

Cerca y lejos



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/62ace53b267d660003dc5c4f>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Ejecución del experimento

Con la ayuda de la lente del ojo, los objetos a diferentes distancias se visualizan en la retina. Para ello, el músculo ciliar modifica la forma del cristalino y, por tanto, su poder de refracción. Cuando el músculo ciliar está flojo, el cristalino se aplana y el ojo se enfoca en la distancia. La contracción del músculo ciliar conduce a un aumento de la curvatura y, por tanto, a un mayor poder de refracción, lo que hace que los objetos cercanos sean nítidos. Con la edad, la elasticidad del cristalino disminuye: ya no puede curvarse tanto y el punto cercano se desplaza más hacia la distancia. La retina, donde se forma la imagen, contiene células visuales que transmiten las percepciones al cerebro a través de vías nerviosas. En el centro de la retina, la fóvea central, hay especialmente muchos fotorreceptores. Por eso se ven los objetos en el centro de forma más nítida.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Los alumnos deben saber que el ojo tiene la capacidad de acomodarse y, por tanto, de enfocar objetos a diferentes distancias. También deben saber cómo funciona la percepción de una imagen por el ojo.

Los conocimientos previos deben ser suficientes para que los alumnos comprendan el texto de la diapositiva "Motivación". De lo contrario, el texto debe formularse de forma que sea más fácil de entender.



Principio

Mediante la acomodación, el ojo se ajusta a los objetos a diferentes distancias.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Los alumnos deben darse cuenta de que el ojo es capaz de enfocar objetos a diferentes distancias. Deben notar que una imagen en el centro del ojo es la que mejor se ve enfocada.



Tareas

Los alumnos investigan en qué zonas pueden ver con nitidez.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



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

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



¿Está todo afilado?

Con la ayuda de la lente del ojo, los objetos a diferentes distancias se visualizan en la retina. Para ello, el músculo ciliar modifica la forma del cristalino y, por tanto, su poder de refracción. Cuando el músculo ciliar está flojo, el cristalino se aplana y el ojo se enfoca en la distancia. La contracción del músculo ciliar conduce a un aumento de la curvatura y, por tanto, a un mayor poder de refracción, lo que hace que los objetos cercanos sean nítidos. Con la edad, la elasticidad del cristalino disminuye: ya no puede curvarse tanto y el punto cercano se desplaza más hacia la distancia. La retina, donde se forma la imagen, contiene células visuales que transmiten las percepciones al cerebro a través de vías nerviosas. En el centro de la retina, la fovea central, hay especialmente muchos fotorreceptores. Por eso se ven los objetos en el centro de forma más nítida.

Tareas

PHYWE

- ¿Qué ve el ojo con nitidez?
- Examinar la zona en la que puede ver con nitidez.

¿Qué ve el ojo enfocado y qué desenfocado?

El ojo ve las cosas con nitidez fuera del punto cercano y lejano.

El ojo ve las cosas con nitidez entre los puntos cercanos y lejanos.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	TESS beginner Sentidos	15241-88	1

Montaje y ejecución

PHYWE



Medir un punto cercano

- Sujetar el lápiz negro a una distancia de 20 cm delante de los ojos y el lápiz rojo en el brazo extendido en la misma dirección. Mirarlos alternativamente.
- Ahora sujetar el lápiz rojo un poco al lado del negro y mirarlos alternativamente.
- Cerrar un ojo y acercar el rotulador negro hasta que puedas ver la letra con nitidez. Este es el punto de acercamiento.
- Mirar el lápiz negro delante de los ojos sin apartar la vista. Un compañero elige uno de los bolígrafos de colores y lo mueve lentamente desde un lado hasta su campo de visión. Decir inmediatamente cuando se pueda reconocer el color del lápiz.

PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE



Anotar las observaciones. ¿Qué se nota en la alternancia de bolígrafos de cerca y de lejos? ¿Qué se nota en los bolígrafos sostenidos uno al lado del otro?

Tarea 2

PHYWE



¿En qué situaciones cotidianas es útil la acomodación? Escribir 5 ejemplos.

Tarea 3

PHYWE

Comparar tu punto cercano con los de tus compañeros. ¿Son todos idénticos?

Tarea 4

PHYWE

¿Qué hay de cierto en el punto cercano?

Arrastrar las palabras a los espacios correctos

Con el , la lente ya no se curva con tanta . Por lo tanto, el punto cercano se aleja .

Diapositiva	Puntuación/ Total
Diapositiva 8: Los sabores	0/3
Diapositiva 15: Punto cercano	0/3

Total  0/6

 Soluciones

 Repetir

 Exportar texto