



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Typ szkoły: szkoła ponadgimnazjalna

Dział: Wynalazki, które zmieniły świat.

Temat: Silniki elektryczne - podstawy fizyczne; elektryfikacja sukcesem cywilizacyjnym, samochody hybrydowe.

(2 godziny lekcyjne)

Cel główny: uczeń wyszukuje informacje, na temat najważniejszych wynalazków związanych z zastosowaniem silników elektrycznych, oraz analizuje ich znaczenie naukowe, społeczne i gospodarcze. Elektryfikacja - czysta energia.

Cele szczegółowe: uczeń wymienia podstawowe prawa fizyki, związane z działaniem silnika elektrycznego, omawia działanie silnika elektrycznego, wymienia zastosowanie maszyn elektrycznych, analizuje ich wpływ na rozwój masowej produkcji przemysłowej, analizuje skutki społeczne, gospodarcze i ekologiczne spowodowane zamianą maszyn parowych na silniki elektryczne.

Środki dydaktyczne: komputer, Internet, tablica

Metody i formy pracy: pogadanka, opis, wyjaśnienie, dyskusja dydaktyczna, praca grupowa

| Etapy lekcji | Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U). |
|---|---|
| Wprowadzenie | <p>N: Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: praca prądu elektrycznego, budowa maszyn elektrycznych - ramka w polu magnetycznym, urządzenia elektromagnetyczne i magnetoelektryczne.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p> |
| <p>Tok zasadniczy:</p> <p>1- przedstawienie celu lekcji.</p> <p>2- wprowadzenie nowych treści.</p> | <p>N: Prezentuje przykłady ilustrujące temat główny lekcji: Pogadanka na temat wykorzystania silników elektrycznych w przemyśle. Prezentacja modelu silnika elektrycznego i prądnicy. Pogadanka na temat zalet i wad silników elektrycznych i ich wpływu na środowisko.</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Wprowadza nowe treści;</p> <p>1. Ramka w polu magnetycznym - siły działające na ramkę z prądem w zewnętrznym polu magnetycznym.</p> <p>2. Silnik prądu stałego: a) silniki komutatorowe, b) silniki bezszczotkowe.</p> <p>3. Silniki prądu zmiennego: a) silniki komutatorowe,</p> |



| | |
|---|--|
| <p>3- praca z wykorzystaniem Internetu</p> | <p>b) silniki bezszczotkowe. c) indukcyjne d) jednofazowe i trójfazowe.</p> <p>3. Sprawność maszyn elektrycznych</p> <p>U: Notują najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Przygotowuje zadania do pracy z Internetem : podział na grupy. U: Uczniowie parami lub w większych grupach, szukają informacji na temat:</p> <p>a) prądu zmiennego (wielkości opisujące prąd zmienny), b) wykorzystania maszyn elektrycznych w przemyśle, c) zalet i wad maszyn elektrycznych, d) samochodów elektrycznych i samochodów hybrydowych,</p> <p>N: Nadzoruje przebieg pracy uczniów, stymuluje ich aktywność.</p> |
| <p>4-dyskusja wyników pracy w grupach</p> | <p>N: Proponuje formę dyskusji wyników pracy w grupach, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków. U: wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.</p> |
| <p>Zakończenie</p> | <p>N: Podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące rodzajów silników elektrycznych, zasady działania silników elektrycznych, ich zalet i wad. U: Udzielają odpowiedzi, podają przykłady, opisują zalety i wady stosowania silników elektrycznych w środkach komunikacji.</p> |