a recuperar la información necesaria para dar solución a las distintas propuestas; descúbrelas realizando las operaciones y trazos geométricos.

El equipo de estudiantes se reunió para conocer el desarrollo de la actividad, y leer la información que la comisión ecológica les había aprobado: el jardín tendrá la forma geométrica de un hexágono regular que mida 2 metros por lado y la distancia del centro a la mitad de uno de sus lados será de 1.80 m.

Los alumnos iniciaron el desarrollo de las actividades con varios cuestionamientos, entre ellos: ¿Cuál será la medida del área del jardín? ¿Cuántos metros cuadrados de pasto deben comprar los niños del primer grupo? Si el precio del pasto para cubrir el jardín es de \$15.00 el metro cuadrado. ¿Cuánto se debe pagar por el total del pasto necesario?

Pero además, el grupo desea proteger el contorno del jardín con alambre galvanizado para evitar el deterioro ¿Cuántos metros de alambre necesitan comprar los alumnos para cercarlo?

El grupo de alumnos de protección fueron a investigar a la Ferretería "Trujillo" el costo del metro de alambre, en donde el empleado les comunicó que era de \$12.00

EL grupo de alumnos de protección fueron a investigar a la Ferretería "Trujillo" el costo del metro de alambre, en donde el empleado les comunico que era de \$12.00 ¿Cuántos metros de alambre se necesitan comprar? ¿Cuánto pagaron por el total de alambre?

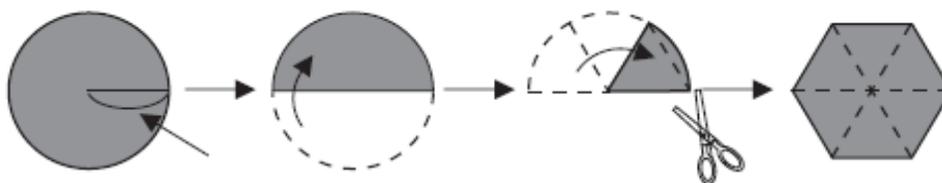
En el siguiente recuadro, resuelve la situación problemática que se te ha planteado:

Desarrolla y comprueba

El grupo responsable de comprar y sembrar el pasto realizó la siguiente propuesta. Los alumnos trataron de describir: ¿Qué es un hexágono? Comparte tu idea:

Algunos de los compañeros se preguntaron ¿cómo es la figura de un hexágono? ¿Cómo podemos construirlo? Al observar que sus compañeros de equipo estaban muy preocupados de cómo hacer la figura, Daniel les mostró que en la clase de geometría había realizado una actividad doblando varios círculos; para ello, invitó a sus compañeros a hacer la actividad. Convencidos de la sugerencia procedieron a efectuarlo.

A continuación se te muestran las imágenes, ahora, describe lo realizado:



Primero trazaron una _____ utilizando el compás con abertura de 4 cm, y lo recortaron.

Después lo _____ por la mitad, y también lo doblaron nuevamente para obtener _____ triángulos.

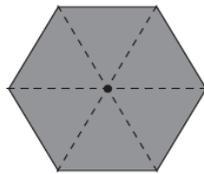
Para identificar las líneas de la figura remarcaron con regla cada uno de los dobleces de la figura.

Después de visualizar las imágenes, los alumnos tenían la idea de la forma de un hexágono, por ello decidieron considerarla para el diseño del jardín pero trazando la figura.

Después de visualizar las imágenes, los alumnos tenían la idea de la forma de un hexágono por ello decidieron considerarla para el diseño del jardín pero trazando la figura.

El grupo de **alumnos de primero E** comentaron a su **maestra de matemáticas** que les enseñará como trazar la forma del jardín. Y en su clase realizaron las siguientes actividades a las que te invitamos realizar en tu cuaderno.

Considera las medidas de metros en cm, es decir, en una escala natural.



Trazar una _____ con una abertura del compás de _____ cm

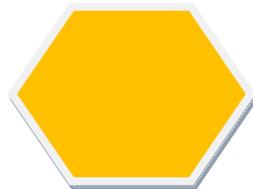
Identifica el centro del mismo y etiqueta con la letra J.

A partir del centro traza un segmento a cualquier punto del círculo, a esta línea llámala radio.

Ricardo recordó que para la construcción del hexágono regular es necesario identificar la medida de la circunferencia.

¿Qué instrumento geométrico debes utilizar para conocer la medida?

Recuerda que la circunferencia mide 360° . Ahora observa la imagen que te muestro. ¿Cómo conocemos la medida del ángulo del lado del hexágono para poder trazarlo? trata de explicarlo.



¿Por qué se considera el número 6 y no el 10?

Desarrolla el procedimiento y encuentra el valor del perímetro del jardín.

Los alumnos encargados de comprar del pasto realizaron el siguiente razonamiento:

Ángel recordó que uno de los procedimientos para encontrar el área de cualquier figura, primero es necesario conocer el perímetro.

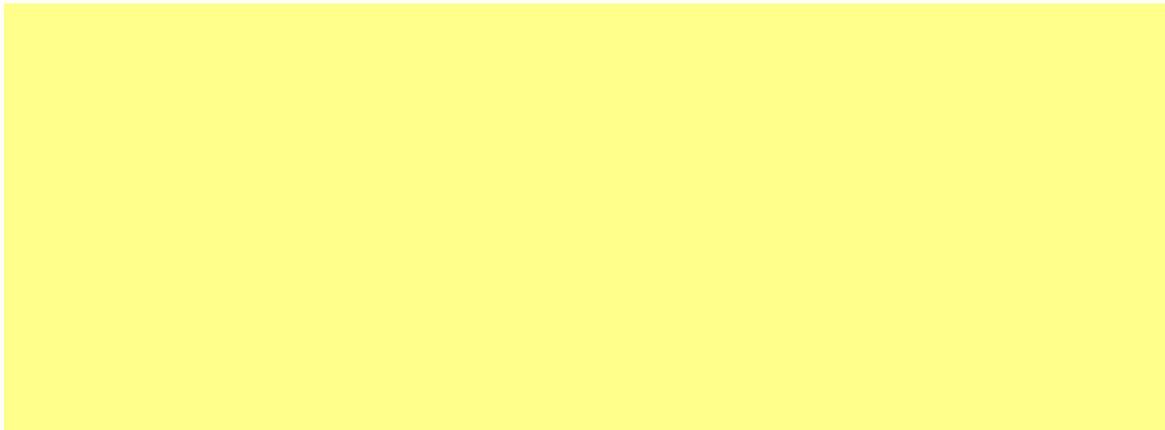
Víctor presentó a sus compañeros que la fórmula para encontrar el área de polígono hexágono era: $A = \frac{P \times a}{2}$

Pero uno de sus compañeros le preguntó cómo se entendía dicha fórmula, a lo que ahora te pido que tú la expliques:

La letra **P** representa el _____ y el valor del perímetro del jardín fue de: _____ cm.

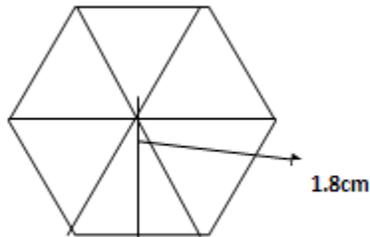
La literal **a** simboliza la _____, su valor se encuentra midiendo la _____ del _____ después se multiplican los dos valores y el resultado se divide entre _____

Ahora realiza el procedimiento de forma numérica:

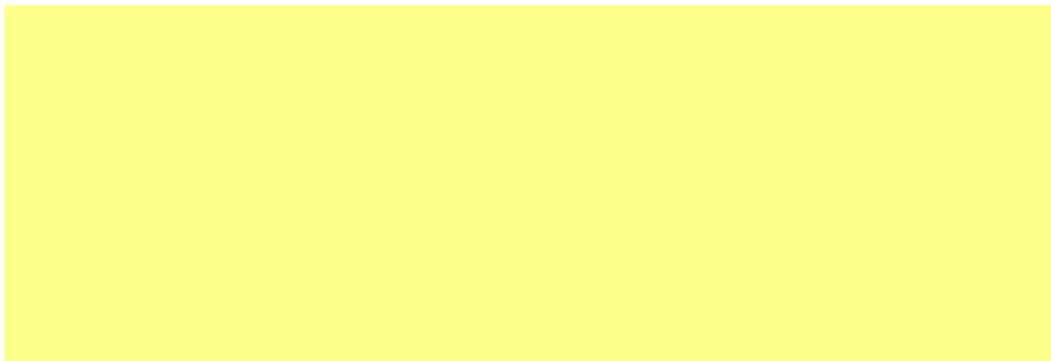


Otro de sus compañeros complementa que al hablar de área se tiene la idea del espacio que ocupa la figura.

Mari, que era la más pequeña del equipo, opina que para calcular el área del hexágono es necesario localizar la apotema y mostró al grupo su figura:



Observa los trazos que representó Mari y explica cómo se encuentra la apotema.



Analiza lo aprendido

Los alumnos comparten su información para realizar su presupuesto y comprar el pasto y el alambre.

¿Qué equipo utilizó el valor del perímetro? _____

¿Cuántos metros de alambre compraron? _____

¿Cuánto pagaron por el total de alambre para cercar el jardín? _____

¿Cuántos metros cuadrados tenía el área del jardín? _____

¿Cuánto cuesta el metro cuadrado de pasto? _____

¿Cuánto pagaron los alumnos por el total del pasto para cubrir el área del jardín? _____

¿Cuánto se pagaría si la cerca fuera de un solo hilo? _____

¿Cuánto pagarían si fuera de dos hilos? ¿de tres? ¿o cuatro hilos?

El Sr. Pablo encargado del invernadero les recomendó poner fertilizante antes de sembrar el pasto y de esta forma mejorar el crecimiento.

Si compraron _____ m² de pasto y el costo es de \$15 por bulto. Si un bulto sirve para cubrir 3 m². ¿Cuántos bultos de fertilizante adquirieron? _____ y ¿cuál fue el costo total del fertilizante? _____

Si el gasto del fertilizante fuera cubierto por los integrantes del equipo ¿con cuánto cooperaría cada uno de ellos? _____

Si el gasto se dividiera entre todo el grupo ¿cuánto cooperaría cada uno?

Los alumnos quedaron contentos de observar que el gran jardín adornaba y mostraba una escuela bonita.

Prepárate para compartir

Finalmente, entregaron la lista de gastos a la comisión de profesores de la campaña, pero como también tú has participado en esta actividad, te felicito por ser un excelente colaborador.



Después de esta gran aventura "Explorando el mundo de los polígonos" y recuperando las experiencias de aprendizaje en tu registro, escribe lo que te gustaría compartir con tus compañeros. Te invito a preparar tu demostración. No olvides lo aprendido.

El mundo de los polígonos es fascinante, pero...



Gracias por unirte a nuestra actividad.