

BROSZURA DLA UCZNIA

**Eksperymenty, doświadczenia i zadania
do wykorzystania przez uczniów podczas realizacji projektu.**

SCENARIUSZ 2 – ŚWIATŁO

DOŚWIADCZAĆ JAK LEONARDO – BUDOWANIE KULTURY UCZENIA SIĘ I KREATYWNOŚCI



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

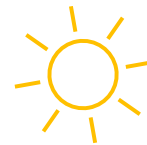


PO²JUTRZE 2.0

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



EKSPERYMENT 1



- ❑ Z wykorzystaniem szkła, kryształu

lub pryzmatu

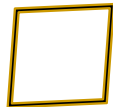


- ❑ **Potrzebujesz:**

- ❑ Latarki



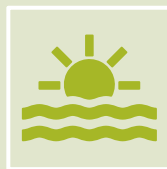
- ❑ Szkła, kryształu lub pryzmatu



- ❑ Białej kartki



Przez pryzmat
przepuszczamy
światło latarki.



Podobnie powstaje tęcza
na niebie. Kropla i słońce
działają podobnie.

EKSPERYMENT 2

Potrzebujesz szklanki wody lub oleju oraz łyżeczki.



Włóż łyżeczkę do szklanki z wodą lub olejem
i popatrz z boku na łyżeczkę (może być słomka)

– łyżeczka wygląda jak złamana.

Dzieje się tak dlatego, że światło oświetlające łyżeczkę,
biegnąc przez wodę, załamuje się.



EKSPERYMENT 3

Do płytkiego naczynia wlej wodę.

Włóż lusterko, tak aby opierało się o jedną ze ścianek naczynia.

Skieruj **światło** latarki na zanurzoną w wodzie część lusterka.

Manewruj **światłem**.

Na ścianie lub kartce pojawi się tęczą.



EKSPERYMENT 4

Potrzebujesz:

- ☐ szklankę większą i mniejszą szklankę.
- ☐ Włóż szklankę w szklankę i zalej płynem,
a wtedy szklanka w środku jest niewidoczna.
- ☐ **SPRAWDŹ!**



**Załamanie
światła**

EKSPERYMENT 5

Światło rozchodzi się we wszystkich kierunkach, tworzy więc falę kulistą.

Potrzebujesz:

- ❑ talerz z wodą
- ❑ 2-3 krople wody, które wlejesz do talerza z pewnej wysokości.



EKSPERYMENT 6

Co się stanie?

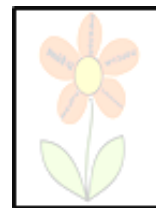
- ☐ Gdy obiekt, np. piłkę oświetlisz dwoma źródłami światła?
- ☐ Gdy oświetlisz piłkę jedną latarką, następnie dwoma latarkami z tego samego miejsca?
- ☐ Gdy oświetlisz piłkę jedną lub dwoma latarkami z różnych miejsc?



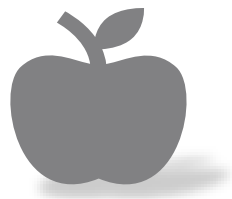
SPRAWDŹ!

EKSPERYMENT 7

- ❑ Małe karteczki z obrazkami włóż do folii.
- ❑ Następnie Markerem do tablic, na folii obrysuj kontury.
- ❑ Włóż do wody, co obserwujesz?



EKSPERYMENT 8



Światło i cień

- ❑ Potrzebujesz: jabłko, kartka biała, druga kartka biała jako tło, farby, pędzle, latarka lub lampka.
- ❑ Ustaw jabłko, za nim kartkę i światło z różnych stron, obserwuj zmiany.
- ❑ Namaluj najlepsze wg ciebie przedstawienie światła i cienia. Najjaśniejsze miejsca zaznacz na końcu.

EKSPERYMENT 9



Rośliny i światło

- ❑ Wysiej lub zasadź po jednej roślinie, w 2 słoikach lub 2 doniczkach.
- ❑ Pierwszy słoik ustaw w miejscu oświetlonym, nasłonecznionym, a drugi słoik w miejscu bez światła.
- ❑ Obserwuj, co się dzieje, zapisz obserwacje.



TABELA OBSERWACJI EKSPERYMENTÓW



Gdzie to zrobimy?	Nasz eksperyment, doświadczenie	Przebieg doświadczenia	Końcowy efekt – nasze obserwacje

ZADANIE 1

Namaluj , narysuj....

☐ Jak różnią się między sobą fale świetlne?

☐ Jakie dają kolory, dlaczego je widzimy?.

W swojej pracy zamień: 😊

☐ Nm. = mm (to tylko nasza umowa)

☐ **Pamiętaj !**

☐ Barwa to tylko wrażenie, jakie odbiera
nasze oko!

☐ fiolet od 380 nm. do 436 nm.

☐ niebieski od 436 nm. do 495 nm.

☐ zielony od 495 nm. do 566 nm.

☐ żółty od 566 nm. do 589 nm.

☐ pomarańczowy od 589 nm. do 627 nm.

☐ czerwony od 627 nm. do 780 nm.

ZADANIE 2

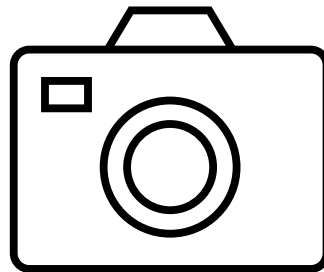
- Wykonaj makietę, np. projekt budynku lub rzeźby, w którym światło będzie odgrywało duże znaczenie.
- Zobacz jaką rolę pełniło światło w rzeźbach, architekturze np. gotyckiej, barokowej lub w czasie secesji.



ZADANIE 3

Wykonaj fotografie:

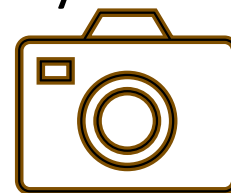
- ❑ z wykorzystaniem słońca
- ❑ światła sztucznego
- ❑ zrób zdjęcie telefonem w słoneczny dzień, tak aby światło słońca odbiło się od szyby telefonu
- ❑ zrób zdjęcie w taki sam sposób z wykorzystaniem światła sztucznego.



ZADANIE 4



- ❑ Wykonaj zdjęcie w pochmurny dzień, gdy światło jest rozproszone.
- ❑ Wykonaj zdjęcia biało-czarne i w kolorze.
- ❑ Zrób zdjęcie jednego obiektu z różnych miejsc, tak aby światło padało pod różnymi kątami.



ZADANIE 5



Wykonaj zdjęcie aparatem analogowym, jeżeli posiadasz taki aparat.



Zapoznaj się z instrukcją ustawienia przesłony, czyli dopływu światła.

ZADANIE 6

- ☐ **Teatr cieni** - Potrzebujesz:
- ☐ latarki, innego źródła światła,
- ☐ wycięte figury z papieru,
- ☐ kurtyny z materiału.

ZADANIE 7

Malowanie w słońcu o różnych porach dnia – nawiązanie do impresji (impresjonistów)



np. Obraz Claude'a Moneta – Impresja – wschód słońca (zobacz zał. Obrazy i zdjęcia) Wykonanie jednego obrazka w klasie lub w terenie nie powinno zająć więcej niż 25 minut. Należy „zapisać” pędzlem i farbami refleksy światła słonecznego.

- ❑ Dany obiekt np. dom, drzewo, należy namalować z jednego miejsca, ale w różnych porach dnia (wczesny poranek, południe, zachód słońca).
- ❑ Tutaj można wykorzystać obraz Claude'a Moneta – „Katedra w Rouen”.
- ❑ Potrzebujesz: kartki, farb, pędzli, wody.

ZADANIE 8

Wywiad

- ❑ Układasz pytania:
- ❑ ustal do kogo są skierowane i jakich wiadomości potrzebujesz,
- ❑ liczba pytań nie może być zbyt duża,
- ❑ nie zapomnij o zwrotach grzecznościowych.





Powodzenia



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska



PO²JUTRZE 2.0

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

