



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Typ szkoły: szkoła ponadgimnazjalna.

Dział: Technologia i zdrowie.

Temat: . Luksomierz, przyrząd do pomiaru natężenia oświetlenia (projekt uczniowski).

Cel główny: Uczeń poznaje zasady działania przyrządów do pomiarów natężenia światła. Pozna wpływ oświetlenia na proces dobrego widzenia.

Cele szczegółowe: Uczeń podaje przykłady źródeł światła. Wyznacza zakresy natężenia oświetlenia dla oka lewego i prawego za pomocą luksomierza i tablic optycznych - optometria ucznia. Pozna normy oświetlenia i związane z nimi zagrożenia. Uczy się planowania eksperymentu i konstruowania złożonych układów fizycznych.

Środki dydaktyczne: laboratorium pomiarowe (luksomierz, tablice optometryczne), 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).
Wprowadzenie	<p>N: Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: źródła i właściwości światła.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<p>Tok zasadniczy: 1-przedstawienie celu lekcji.</p> <p>2- praca z wykorzystaniem Internetu</p>	<p>N: Prezentuje przykłady ilustrujące temat główny lekcji: Pogadanka na temat energii fal świetlnych w zależności od typu źródła (słońce, laser, żarówka, kwarcówka, oświetlenie energooszczędne, oświetlenie LED). Przedstawienie istoty powstawania światła. Przetworniki światła – kamery CCD, zjawisko fotoelektryczne.</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Przygotowuje zadania do pracy z Internetem : opisuje potrzebne materiały i czynności niezbędne do pracy, podział na grupy.</p> <p>U: Uczniowie parami lub w większych grupach, szukają informacji na temat źródeł światła, jego właściwości i skutków oddziaływania z materią żywą i nieożywioną (np. warunki dobrego oświetlenia stanowiska pracy, działanie ultrafioletu na skórę i tworzywa sztuczne, pochłanianie i odbijanie energii świetlnej). Sprawdzają zakresy dobrego widzenia (w zależności od warunków oświetlenia) człowieka i wybranych zwierząt (np. psa, kota).</p> <p>N: Nadzoruje przebieg pracy uczniów, stymuluje ich aktywność.</p> <p>N: Proponuje formę dyskusji wyników pracy w grupach, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p>U: wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.</p>
3-eksperyment	<p>N: Przygotowuje eksperyment fizyczny, nadzoruje pomiary natężenia światła (luksomierz), definiuje zadania do wykonania przez uczniów.</p>



	<p>U: Projektują eksperyment optometryczny z wykorzystaniem luksomierza, regulowanego oświetlenia i tablic. Projektują eksperyment pomiaru natężenia oświetlenia pochodzącego od różnych źródeł naturalnych i sztucznych.</p> <p>N: Nadzoruje przebieg eksperymentu, ocenia poprawność projektu, stymuluje aktywność uczniów. (<i>Opis przyrządów i metod pomiarowych potrzebnego do wykonania projektu, z kosztorysem, w ebooku Przyroda "Nauka, technologia i zdrowie"</i>)</p>
4-dyskusja wyników	<p>N: Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentu, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p>U: Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii, wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.</p> <p>U: Oceniają nawzajem pracę kolegów, wybierają najlepsze projekty.</p>
5-podsumowanie	<p>N: Na podstawie dyskusji z uczniami wypisuje na tablicy: Parametry natężenia światła, pochodzące od różnych źródeł (p.n. żarówki różnej mocy, świeca, lampa naftowa, lampa energooszczędna, oświetlenie LED). Normy oświetlenia i warunki oświetlenia stanowisk pracy ucznia (szkoła, dom)</p>
6-zapisanie nowych treści.	<p>U: Notują najważniejsze pojęcia, wnioski wynikające z podsumowania i dyskusji wyników. Sporządzają raport z projektu.</p> <p>N: Ocenia raporty, uzasadnia ocenę.</p>
Zakończenie	<p>N: Podsumowuje projekt, zadając pytania dotyczące: źródeł światła, natężenia światła w środowisku ucznia, działań profilaktycznych ochrony przed złym oświetleniem.</p> <p>U: Udzielają odpowiedzi.</p>