



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

biologiczno - chemicznego

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń Online*

1. Autor: Bernadeta Dymek
2. Grupa docelowa: III grupa od 2013 – 2015 (klasa III)
3. Liczba godzin: Eksperymentowanie jest łatwe.

4. Cele zajęć:

Zakres wiadomości:

1. Budowa oka, jak powstaje obraz na siatkówce.
2. Działanie powietrza na przedmioty.
3. Ciepłe powietrze jest lżejsze niż zimne

a) **Wiadomości (uczeń zna):**

- Budowę oka ludzkiego,
- Zasadę działania ludzkiego oka
- Wie, że powietrze wywiera ciśnienie na przedmioty w różnych kierunkach
- Pojęcie reakcji egzo i energicznej

b) **Umiejętności (uczeń umie):**

- wyjaśnić jak powstaje obraz w oku i scharakteryzować go
- wyjaśnić gdzie w organizmie ludzkim przydatne jest zjawisko emulgacji tłuszczu
- wyjaśnić na czym polega rozbijanie cząsteczek tłuszczu przez detergent
- wyjaśnić gdzie w życiu codziennym stosuje się zjawisko unoszenia się ciepłego powietrza
- wyjaśnić dlaczego możliwe jest zrobienie lodów bez zamrażarki wykorzystując właściwości fizyczne cieczy

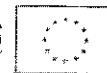
5. **Metody i techniki pracy:**

- ✓ Eksperyment
- ✓ Praca w grupie
- ✓ dyskusja

6. **Materiały dydaktyczne:**

Zasoby sieci Internet

Wielka księga eksperymentów Wydawnictwo Elżbieta Jarmołkiewicz- opracowanie zbiorowe



365 super eksperymentów – opracowanie zborowe

7. Przebieg zajęć:

- a) Czynności organizacyjne tj. sprawdzenie obecności, zapisanie tematu lekcji na tablicy
- b) Przedstawienie celu lekcji.
- c) Uczniowie zostają podzieleni na małe grupy. Każda grupa otrzymuje za zadanie przeprowadzenie eksperymentu próbnego, a następnie wyszukanie w zasobach Internetu jak wyjaśnić zaistniałe zjawisko. Następnie doświadczenie zostanie przedstawione kolegom z klasy i uczestnicy grupy wyjaśniają przebieg oraz podłoże naukowe zaistniałego zjawiska.

Grupa I

Temat: Co trzyma kartkę?

Czy kartka może trzymać się, bez kleju, pod odwróconym kieliszkiem?

1. Materiały potrzebne do wykonania doświadczenia:

- a. Miska z wodą
- b. Sztywna kartka
- c. Kieliszek

2. Wykonanie

- a. Do kieliszka nalej wody, aż po sam brzeg.
- b. Przyłóż od góry kartonik i przyciśnij go ręką.
- c. Drugą ręką uchwyc kieliszek za nóżkę i jednym energicznym ruchem (cały czas przytrzymuj kartę) odwróć całość do góry dnem.
- d. Zabierz rękę podtrzymującą kartonik.



3. Co się dzieje?

- a. Jak to możliwe, że kartonik nie opada?



ODPOWIEDŹ:

Na kartonik z jednej strony (od góry) działa ciśnienie wody. Jest ono niewielkie, ponieważ tworzy je tylko kilkucentymetrowa warstwa wody. Z drugiej strony (od dołu) działa ciśnienie powietrza – jest ono większe od ciśnienia wody, ponieważ powietrza jest bardzo dużo, dlatego nie pozwala ono opaść kartonikowi od kieliszka.

Powietrze wywiera ciśnienie

Wszystkich nas otacza powietrze. Stanowi ono grubą warstwę otaczającą Ziemię. Powietrze to wywiera ciśnienie na wszystko, co znajduje się na Ziemi: przedmioty, rośliny, zwierzęta i ludzi. My nie odczuwamy tego ciśnienia, ale fizycy zbadali że działa ono we wszystkie strony: od dołu, do góry oraz na boki.

GRUPA II

Temat: Jak widzą nasze oczy?

1. Materiały potrzebne do wykonania doświadczenia:

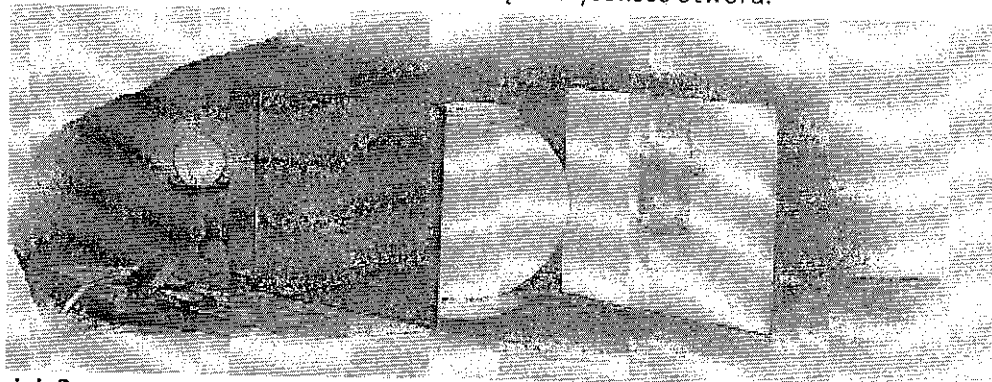
- Pękata Kafka, kieliszek, dzbanek, wazon
- Reflektorek lub inne małe źródło światła np. świeczka
- Kartonik z obu stron czarny
- Kartonik biały
- Nożyczki
- Woda
- Ciemny pokój :o)

Uwaga !

Doświadczenie wymaga nadzoru osoby dorosłej.

2. Wykonanie

- Nalej wody do kieliszka
- Zrób nożyczkami małą dziurkę pośrodku czarnego kartonika i przystaw kartonik do kieliszka
- Zapał świeczkę (musi być jedynym źródłem światła) i ustaw go przed czarnym kartonikiem tak, żeby żarówka znalazła się na wysokości otworu.



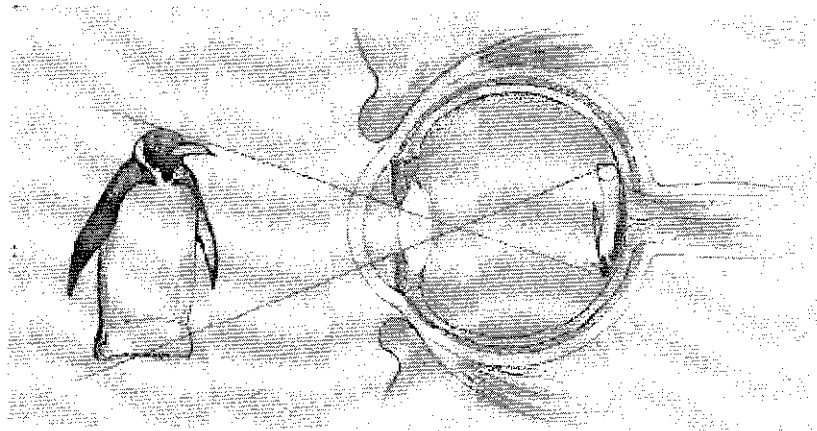
3. Co się dzieje?

- Na białym kartoniku tworzy się odwrócony do góry nogami obraz źródła światła

4. Dlaczego?



- a. Światło reflektorka przechodzi przez otwór w czarnym kartoniku



GRUPA III

Temat: Lody własnego wyrobu?

Przygotuj pyszne lody bez wykorzystania zamrażarki

1. Materiały potrzebne do wykonania doświadczenia:

- 1/2 pełnotłustego mleka
- 1 łyżka stołowa cukru
- 1 łyżeczka aromatu np. waniliowego
- 1 duży foliowy woreczek z zamknięciem
- 1 mały foliowy woreczek z zamknięciem
- 2 szklanki pokruszonego lodu
- 6 łyżek stołowych soli

2. Wykonanie

- Wymieszaj mleko z cukrem i aromatem w małej torebce, zamknij ją, a następnie nią wstrząśnij.
- Zmieszaj lód z solą w większym woreczku
- Włóż małą torebkę do dużej i ugniataj palcami przez od 10 minut.

3. Co się dzieje?

- Co dzieje się z mieszanką znajdującą się w małym woreczku?

4. Dlaczego?

W małym woreczku powinniśmy otrzymać gałkę lodów waniliowych. Sól powoduje szybkie topnienie lodu. Topnienie lodu w torebce wymaga dostarczenia energii (ciepła). Energia ta pobierana jest z mniejszego woreczka z mieszanką mleka i cukru. W efekcie dochodzi do jej ochłodzenia i zamarznięcia bez użycia zamrażarki!



GRUPA IV

Temat: Kolorowe wiry

Spróbuj zrobić barwne wzory na mleku

1. Materiały potrzebne do wykonania doświadczenia:

- a. Płaska miska lub głęboki talerz
- b. Płyn do mycia naczyń
- c. Barwniki spożywcze
- d. Pełnotłuste mleko

2. Wykonanie

- a. Napełnij miskę lub talerz mlekiem ok. 2,5cm
- b. Ostrożnie połóż kilka kropli różnych barwników Wzdół brzegu talerza. Nie mieszaj ich z mlekiem
- c. Wpuść trochę płynu do mycia naczyń na środek miski
- d. Obserwuj co się będzie działo.

Uczniowie przeprowadzają swoje obserwacje i eksperymenty. Mogą je powtarzać. Wykorzystując dostępne źródła informacji tj. podręcznik zasoby sieci Internet szukają odpowiedzi na swoje pytania oraz wyjaśniają zjawiska zachodzące w doświadczeniach. W czasie zajęć powstają notatki. Pokaz doświadczeń oraz wyjaśnianie zagadnień w grupach nastąpi na kolejnych zajęciach koła. Nauczyciel wspomaga każdą grupę tak aby, zjawiska zostały pokazane i wyjaśnione prawidłowo.

8. Podsumowanie lekcji

Pokaz doświadczeń oraz przedstawienie pracy w grupie. Dyskusja nad zastosowaniem pokazanych zjawisk w życiu codziennym.

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis. *Bermunko Dymel*