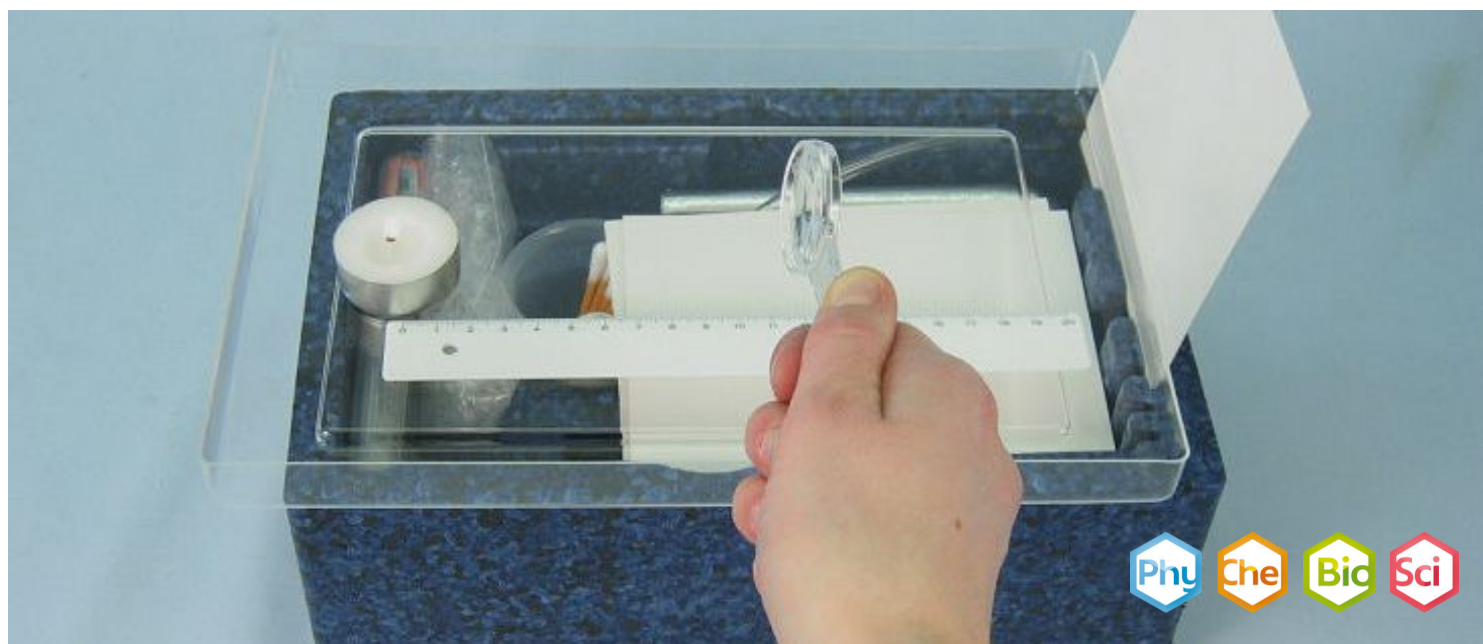


Kompletny zestaw eksperymentalny: Świeca do góry nogami



Biology

Human Physiology

Hearing & Seeing

Przyroda & Technika

Od zmysłów do pomiarów



Poziom trudności

łatwy



Wielkość grupy

1



Czas przygotowania

10 minuty



Czas wykonania

10 minuty

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6077da35113edd0003de6e2b>

PHYWE

Informacje dla nauczyciela



Zastosowanie

PHYWE



Zastosowanie

Lupa to tak zwana soczewka skupiająca. Oznacza to, że skupia ona światło, które przechodzi przez nią w określonym punkcie. Jeśli światło przed punktem skupienia natrafi na jakąś powierzchnię, to na powierzchni tej powstanie prosty obraz.

Co się stanie jednak jeśli wiązka światła natrafi na powierzchnię dopiero za punktem skupienia? Uczniowie poszukają odpowiedzi z pomocą świecy.

Inne informacje dla nauczyciela (1/2)

PHYWE

Wymagania



Uczniowie powinni wiedzieć, jak zbudowane są różne soczewki (w okularach i lupach) i jakie pełnią funkcje.

Zasada



Soczewka wypukła powoduje, że obraz jest odwrócony do góry nogami. Oko ludzkie składa się z obustronnie wypukłej soczewki, która odwraca ten efekt.

Inne informacje dla nauczyciela (2/2)

PHYWE

Cel



Uczniowie powinni zauważyć, że od pewnej odległości obraz świecy jest odwrócony do góry nogami, ponieważ promienie które tworzą ten obraz "krzyżują się".

Zadania



Uczniowie używają szkła powiększającego, aby stworzyć obraz świecy na ekranie.

Instrukcje BHP

PHYWE



Do tego eksperymentu mają zastosowanie ogólne wskazówki dotyczące bezpiecznego przeprowadzania eksperymentów na lekcjach przedmiotów przyrodniczych.

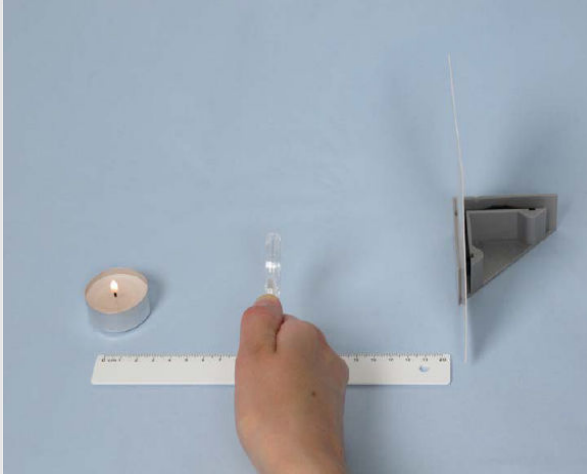
PHYWE

Informacje dla uczniów



Motywacja

PHYWE



Układ eksperymentalny

Lupa to tak zwana soczewka skupiająca. Oznacza to, że skupia ona światło, które przez nią przechodzi w określonym punkcie. Jeśli światło trafi na powierzchnię już przed punktem skupienia wiązki, to utworzy ona obraz prosty.

Co się jednak stanie, jeśli światło natrafi na powierzchnię za tym punktem skupienia? Z pomocą świecy wyruszasz na poszukiwanie odpowiedzi.

Zadania

PHYWE

- Jak uzyskać obraz świecy na białej powierzchni?
- Utwórz obraz świecy na ekranie za pomocą lupy.

Uzyskany obraz świecy jest odwrócony do góry nogami.

☐ Fałsz☐ Prawda

Materiały

Stanowisko	Materiał	Nr artykułu	Ilość
1	Zestaw sprzętowy do eksperymentów uczniowskich TESS beginner TB-S Zmysły	15241-88	1

Materiały dodatkowe

PHYWE

Poz.	Artykuł	Ilość
1	Zapałki lub zapalniczka	1
2	Chusteczka do nosa	1

Montaż i realizacja

PHYWE

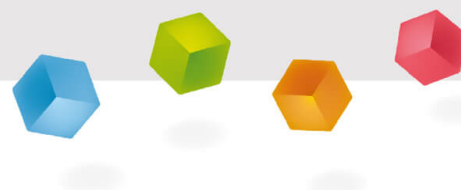


Układ eksperymentalny

- Przygotuj układ eksperyment tak, jak pokazano na zdjęciu.
- Umieść linijkę pomiędzy świeczką a ekranem tak, aby punkt zerowy znalazł się na wysokości knota. Zapal świeczkę.
- Umieść lupę przed świeczką i powoli przesuwaj ją w kierunku ekranu.
- Opisz, co zaobserwowałeś w różnych odległościach lupy od świeczki.
- Zawień lupę w chusteczkę i sprawdź rzez nią palcami kształt soczewki.

PHYWE

Protokół



Zadanie 1

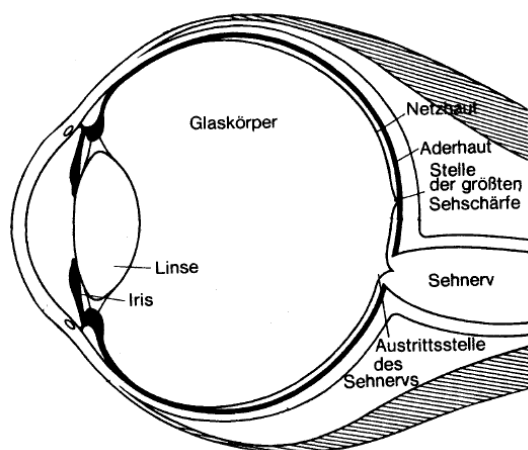
PHYWE



Co możesz zauważyć, trzymając lupę między świecą a ekranem, a następnie przesuwając ją w kierunku ekranu?

Zadanie 2

PHYWE



Przekrój poprzeczny oka

Porównaj układ eksperymentalny z budową oka ludzkiego. Który element układu eksperymentalnego odpowiada której części oka? Możesz się posłużyć ilustracją pokazującą wewnętrzną

Zadanie 3

PHYWE

Wybierz prawdziwe stwierdzenia.

- ☐ Soczewka szkła powiększającego jest wklęsła.
- ☐ Soczewka oka jest wklęsła po obu stronach. Dlatego nie widzimy rzeczy do góry nogami.
- ☐ Soczewka szkła powiększającego jest wypukła.
- ☐ Soczewka oka jest obustronnie wypukła. Dlatego nie widzimy rzeczy do góry nogami.

✓ Sprawdź

Slajd	Wynik / Ogółem
Slajd 8: Świeca	0/2
Slajd 15: Soczewka w porównaniu z okiem	0/2

Ogółem  0/4

 Rozwiązania

 Powtórz

 Tekst eksportu