

Ilusiones ópticas



Biología

Fisiología humana

Escuchar y ver

Naturaleza y tecnología

De los sentidos a la medición



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



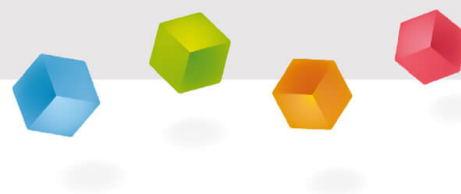
Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/60de1759446751000474617c>

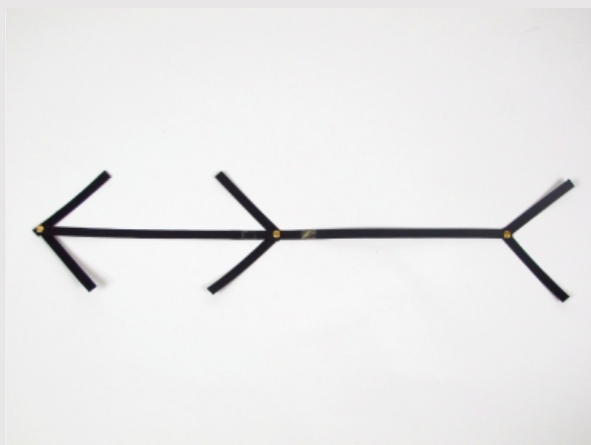
PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

Seguramente todos hemos experimentado ya a la llamada ilusión óptica. Aun cuando lo sepas, que estás observando una ilusión óptica, cuesta trabajo aceptarlo.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Se pueden observar ciertas regularidades en la percepción óptica. Así pues, ciertas figuras se perciben más conscientemente que otros elementos o similares como un grupo y las estructuras se simplifican. Con las ilusiones ópticas estos patrones se utilizan para lograr una ilusión de percepción



Principio

La percepción de los objetos y la sensación consciente surgen en el cerebro como resultado de un proceso fisiológico que comienza cuando un estímulo golpea un órgano sensorial. La percepción está compuesta por la sensación y la experiencia.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Los estudiantes deben experimentar de primera mano cómo se producen las ilusiones ópticas y comprender cómo se crean.



Tareas

Los estudiantes deben explicar en qué se basa la ilusión óptica con un ejemplo.

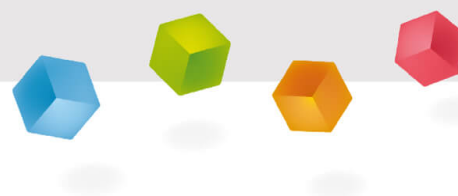
Instrucciones de seguridad

PHYWE



Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.

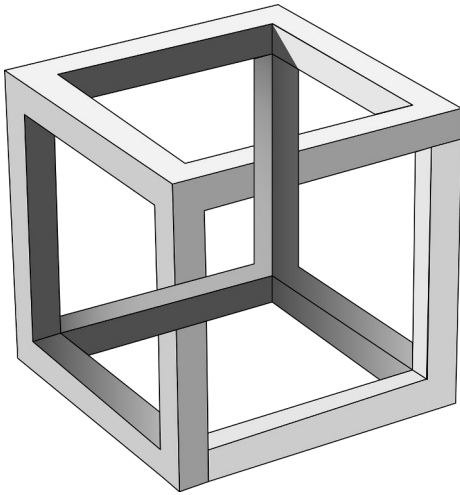
PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Cubo Imposible

Cualquiera que mire un cuadro del artista holandés M. C. Escher notará que una representación tridimensional en un objeto bidimensional, como el papel, confunde al cerebro. Pero ni siquiera es necesario ir tan lejos. Nuestra percepción es más fácil de confundir de lo que pensamos.

Esto es exactamente de lo que se trata este experimento sobre ilusiones ópticas.

Tareas

PHYWE



Triángulo de Penrose

Intentos de explicar en qué se basa la ilusión óptica utilizando un ejemplo

Material

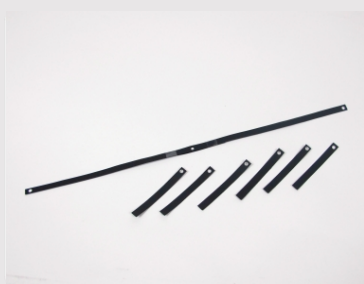
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Figuras, ilusión óptica	64948-00	1

Montaje (1/2)

PHYWE



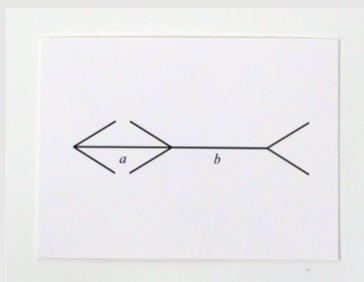
Cortar una tira de un trozo de cartón negro de aproximadamente 50 cm de largo y 1 cm de ancho y seis tiras de 10 cm de largo y 1 cm de ancho (imagen superior). La tira larga se puede hacer pegando pequeñas.



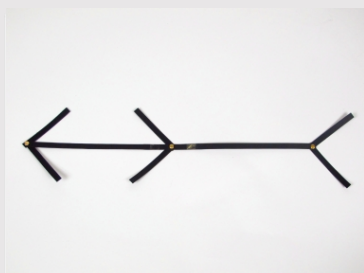
Usa el perforador y hacer un agujero en un extremo de las seis tiras cortas. En la tira larga en ambos extremos, y un agujero en el medio (imagen inferior).

Montaje (2/2)

PHYWE



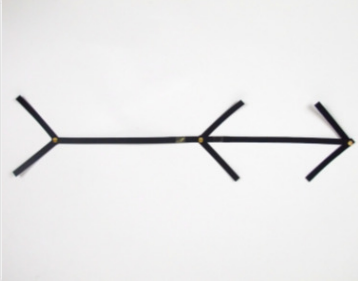
Construir con la ayuda de tres pequeñas pinzas para bolsas de muestras en las tiras juntas según la imagen de arriba. Debería ser la misma figura salvo las partes móviles.



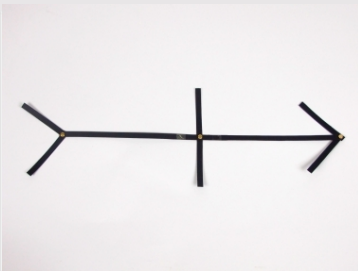
Usar el perforador y hacer un agujero en un extremo de cada una de las seis tiras cortas, en ambos extremos de la tira larga y en el medio (imagen inferior).

Ejecución

PHYWE

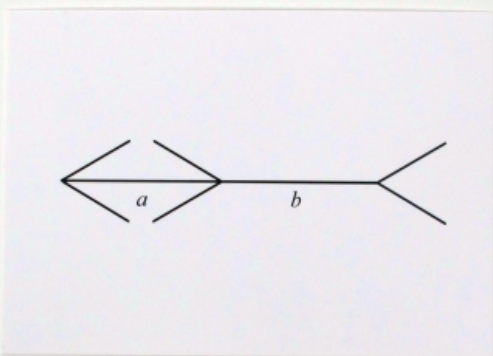


Girar las tiras cortas en la dirección opuesta. ¿Cómo funcionan las diferentes tiras? Hacer también más figuras girando las tiras cortas e investigar sus efectos.



¿Qué se nota cuando las rayas apuntan todas en la misma dirección? ¿Y si los del medio están en un ángulo de 90° con la franja larga?

Observaciones

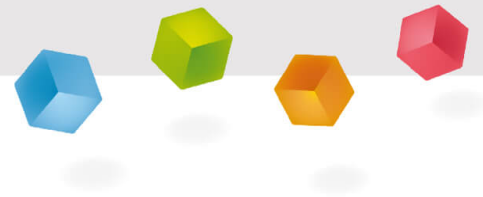


Dibujo esquemático

Ver no significa percibir absolutamente las cosas, como que la longitud de un lado es de 25 cm. Más bien, significa que el cerebro compara constantemente lo que ve con el entorno de la imagen y así obtiene información.

Por lo tanto, en este experimento, la línea que se encuentra entre las líneas que se dirigen entre sí (línea a) parece más corta, ya que los extremos exteriores de las líneas cortas están más cerca. En el caso opuesto (distancia b), la distancia parece más larga, aunque las distancias son de igual longitud.

PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE

¿En qué se basan la mayoría de las ilusiones ópticas?

En el hecho de que el ojo izquierdo se procesa en la mitad derecha del cerebro y el ojo derecho en la izquierda.

Sobre la naturaleza del papel

En el procesamiento de lo que se ve en el cerebro

Sobre el funcionamiento de los ojos

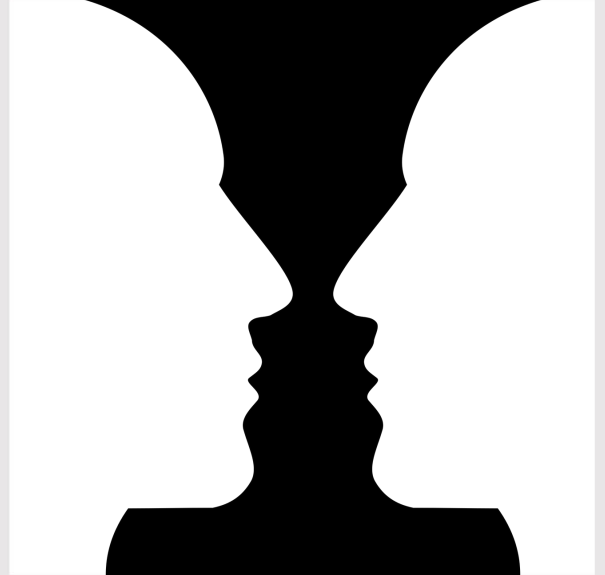
Tarea 2

PHYWE

¿Qué se puede ver en la imagen adyacente?

- ☐ Un parquímetro
- ☐ Dos rostros humanos de perfil
- ☐ 13 delfines
- ☐ Un jarrón

✓ Verificar

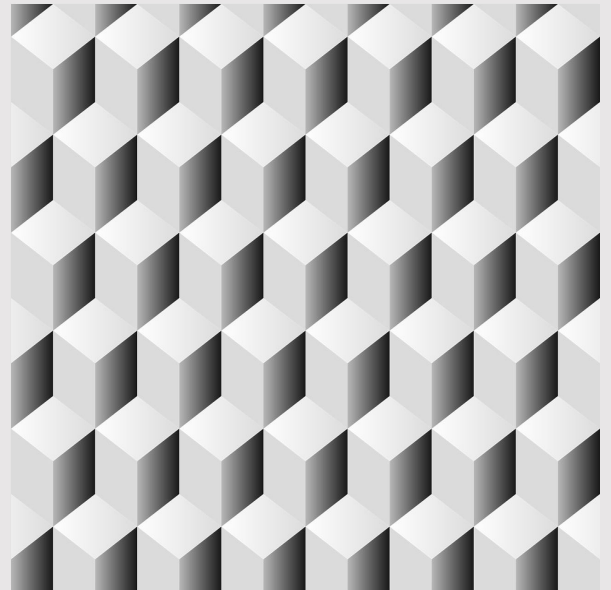


Tarea 3

PHYWE

¿Qué artista holandés se hizo famoso principalmente por su representación de figuras imposibles?

- Edvard Munch
- Vincent van Gogh
- HR Giger
- Maurits Cornelis Escher



Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 15: Explicación Ilusión óptica

0/1

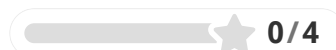
Diapositiva 16: Ejemplo Ilusión óptica

0/2

Diapositiva 17: Representación artística de figuras imposibles

0/1

@maxscore



0/4

 Soluciones Repetir