



Jesteśmy dziećmi światła - czyli do czego potrzebne jest nam światło?

*Danuta Bryk, Monika Nosal, Renata Rajczakowska,
Agnieszka Skrzyńska, Lidia Talar*

1. **Cel główny:** Poznanie światła – jego roli, znaczenia i właściwości.
2. **Cele szczegółowe:**
 - poznanie natury światła,
 - poznanie znaczenia światła dla organizmów żywych,
 - kształcenie umiejętności obserwacji i analizy zjawisk świetlnych spotykanych w przyrodzie,
 - kształcenie umiejętności dostrzegania zjawisk fizycznych w literaturze i sztuce,
 - kształtowanie postaw proekologicznych, badawczych i poszukujących.
3. **Warunki realizacji projektu:**

Szkoła: pracownia fizyczna, informatyczna, biologiczna, biblioteka.
Środowisko lokalne: szklarnia, zakład cukierniczy, obserwatorium, Bank Ochrony Środowiska (dofinansowanie projektu), Urząd Miasta - Wydział Ochrony Środowiska.
Inne: Kraków - Festiwal Smoków, Gdańsk - Stocznia Gdańska.
Wycieczka: Wizyta w Obserwatorium Astronomicznym - prelekcja o świetle.
Uczestnicy projektu: uczniowie gimnazjum, grupy 4 - 5 osobowe.
Czas wykonania projektu: listopad - maj (6 miesięcy).
4. **Zadania projektowe**
 - a) Co to jest światło i jaka jest jego natura?
Doświadczenia potwierdzające korpuskularno-falową naturę światła (odbicie, załamanie, dyfrakcja, interferencja, rozszczepienie - budowa spektroskopu):
 - odbicie – laser skierowany na zwierciadło,
 - załamanie - światło lasera przechodzące przez akwarium z wodą i odrobiną mleka,
 - dyfrakcja - z użyciem siatki dyfrakcyjnej,
 - interferencja - przepuszczanie wiązki światła przez układ siatek dyfrakcyjnych,
 - rozszczepienie - wykonanie spektroskopu.
 - b) Jak światło wpływa na organizmy żywe?
 - doświadczalne badanie wpływu światła na tempo wzrostu siewek np. fasoli (cień, półcień, pełne oświetlenie),

- badanie fototropizmu na przykładzie kwiatów w zaprzyjaźnionej szklarni - dokumentacja fotograficzna w różnych porach dnia,
- analiza wpływu światła na samopoczucie i zdrowie nauczycieli i uczniów w różnych porach roku - analiza i porównanie materiałów źródłowych z krajów norweskich (Finlandia, Islandia, Skandynawia) i krajów śródziemnomorskich (Hiszpania, Włochy, Chorwacja).

c) Jakie zjawiska świetlne obserwujemy w przyrodzie?

Uczniowie wykonują album fotograficzny z obserwacji zaproponowanych przez siebie zjawisk, na przykład:

- wschód i zachód słońca w naszej miejscowości,
- pioruny,
- tęcza.

Uczniowie wykonują prezentację multimedialną dotyczącą poszczególnych zjawisk niedostępnych bezpośrednio obserwacji, na przykład:

- zjawisko hello,
- zorza polarna,
- białe noce,
- zaćmienie słońca i księżyca.

d) Jak światło inspiruje artystów?

- światło w literaturze, malarstwie, muzyce, architekturze - uczniowie dokonują wyboru utworów, a następnie je prezentują,
- wycieczka naukowa na koncert Jean Michella Jarre'a, uczestnictwo w pokazie „Śpiewające fontanny”, pokazie sztucznych ogni, uczestnictwo w Dniu Smoków Wawelskich.

e) Czy światło słoneczne może być alternatywnym źródłem energii w naszej szkole?

- zbudowanie prototypu kolektora słonecznego,
- wykonanie fotoogniwa służącego do ładowania komórki,
- wycieczka do zakładu cukierniczego wykorzystującego energię świetlną w procesie technologicznym.

5. Prezentacja wniosków i efektów końcowych projektu „Festiwal światła”

- pokaz doświadczeń o świetle,
- mini skecz „iść ciągle iść, w stronę słońca”,
- wernisaż fotografii „światło w obiektywie”,
- reportaż w gazecie lokalnej związany z wycieczkami, które odbyły się w związku z realizacją projektu,
- prezentacja multimedialna dotycząca zjawisk świetlnych w przyrodzie.

6. Debata z udziałem społeczności lokalnej „Czy posiadanie kolektorów słonecznych jest opłacalne w naszej miejscowości?”