

HOLOGRAMY W KIESZENI: STWÓRZ WŁASNY PROJEKTOR 3D

Materiały

- Przezroczyste arkusze acetatu (lub sztywnego plastiku)
- Nożyczki
- Taśma klejąca
- Smartfon
- Zaciemnione pomieszczenie
- Wideo holograficzne (np. na YouTube: „Hologram Pyramid”)

Wykonanie

1. Wytnij 4 identyczne trapezy:

- Podstawa większa: 8 cm
- Podstawa mniejsza: 2 cm
- Wysokość: 4 cm

1. Połącz trapezy taśmą klejącą, tworząc ściętą piramidę.

2. Odwróć piramidę i ustaw ją na środku ekranu smartfona.

3. Odtwórz wideo holograficzne.

4. Obserwuj „unoszący się” obraz!

Wyjaśnienie naukowe

Piramida wykorzystuje zjawiska odbicia i załamania światła.

Ekran smartfona emituje obrazy, które odbijają się od nachylonych, przezroczystych powierzchni. Mózg łączy cztery odbite obrazy w jeden, co daje efekt trójwymiarowego obrazu zawieszzonego w przestrzeni.



W NAS: BADANIE KOMÓREK JAMY USTNEJ

Materiały

- Mikroskop
- Szkiełka podstawowe i nakrywkowe
- Patyczek kosmetyczny
- Błękit metylenowy
- Woda destylowana

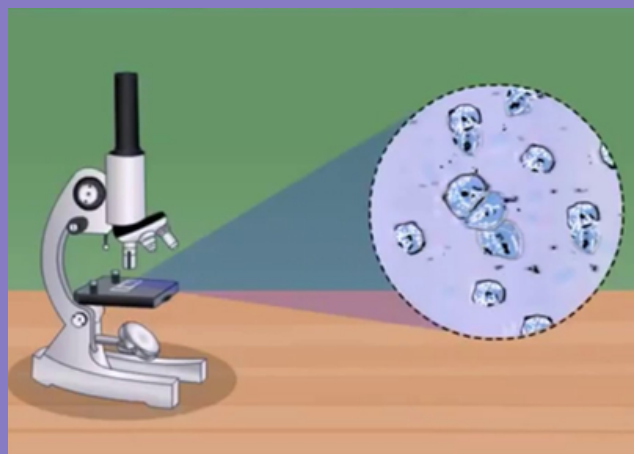
Wykonanie

1. Potrzyj patyczkiem kosmetycznym wewnętrzną stronę policzka.
2. Rozprowadź pobrany materiał na szkiełku podstawowym.
3. Dodaj kroplę błękitu metylenowego.
4. Przykryj preparat szkiełkiem nakrywkowym.
5. Obserwuj pod mikroskopem przy różnych powiększeniach.

Wyjaśnienie naukowe

Komórki nabłonkowe jamy ustnej są łatwe do pobrania i mają dobrze widoczne jądro komórkowe.

Błękit metylenowy, będący barwnikiem zasadowym, wiąże się z DNA (naładowanym ujemnie), dzięki czemu jądro staje się wyraźnie widoczne na tle cytoplazmy.



NAUKA W KROPLACH

Eksperymenty

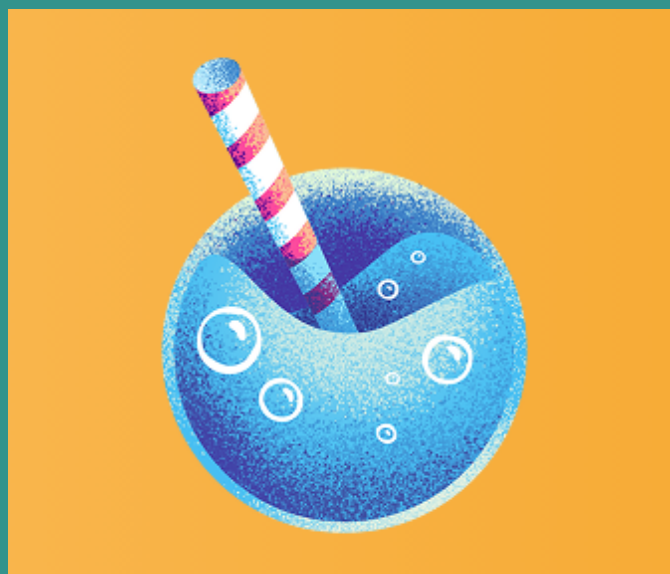
3.1 Pływający spinacz

3.2 Uciekający pieprz

3.3 Chromatografia kolorów

Materiały

- Przezroczyste szklanki
- Woda
- Mydło w płynie
- Mielony czarny pieprz
- Spinacze
- Papier filtracyjny (lub ręcznik papierowy)
- Flamastry
- Nożyczki



NAUKA W KROPLACH

3.1 Pływający spinacz

Wykonanie

1. Napełnij szklankę wodą.
2. Delikatnie połóż spinacz na powierzchni wody, używając kawałka papieru (który następnie zatonie, pozostawiając spinacz na powierzchni).

Wyjaśnienie naukowe

Spinacz utrzymuje się na powierzchni dzięki napięciu powierzchniowemu – swoistej „elastycznej błonie” tworzonej przez siły spójności między cząsteczkami wody.



NAUKA W KROPLACH

3.2 Uciekający pieprz

Wykonanie

1. Wlej wodę do talerza lub niskiej szklanki.
2. Posyp powierzchnię wody pieprzem.
3. Dotknij wody palcem posmarowanym mydłem.

Wyjaśnienie naukowe

Mydło obniża napięcie powierzchniowe tylko w miejscu, w którym dotyka wody.

Woda przesuwa się w stronę obszaru o większym napięciu powierzchniowym, „ciągnąc” pieprz z dala od palca.



NAUKA W KROPLACH

3.3 Chromatografia kolorów

Wykonanie

1. Narysuj linię flamastrem w odległości 1-2 cm od brzegu paska papieru.
2. Zanurz dolną część papieru w wodzie, uważając, aby linia nie została zamoczona.
3. Obserwuj, jak kolory rozdzielają się podczas wznoszenia się wody dzięki zjawisku kapilarności.

Wyjaśnienie naukowe

Barwniki zawarte w flamastrach mają różną rozpuszczalność w wodzie: te bardziej rozpuszczalne przemieszczają się wyżej, oddzielając się od pozostałych.

