



WŁĄCZ MYŚLENIE!

Autor scenariusza: Maria Piotrowska

Blok tematyczny: Nasze zainteresowania

Scenariusz zajęć nr 1

I. Tytuł scenariusza zajęć: Lubimy eksperymentować.

II. Czas realizacji: 2 jednostki lekcyjne.

III. Edukacje (3 wiodące):

- przyrodnicza
- polonistyczna
- matematyczna

IV. Realizowane cele podstawy programowej:

- **Edukacja przyrodnicza:**
 - umiejętność obserwacji i analizy prostych doświadczeń przyrodniczych – **6.1**
 - znajomość znaczenia wody i powietrza dla życia – **6.7b**
- **Edukacja polonistyczna:**
 - umiejętność słuchania i korzystania z przekazywanych informacji w czasie oglądania doświadczenia – **1.1a**
 - uczestnictwo w rozmowach na tematy związane z wykonywaniem i analizą doświadczeń – **1.3c**
- **Edukacja matematyczna:**
 - umiejętność porównywania kątów rozchodzenia się światła – **7.16**

V. Metody:

- metoda projektowania okazji edukacyjnych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





WŁĄCZ MYŚLENIE!

- doświadczalna
- burza mózgów

V. Środki dydaktyczne:

- **do doświadczenia:** plastikowa, przezroczysta butelka, igła, laser – wskaźnik, duża miska, taśma klejąca, zeszyty przedmiotowe, środki piśmiennicze, kredki.
- **inne:** przybory piśmiennicze.

VI. Forma zajęć: grupowa, indywidualna, z całym zespołem klasowym.

VII. Przebieg zajęć.

- **Część wstępna – warunki wyjściowe.**
 - Wprowadzenie do tematu zajęć poprzez pogadankę na temat zainteresowań dzieci z dziedziny nauki i eksperymentowania.
- **Zadanie otwarte.**
 - Próba odpowiedzi na pytanie: *W jakim celu są przeprowadzane doświadczenia w laboratoriach?*
- **Część warsztatowa.**
 - Quiz – zabawa z grupach.
 - Nauczyciel dzieli zespół klasowy na grupy 4 -5 osobowe. Zadaniem grupy jest odpowiedź na pytania wylosowane przez lidera grupy. Pytania są z dziedziny znajomości wiedzy na temat osób, które zajmują się na co dzień zagadnieniami nauki.
 - Proponowane pytania na karty losowane przez liderów grupy:
 - *Kto to jest chemik?*
 - *Czym zajmuje się astronom?*
 - *Czym zajmuje się laborant?*
 - *Kim jest magik?*
 - *Kim jest naukowiec?*



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





WŁĄCZ MYŚLENIE!

- **Przebieg doświadczenia** – załącznik do scenariusza zajęć.
- **Pytania / zadania / inne czynności pozwalające utrwalenie wiedzy:**
 - Pisanie zdań w zeszytach przedmiotowych na temat zawodów z dziedziny nauki
 - Burza mózgów – opis doświadczenia, które najbardziej utkwiło mi w głowie.
- **Czynności /pytania/ zadania dla ucznia:**
 - **ucznia zdolnego** - uczeń opisuje i odtwarza doświadczenie. Potrafi odpowiedzieć na pytania:
 - *Dlaczego strumień światła przechodził wraz z wodą przez dziurkę w butelce?*
 - *Jak rozchodzi się światło w wodzie?*
 - Rysuje wykonywane doświadczenie w zeszycie z zaznaczeniem kierunku rozchodzenia się światła w butelce szczelnie zamkniętej i z otworem.
 - **ucznia ośmioletniego** – uczeń streszcza doświadczenie wykonywane w czasie zajęć. Rysuje wykonane doświadczenie z zaznaczeniem kierunku rozchodzenia się światła w butelce szczelnie zamkniętej i z otworem.
 - **ucznia wymagającego pomocy** – uczeń zna cel przeprowadzonego doświadczenia. Rysuje wykonane doświadczenie z rozchodzeniem się światła, jednak nie zaznacza kierunku rozchodzenia się światła w butelce szczelnie zamkniętej i z otworem.
 - **ucznia siedmioletniego** - uczeń potrafi opisać doświadczenie. Próbuje samodzielnie w domu odtworzyć doświadczenie. Rysuje doświadczenie w zeszycie.
- **Podsumowanie zajęć:**
 - Eksperymenty to nieodzowna część pracy każdego naukowca. Aby dokonać jakiegoś odkrycia lub skonstruować jakiś wynalazek należy wykonywać wiele prób, które często za pierwszym razem - nie udają się. Nie powinno to jednak zniechęcać – bowiem niepowodzenia są wpisane w charakter pracy eksperymentatorów. Wielu sławnych dzisiaj ludzi ze świata nauki kilkaset razy próbowało (często nawet przez długie lata) zanim ich wynalazek lub eksperyment się udał.





WŁĄCZ MYŚLENIE!

Załącznik do scenariusza nr 1

I. Temat doświadczenia: Gdzie podąża światło?

II. Zakres doświadczenia: Podstawy optyki – zjawisko załamania światła i całkowitego wewnętrznego odbicia.

III. Cel doświadczenia: Przybliżenie uczniom zagadnień optycznych.

IV. Miejsce przeprowadzenia doświadczenia: Sala lekcyjna.

V. Hipoteza doświadczenia: Dlaczego światło podąża za strumieniem wody?

VI. Spodziewane obserwacje/wnioski uczniów: Uczeń dostrzeże, że światło inaczej zachowuje się w powietrzu, a inaczej w wodzie. Zauważy, że światło biegnie za strumieniem wody.

VII. Opis przebiegu doświadczenia:

Przygotowujemy stanowisko do doświadczenia tak, aby wszyscy uczniowie mogli dokładnie je widzieć. W plastikowej butelce robimy dziurkę igłą, na niewielkiej wysokości od dna butelki ok 3-5 cm. Otwór szczelnie zatykamy taśmą klejącą. Następnie wlewamy wodę do butelki, podstawiając wcześniej miskę i oświetlamy laserem otwór butelki. Obserwujemy, co się dzieje ze strumieniem światła. Następnie odklejamy taśmę uszczelniającą otwór i w dalszym ciągu kierując strumień światła przez otwór butelki, dokonujemy obserwacji.

VIII. Wnioski z doświadczenia:

Światło przechodząc z ośrodka rzadszego (powietrza) do ośrodka gęstszego (wody) ulega zjawisku załamania. W chwili kiedy butelka jest szczelna, widzimy pełne oświetlenie wody, która jest rozświetlona przez laser umieszczony we wnętrzu otworu butelki. Kiedy jednak woda zaczyna wypływać z butelki - to jej strumień zachowuje się tak, jak włókno szklane. Nie ulega on wtedy załamaniu, tylko zachodzi całkowite wewnętrzne odbicie czyli odbicie światła w 100%, bez żadnych strat. Taki "światłowy przewód" nazywamy światłowodem. Znalazł on zastosowanie w wielu dziedzinach życia, między innymi w przenoszeniu informacji w naszych komputerach.

Człowiek - najlepsza inwestycja



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

