

[Wpisz tekst]



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Typ szkoły:** szkoła ponadgimnazjalna.

**Dział:** Technologia i zdrowie.

**Temat:** Konstrukcja przyrządu i wykrywanie promieniowania elektromagnetycznego (projekt uczniowski).

**Cel główny:** Uczeń poznaje zasady działania przyrządów do pomiarów promieniowania elektromagnetycznego i konstruuje radiometr.

**Cele szczegółowe:** Uczeń poznaje przykłady źródeł promieniowania elektromagnetycznego w technice i przyrodzie. Poznaje normy promieniowania i związane z nim zagrożenia. 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>	<b>N:</b> Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: źródła i właściwości fal elektromagnetycznych. <b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.
<b>Tok zasadniczy:</b> <b>1-przedstawienie celu lekcji.</b>	<b>N:</b> Prezentuje przykłady ilustrujące temat główny lekcji: Pogadanka na temat energii fal elektromagnetycznych w zależności od typu źródła (TV, GPS, telefonnia komórkowa, sieci energetyczne, urządzenia powszechnego użytku). Przedstawienie istoty powstawania fal elektromagnetycznych i jego praktycznego zastosowania w technice. <b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.
<b>2- praca z wykorzystaniem Internetu</b>	<b>N:</b> Przygotowuje zadania do pracy z Internetem : opis potrzebnych materiałów i czynności niezbędnych do pracy, podział na grupy. <b>U:</b> Uczniowie parami lub w większych grupach, szukają informacji na temat źródeł promieniowania elektromagnetycznego, jego właściwości i skutków oddziaływania z materią żywą i nieżywą. <b>N:</b> Nadzoruje przebieg pracy uczniów, stymuluje ich aktywność. <b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników pracy w grupach, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków. <b>U:</b> Wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.
<b>3-eksperyment</b>	<b>N:</b> Przygotowuje eksperyment fizyczny; nadzoruje pomiary wielkości elektrycznych (mierniki uniwersalne), definiuje zadania do wykonania przez uczniów. <b>U:</b> Projektują przyrząd pomiarowy radiometr; schemat blokowy, opis i charakterystyka fizyczna poszczególnych elementów, zakładany kosztorys budowy radiometru, projekt procedur pomiarowych sprawdzających parametry radiometru (czułość przyrządu). <b>N:</b> Nadzoruje przebieg eksperymentu, ocenia poprawność projektu,



<p><b>4-dyskusja wyników</b></p> <p><b>5-podsumowanie</b></p> <p><b>6-zapisanie nowych treści.</b></p>	<p>stymuluje aktywność uczniów. (<i>Opis konstrukcji radiometru z kosztorysem w ebooku Przyroda "Nauka, technologia i zdrowie"</i>)</p> <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> <p><b>N:</b> Na podstawie dyskusji z uczniami wypisuje na tablicy: Parametry natężenia promieniowania, pochodzące od urządzeń powszechnego użytku (np. lampka, komputer, telewizor, kuchenka mikrofalowa, lodówka)</p> <p><b>U:</b> Notują najważniejsze pojęcia. Notuje najważniejsze wnioski wynikające z podsumowania i dyskusji wyników. Sporządza raport z projektu.</p> <p><b>N:</b> Ocenia raporty, uzasadnia ocenę.</p>
<p><b>Zakończenie</b></p>	<p><b>N:</b> Podsumowuje projekt zadając pytania dotyczące wykorzystania i perspektyw rozwoju energetyki solarnej.</p> <p><b>U:</b> Udzielają odpowiedzi.</p>