



Eksperymentatorium!

Wzrok: Camera Obscura

Drogi Młody Naukowcu, Szanowni Rodzice

Wierzmy, że już obejrzelście film „Camera obscura” i wiecie, jak wyglądały pierwsze aparaty fotograficzne. Zachęcamy do zbudowania własnego modelu, w domu.

Zapraszamy do wspólnej zabawy!

Pamiętajcie, że wszystkie eksperymenty powinny być wykonywane przez dzieci, ale zawsze w towarzystwie osób dorosłych!

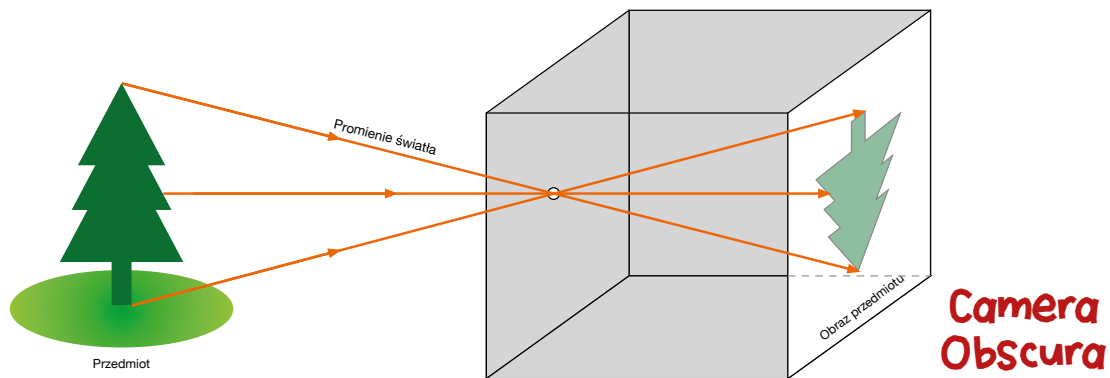
Przypomnijmy - czego dowiedzieliście się z filmu.

Pewnie nie wyobrażacie sobie życie bez aparatu fotograficznego? Są wszechobecne, właściwie stały się już integralną częścią telefonów komórkowych. Zanim jednak do tego doszło, fotografia przeszła bardzo długą drogę. Na początku aparaty były ogromnych rozmiarów. Na początku były to wręcz specjalne pomieszczenia, w których mieściła się tylko jedna osoba!

Pierwowzorem aparatu fotograficznego było niewielkie pudełko. Ciemne w środku, które posiadało niewielką dziurkę z przodu oraz matową szybkę z tyłu (nazywamy ją „matówką”). Nosiło ono nazwę camera obscura co w łacinie znaczy „ciemna komnata”. Promienie światła, biegnące z różnych kierunków, rozchodzą się prostoliniowo. Po przejściu przez niewielki otwór padają na matową szybkę w różnych miejscach. W efekcie na szybcie powstaje pomniejszony, odwrócony obraz tego, co znajdowało się przed urządzeniem. Następnie był on ręcznie odrysowywany. W ten sposób po raz pierwszy udało się „uchwycić obraz”, który widzimy.

Dokonał tego w 1021 roku arabski fizyk i matematyk – Abu Ali Hasan Ibn al-Hajsam, wykorzystując dziurę w namiocie, aby wyświetlić obraz z zewnątrz namiotu w jego zaciemnionym obszarze.

Camera obscura dopiero w XVII wieku stała się na tyle małym przyrządem, aby można było go przenosić. Było ono wykorzystywane m.in. przez Mikołaja Kopernika do obserwacji zaćmienia Słońca!



Lista rzeczy (kompletna):

- ▶ pudełko tekturowe — najlepiej prostopadłościan z grubej tektury 3-warstwowej,
- ▶ nóż tapicerski,
- ▶ farba czarna matowa (plakatoowa, tempera, akrylowa),
- ▶ pędzel lub wałek do malowania,
- ▶ miska lub kuweta na farbę,
- ▶ biała kalka techniczna,
- ▶ umyta puszka aluminiowa po napoju gazowanym,
- ▶ nożyczki,
- ▶ szpilka, igła lub pinezka,
- ▶ taśma montażowa o szerokości 5 cm — czarna lub inna nieprzepuszczająca światła,
- ▶ taśma klejąca dwustronna lub klej do papieru,
- ▶ gruba czarna folia nieprzepuszczająca światła (np. z budowlanego worka na śmieci) lub gruba ciemna tkanina (np. stara kotara),
- ▶ linijka,
- ▶ ołówek lub pisak,
- ▶ stara gazeta, folia lub cerata do zabezpieczenia stołu,
- ▶ suszarka do włosów,
- ▶ miejsce na stole lub biurku.

Instrukcja

Rozłóż pudełko wewnętrzną stroną do góry. Jeżeli pudełko jest sklezione, rozetnij je ostrożnie nożem tapicerskim. Pomaluj na czarno wewnętrzną stronę pudełka za pomocą wałka.

Jeżeli nie chcesz rozklejać pudełka, pomaluj wewnątrz pędzlem.

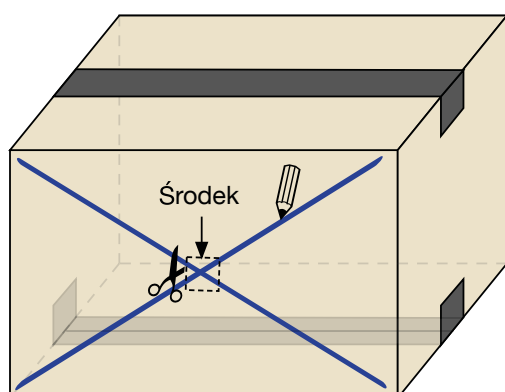
Nie zapomnij o klapach!

Poczekaj, aż farba wyschnie albo użyj suszarki do włosów.

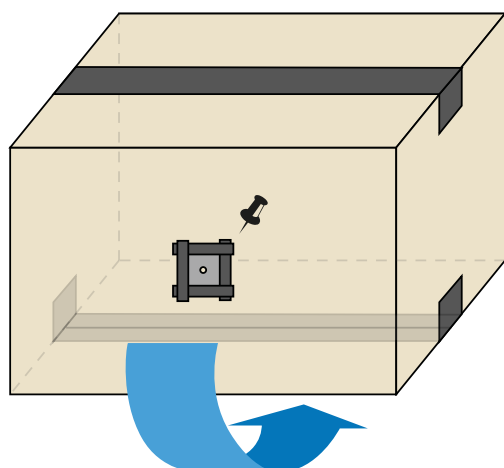
Teraz złóż ponownie pudełko. Jeżeli było rozcinane, sklej dokładnie klejem albo taśmą dwustronną.

Zamknij wszystkie klapy pudełka i zaklej dokładnie taśmą montażową nieprzepuszczającą światła.

Następnie zaklej taśmą montażową wszystkie krawędzie, przez które może dostać się światło do wnętrza.



1 Na ścianie pudełka bez łączenia klap, wyznacz ołówkiem lub pisakiem środek za pomocą linijki (punkt przecięcia przekątnych). Nożem tapicerskim wytnij niewielki kwadrat po środku.

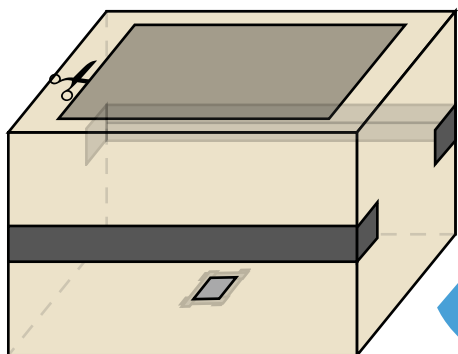


2 Wytnij nożyczkami z puszki po napoju kwadratową blaszkę. Powinna być trochę większa od wyciętego otworu w pudełku.

Wyciętą blaszkę zasłoń otwór w pudełku. Blaszke przyklej taśmą montażową dookoła — nie zaklejaj środka blaszki. Zrób niewielki otwór w blaszce. Użyj do tego pinezki, szpilki lub igły.

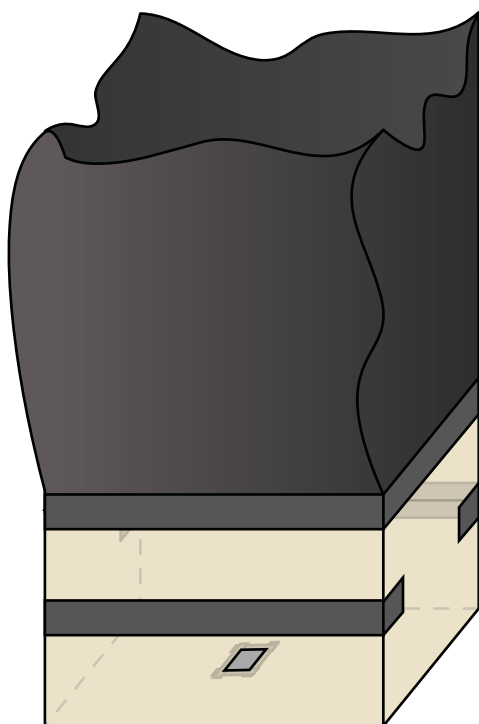
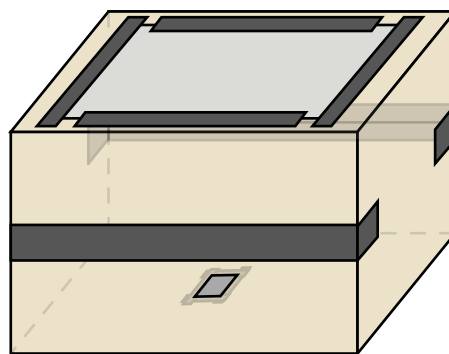
Obróć pudełko w ten sposób, by ściana pudełka z przyklejoną blaszką leżała na stole.

Instrukcja



3

W ścianie, po przeciwnej stronie blaszki, wtnij duży otwór. Następnie zasłoń ten otwór kalką techniczną i przyklej ją do pudełka.



4

Ciemną tkaninę albo czarną, grubą folię przyklej dookoła ścianki z kalką techniczną.

Zobacz film, w którym nasz naukowiec Michał pokazuje działanie camera obscura.



Powodzenia!

www.miaścyczkozmyslow.pl

