



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Typ szkoły:** szkoła ponadgimnazjalna.

**Dział:** Energia - od Słońca do żarówki.

**Temat:** Konstruujemy elektrownię solarną (projekt uczniowski).

**Cel główny:** Uczeń poznaje zasady działania elektrowni solarnej i konstruuje jej model.

**Cele szczegółowe:** Uczeń podaje przykłady wykorzystania energii solarnej w technice i przyrodzie. Wymienia zalety i wady technologii solarnych. Uczy się planowania eksperymentu i konstruowania złożonych układów fizycznych.

**Środki dydaktyczne:** laboratorium pomiarowe (mierniki wielkości elektrycznych), komputer, Internet.

**Metody i formy pracy:** projekt uczniowski, eksperyment fizyczny, pogadanka, opis, wyjaśnienie, wirtualne ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, praca indywidualna, praca grupowa.

| Etapy lekcji   | Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).   |
|--|---|
| <b>Wprowadzenie</b>  | <p><b>N:</b> Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: budowa i zasada działania elektrowni solarnych</p> <p><b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>  |
| <p><b>Tok zasadniczy:</b><br/><b>1-przedstawienie celu lekcji.</b></p> <p><b>2- praca z wykorzystaniem Internetu</b></p> <p><b>3-eksperyment</b></p> | <p><b>N:</b> Prezentuje przykłady, ilustrujące temat główny lekcji:<br/>Pogadanka, na temat energii fal elektromagnetycznych, w zależności od typu źródła światła, jego natężenia i barwy. Przedstawienie istoty efektu fotoelektrycznego i jego praktycznego zastosowania w technice.</p> <p><b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p><b>N:</b> Przygotowuje zadania do pracy z Internetem : opis potrzebnych materiałów i czynności niezbędnych do pracy, podział na grupy.</p> <p><b>U:</b> Uczniowie parami lub w większych grupach, szukają informacji na temat zalet i wad elektrowni solarnych.</p> <p><b>N:</b> Nadzoruje przebieg pracy uczniów, stymuluje ich aktywność.</p> <p><b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników pracy w grupach, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p><b>U:</b> wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.</p> <p><b>N:</b> Przygotowuje eksperyment fizyczny; nadzoruje pomiary wielkości elektrycznych (mierniki uniwersalne), definiuje zadania do wykonania przez uczniów.</p> <p><b>U:</b> Projektują elektrownię solarną (fotowoltaiczną); schemat blokowy, opis i charakterystyka fizyczna poszczególnych elementów, zakładany kosztorys budowy elektrowni, projekt procedur pomiarowych sprawdzających parametry elektrowni (napięcie, natężenie, moc dla różnych warunków oświetleniowych).</p> <p><b>N:</b> Nadzoruje przebieg eksperymentu, ocenia poprawność projektu, stymuluje aktywność uczniów. (<i>Opis konstrukcji elektrowni solarnej z kosztorysem w ebooku Przyroda "Nauka, technologia i zdrowie"</i>)</p> |



|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>4-dyskusja<br/>wyników</b>         | <p><b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentu, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p><b>U:</b> Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii, wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.</p> <p><b>U:</b> Oceniają nawzajem pracę kolegów, wybierają najlepsze projekty.</p> |
| <b>5-podsumowanie</b>                 | <p><b>N:</b> Na podstawie dyskusji z uczniami wypisuje na tablicy:<br/>parametry elektrowni solarnych budowanych na potrzeby gospodarstw domowych, koszty pozyskania energii elektrycznej z elektrowni solarnych, zalety i wady elektrowni.</p>   |
| <b>6-zapisanie<br/>nowych treści.</b> | <p><b>U:</b> Notują najważniejsze pojęcia. Notują najważniejsze wnioski, wynikające z podsumowania i dyskusji wyników. Sporządza raport z projektu.</p> <p><b>N:</b> Ocenia raporty, uzasadnia ocenę.</p>   |
| <b>Zakończenie</b>                    | <p><b>N:</b> Podsumowuje projekt, zadając pytania, dotyczące wykorzystania i perspektyw rozwoju energetyki solarnej.</p> <p><b>U:</b> Udzielają odpowiedzi.</p>   |