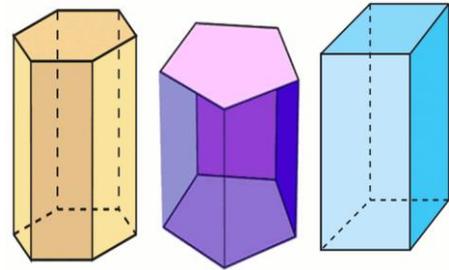


Prisma

Elaborado por: Licda. Lilliam Rojas Artavia
Asesora Nacional de Matemáticas
Fecha: 10 agosto de 2016



Resumen

Con modelos para construir diferentes prismas se puede generar una representación física y así poder manipular este tipo de sólido. Con una aplicación de geogebra se podrá interactuar con diferentes prismas y observar sus elementos.

El prisma se denomina triangular, rectangular u otro según sea la forma de sus bases. La altura es la distancia de una base a otra. Las caras laterales son tantas como lados tiene una base.

Palabras claves: prisma, sólidos, poliedros

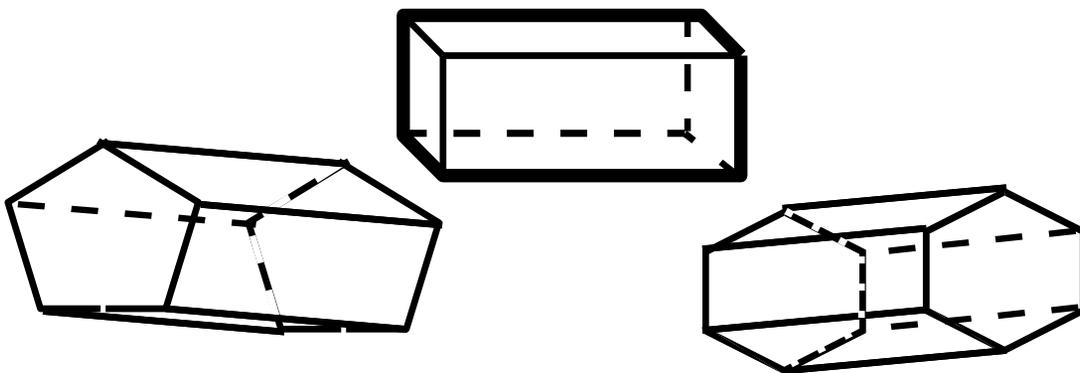


Figura 1 Representación plana de algunos prismas

Para iniciar el estudio de éstos sólidos, construya algunos de ellos.

Corte cada modelo en cartulina de reciclaje, doble por todas las líneas.

Arme el sólido sin pegarlo y responda a cada pregunta, (si necesita volver a extenderlo, no lo dude, hágalo).

Modelo 1

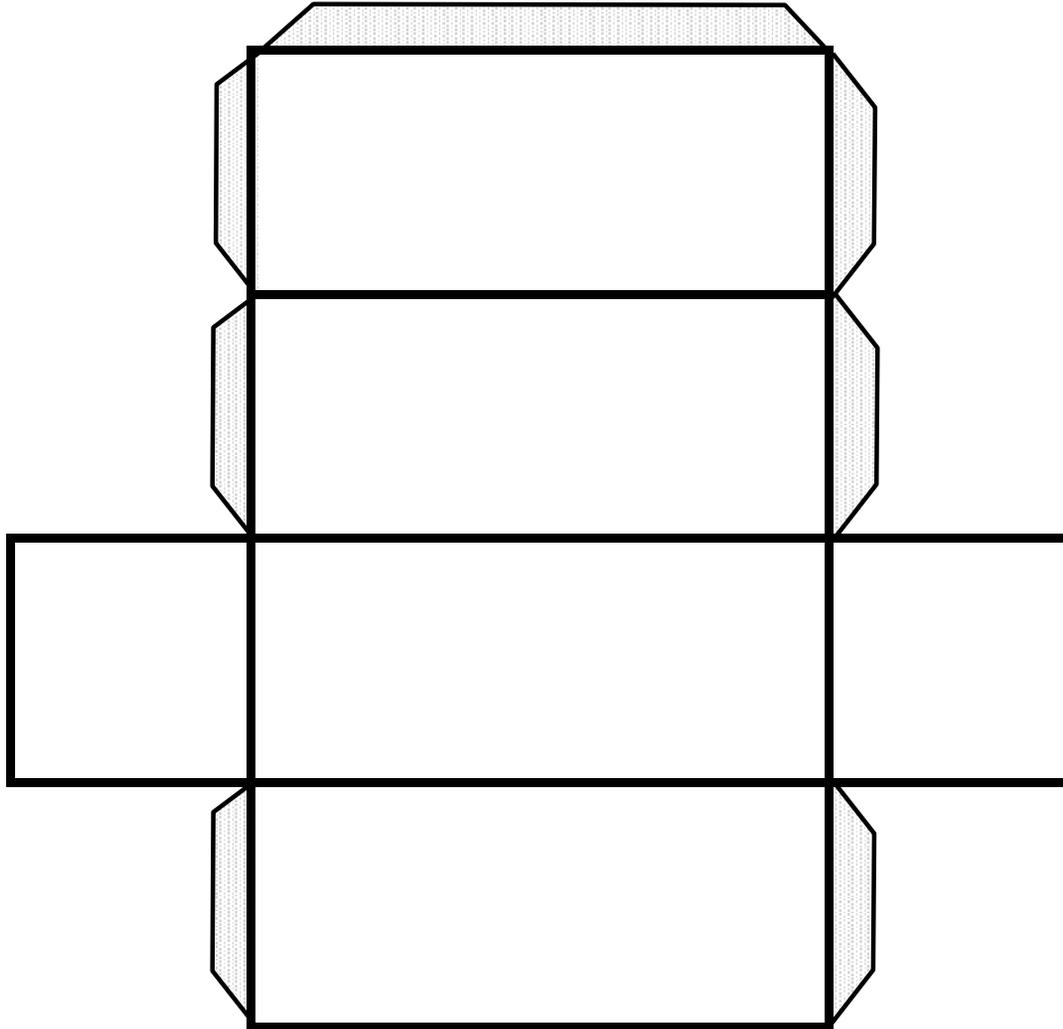


Figura 2. Molde para hacer un prisma cuadrangular

1. ¿Cuántas **caras** tiene este sólido? _____
(Las porciones en gris no son parte del sólido).
2. ¿Qué forma tienen las caras de este prisma? _____
3. En este ejemplo, a las caras más pequeñas las llamaremos **bases**. ¿Qué tipo de polígono son? () triángulos () pentágonos () cuadrados.
4. A este poliedro, se le denomina prisma cuadrangular, ¿por qué? _____
5. Mida la altura del modelo construido.

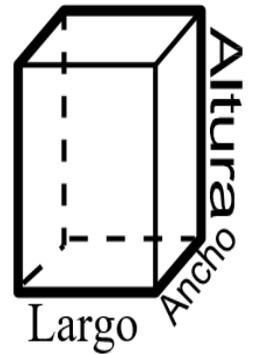
Una vez ensayado el sólido puede pegarlo con goma para fijar las caras.

En este tipo de sólido es más fácil observar las dimensiones de un cuerpo geométrico. Distingalas en el prisma construido.

A este tipo de prisma también se le llama **paralelepípedo**.

Cada borde o filo donde coinciden las caras se llama arista.

La intersección de cada arista con otra es una esquina del sólido y se le llama vértice.



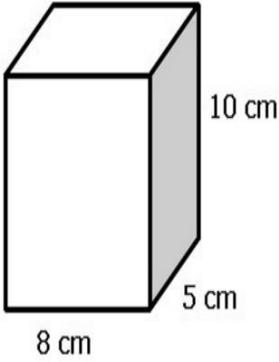
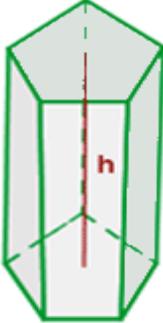
Dimensiones

LA ALTURA

a) Lea atentamente.

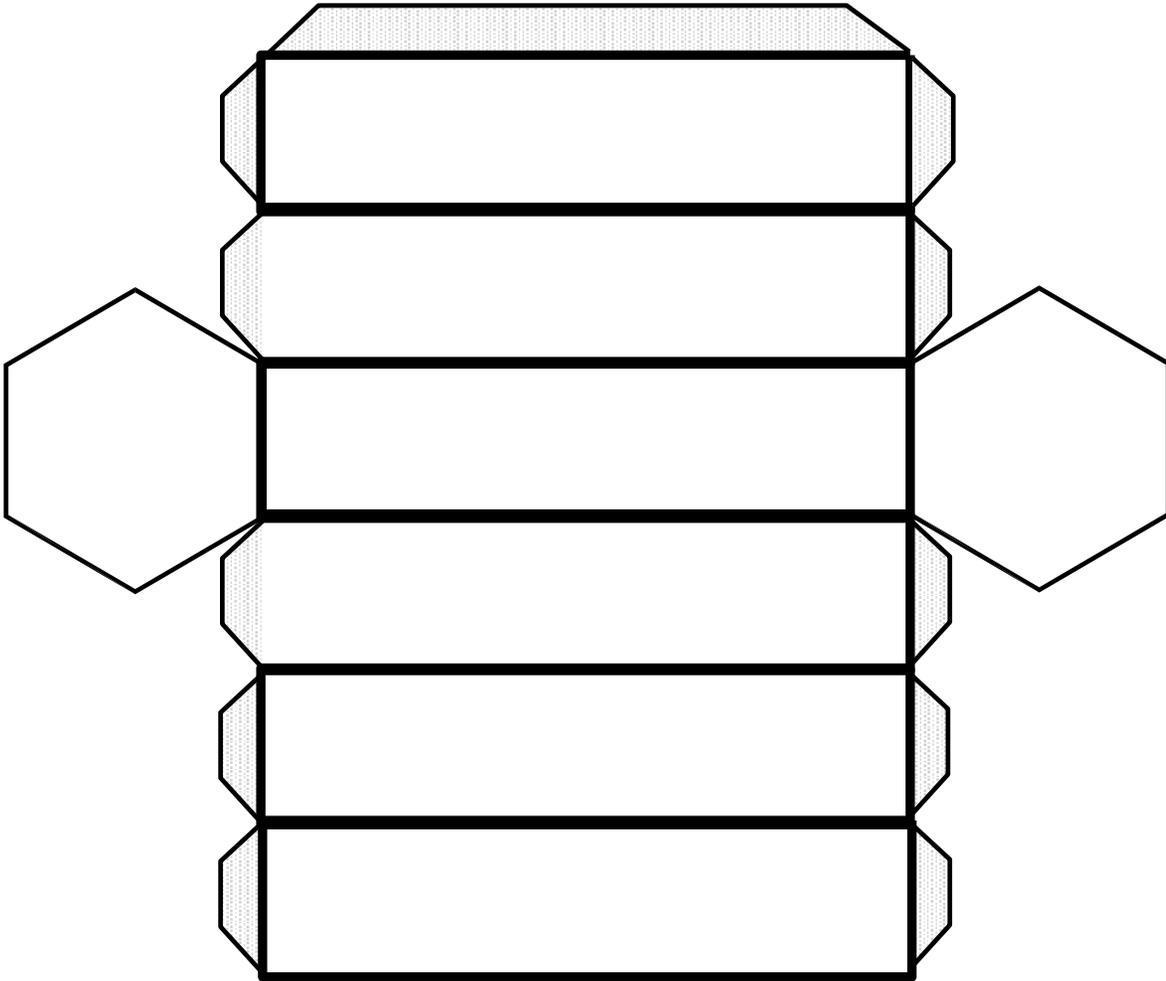
La distancia de una base a otra, en un prisma recto, se llama altura.

A la medida de una de las aristas en las caras laterales de un prisma se le denomina altura del prisma.

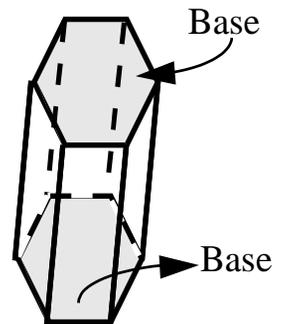
 <p>Tomada de http://mate-es-muy-facil.blogspot.com/2011/03/volumen-de-un-prisma-y-una-piramide.html</p>	<p>Prisma rectangular. Seis caras: 4 laterales y 2 bases. Altura 10 cm</p>
 <p>Tomada de http://www.ditutor.com/geometria_espacio/figuras_geometricas.html</p>	<p>Prisma pentagonal. Siete caras; dos bases y cinco laterales. h representa la altura</p>

b) Redacte, con sus propias palabras e ilustre el concepto altura de un prisma

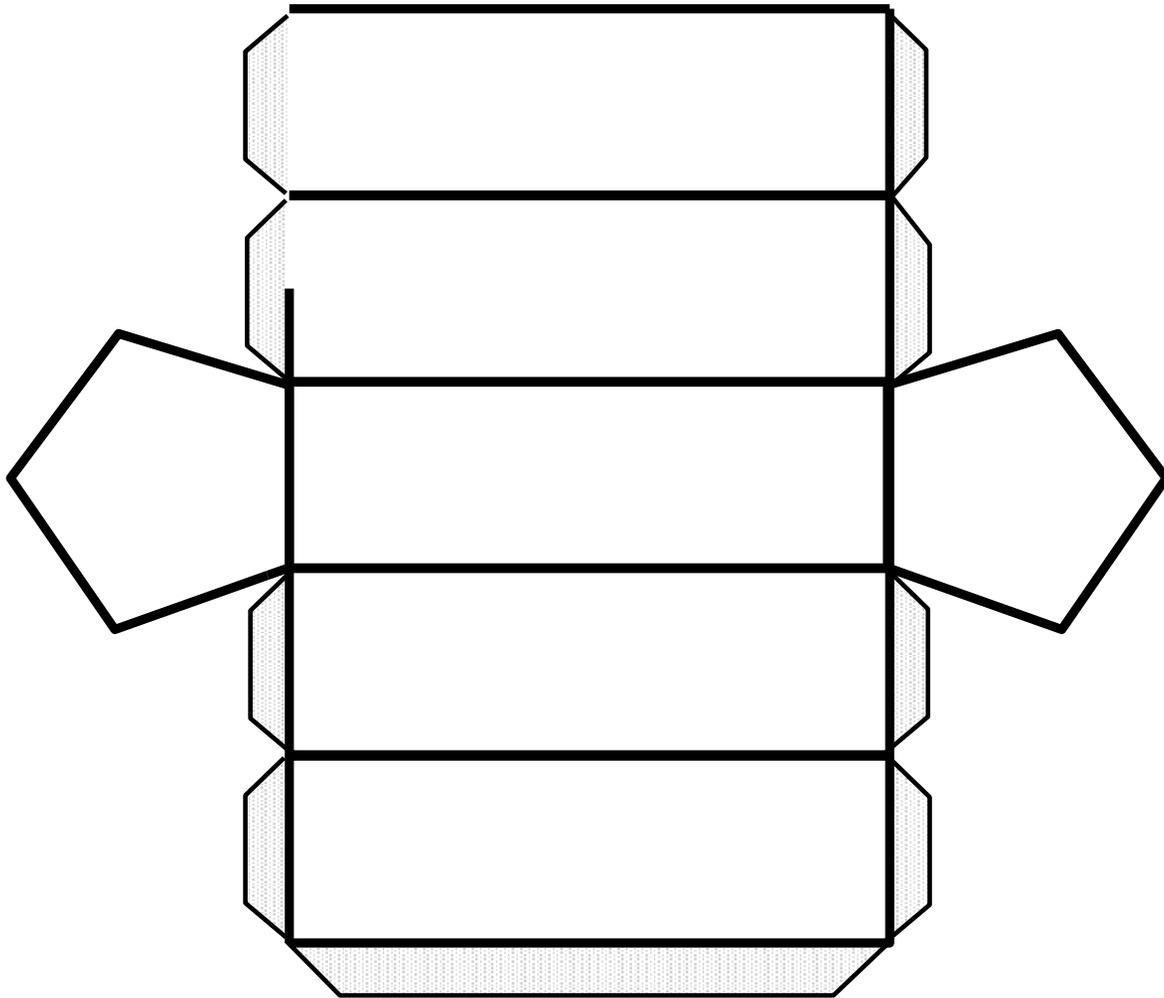
Modelo 2



1. ¿Cuántas caras, incluidas las bases tiene este prisma? () 2 () 6 () 8
2. Seis de estas caras tienen la misma forma, ¿cuál forma es?
() pentágono () rectángulo () cuadrado
3. A las otras dos caras se les denomina bases, ¿qué clase de polígono son?
() cuadrados () hexágonos () rectángulos
4. Las bases son hexágonos, ¿cuál es el nombre de este prisma?

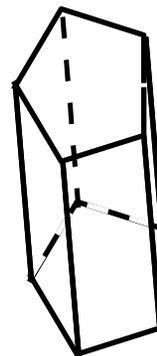


Modelo 3



1. ¿Qué forma tienen las bases de este prisma?

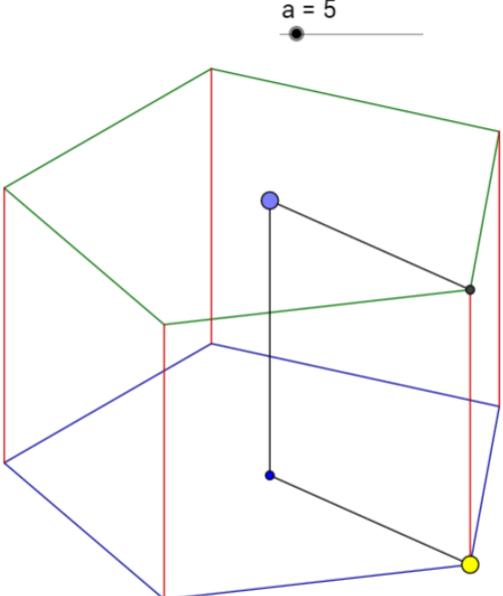
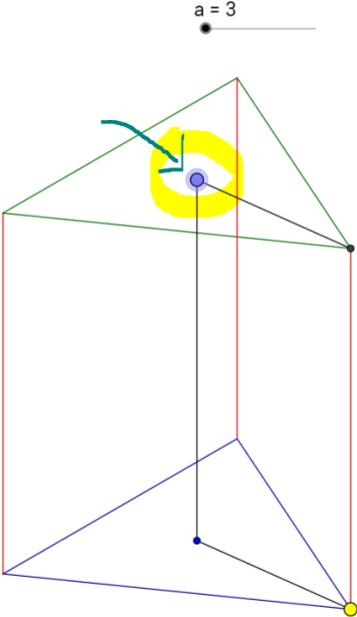
2. ¿Cuántas caras laterales tiene este prisma?

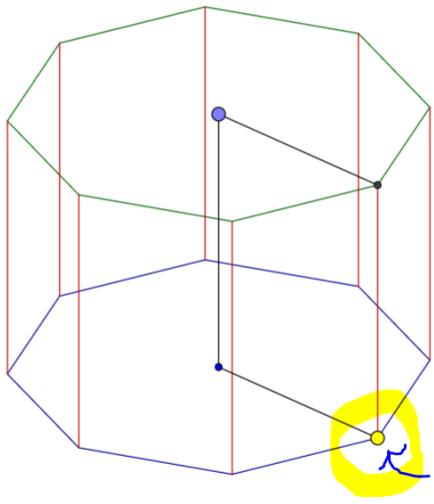


VISUALIZACIÓN EN LÍNEA

Acceda a <https://www.geogebra.org/m/H6eqMXm4> y manipule la aplicación, del autor Juan Pablo Serrano Echeverría.

A continuación, un prisma obtenido con ella.

	<p>Con la aplicación trate de obtener un prisma similar al de la izquierda.</p> <p>Después de movilizar el deslizador que aparece con el nombre “a”, indique cuál elemento determina:</p> <p>() altura del prisma () medida del lado de la base () número de lados de la base</p>
<p>En la cara superior, hay un punto central, ¿cuál elemento controla?</p> <p>() altura del prisma () medida del lado de la base () número de caras laterales del prisma</p>	

	<p>Con la misma aplicación, utilice el punto resaltado en la base inferior.</p> <p>Haga girar el sólido.</p> <p>Observe que también puede cambiar el radio de la base.</p>
---	--

HABILIDAD

Reconocer prismas y algunos de sus elementos y propiedades (caras, bases, altura).

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

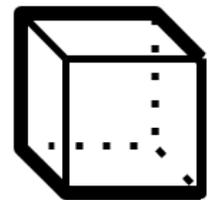
1. EL CUBO

El paralelepípedo cuyas caras son todas iguales se denomina **cubo**.

Un cubo famoso es el denominado cubo Rubik.

Los dados tradicionales son cubos.

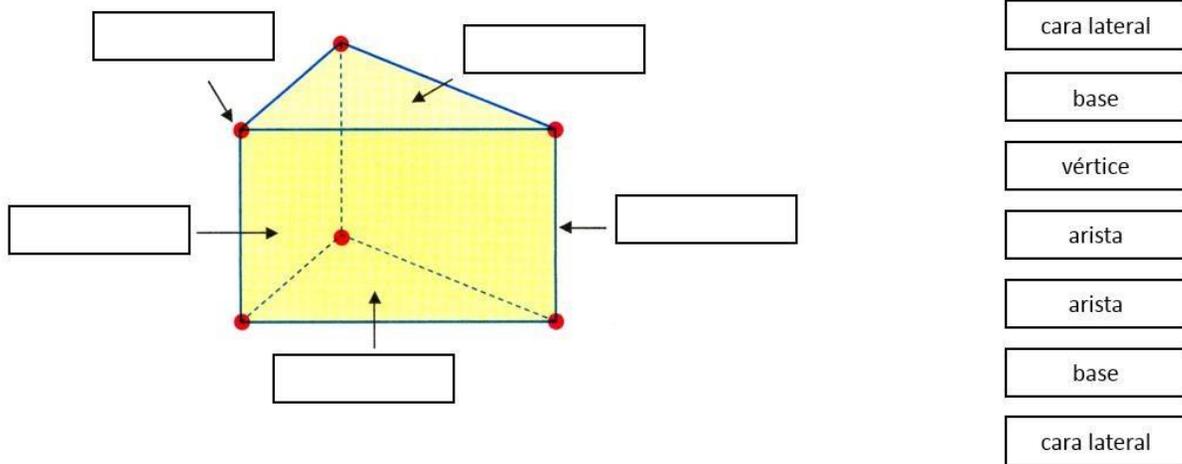
Algunas cajas se basan en este sólido.



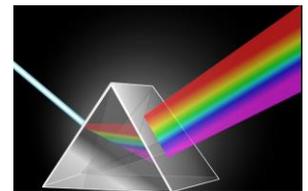
Cubo

Puede ver cómo construir un cubo con doblado de papel, en un video de 7:24 min, en <https://www.youtube.com/watch?v=xrlm5AE8xMs>

2. Coloque cada etiqueta de la derecha en el elemento respectivo del prisma triangular a la izquierda. Sobran dos etiquetas en la lista derecha.



3. Investigue acerca de la refracción de la luz y el uso de un prisma para hacer un experimento relacionado.
4. Construya un caleidoscopio.



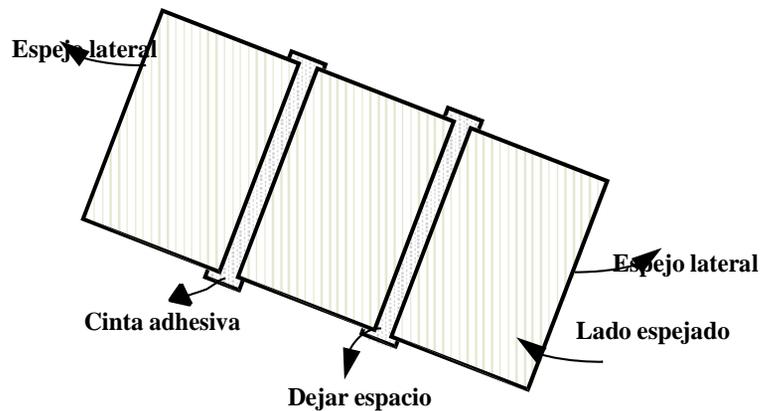
Materiales

Básicos: Cinta adhesiva de papel, 3 espejos.

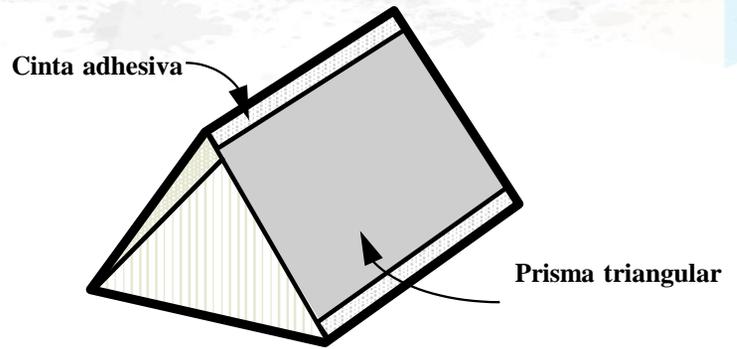
Optativos: plástico transparente, 2 ligas, varios trocitos de papel o cartulina de colores. Papel manteca.

Construcción

Una los espejos con dos trozos de la cinta.

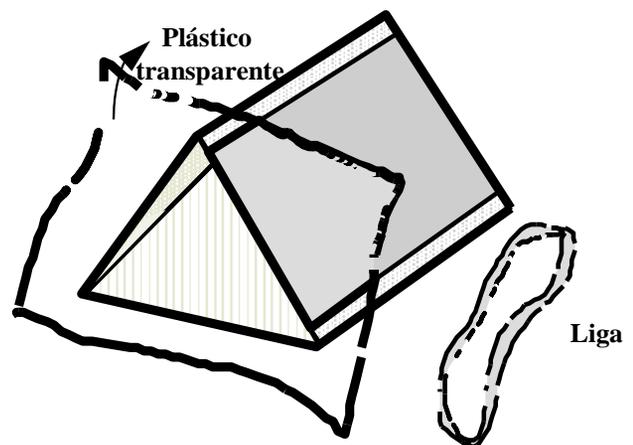


Forme un prisma triangular.
Una con cinta.



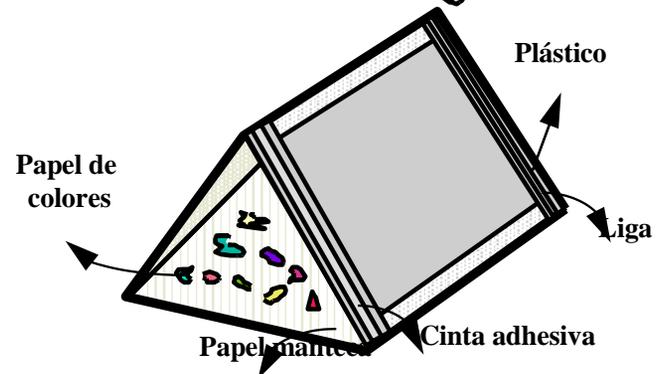
Este es el caleidoscopio. Enfoque con él diferentes objetos. ¿Qué figuras se obtienen?

Con el plástico, cubra un extremo del caleidoscopio y asegúrelo con una liga.

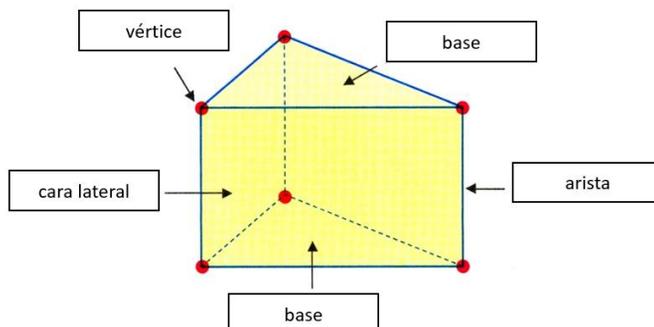


Ponga dentro los trocitos de colores.
Cubra el otro extremo con papel manteca y fíjelo con cinta.

Sostenga el caleidoscopio frente a la luz y hágalo rotar para observar las distintas figuras que se forman.



SOLUCIÓN



FUENTES DE INFORMACIÓN

Ubicación: Departamento de Documentación e Información Electrónica, DRTE.

Rojas A. Lilliam. (10 de junio de 1998) **Prisma**. Archivo A069853A.M06. Base de datos del Kiosco de Información.

Ubicación: Internet

Serrano E., Juan Pablo. (20 noviembre de 2011). **Prisma regular de n lados**. Aplicación construida con software geogebra. <https://www.geogebra.org/m/H6eqMXm4>



Reciclar, reducir, reutilizar y rechazar materiales dañinos al ambiente, es parte de la solución del problema ecológico mundial. Contribuye con tu parte.

