

**SCENARIUSZ LEKCJI FIZYKI Z WYKORZYSTANIEM FILMU
„Elektryczny silnik liniowy”**

SPIS TREŚCI:

- I. Wprowadzenie**
- II. Części lekcji**
 - 1. Część wstępna**
 - 2. Część realizacji**
 - 3. Część podsumowująca**
- III. Karty pracy**
 - 1. Karta pracy 1.**
 - 2. Karta Pracy 2.**
- IV. Praca domowa**
- V. Odpowiedzi do kart pracy.**
 - 1. Odpowiedzi do kart pracy 1.**
 - 2. Odpowiedzi do karty pracy 2.**

I. WPROWADZENIE

Ciekawa lekcja to taka, która prowokuje ucznia do zadawania pytań. Dlatego tak ważne jest odejście od tradycyjnej formy prowadzenia lekcji, która może się wydawać uczniom mało atrakcyjna.

Zalecane jest wprowadzanie nowych metod dydaktycznych jakimi są technologie informacyjne, do których uczniowie mają łatwy dostęp w szkole i w domu.

Wykorzystanie multimedialnych umożliwi przedstawienie wielu procesów, które dotychczas były w sferze wyobraźni ucznia.

Korzystanie z tego typu metod może zaktywizować ucznia nie do końca zainteresowanego danym zagadnieniem, a dla ambitnego stanowi źródło cennych informacji.

Poziom nauczania: gimnazjum i liceum

Przedmiot: Fizyka

Dział programowy: Elektromagnetyzm /Silniki/Pole magnetyczne a prąd

Temat : Elektryczny silnik liniowy

Cel lekcji :

Główny: Celem lekcji jest zapoznanie uczniów z budową silników elektrycznych. Pokazanie jak w łatwy sposób można stworzyć silnik, jaka jest jego zasada działania oraz gdzie jest on wykorzystywany. Pokazanie połączenia między magnetyzmem a prądem.

Cele szczegółowe:

❖ **poznawcze** – uczeń:

– definiuje pojęcia : silnik elektryczny, izolatory i przewodniki, magnes trwały , cewka

❖ **kształtowanie określonych umiejętności** – uczeń:

– wykonywanie doświadczeń

– wykorzystuje Internet jako źródło informacji

– sprawdzenie w jakich urządzeniach elektrycznych wykorzystywany jest silnik liniowy

– jakie inne typy silników istnieją

– kto wynalazł silnik liniowy



- ❖ **wychowawcze- uczeń:**
- rozwija dociekliwość i postawę badawczą

II. CZĘŚĆ LEKCJI

1. Część wstępna.

- nauczyciel przedstawia plan pracy na lekcji
- rozdaje uczniom karty pracy
- prosi o uważne obejrzenie filmu

2. Część realizacji

Zagadnienie	Cele edukacyjne	Czynności nauczyciel	Czynności ucznia	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
Zastosowanie pola magnetycznego i elektrycznego	Uczeń dowiaduje się w jaki sposób można łatwo zbudować silnik elektryczny. Gdzie mogą znajdować się silniki liniowe. Poznaje w praktyce jak działają na siebie wzajemnie oddziaływanie pola magnetyczne i elektryczne.	<ul style="list-style-type: none"> - nauczyciel przypomina pojęcie prądu, przewodnika, pola magnetycznego - tłumaczy co to jest silnik elektryczny - omawia silnik liniowy - podaje adres strony internetowej gdzie znajduje się film - prosi o uzupełnienie kart prac - kontroluje pracę uczniów - porównuje zastosowanie silników klasycznych z zastosowaniem silników liniowych - zadaje pracę domową 	<ul style="list-style-type: none"> - wchodzi na link podany przez nauczyciela - uzupełnia karty pracy - sprawdza z innymi odpowiedzi do kart pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - wyszukiwanie informacji w sieci - posługiwanie się uzyskanymi informacjami na lekcji - analiza filmu 	<ul style="list-style-type: none"> - wykład - film „Silnik” - karty pracy - dyskusja

3. Część podsumowująca

Nauczyciel :

- podsumowuje informacje uzyskane w czasie zajęć
- analizuje i ocenia pracę uczniów
- zadaje i wyjaśnia pracę domową

IV. ODPOWIEDZI DO KART PRACY

KARTA PRACY Nr 1

1. Wymień rodzaje silników wymienianych w filmie.

Silnik obrotowy oraz silniki liniowe

2. Czy się różni się silnik liniowy od silnika obrotowego?

W silnikach obrotowych głównym ich elementem jest obracający się rotor , natomiast w silnikach liniowych nie występują obracające się elementy. Zamiast tego silnik generuje ruch postępowy.

3. Co to są cewki?

Zwinięty drut inna nazwa zwojnica, solenoid.

4. Jak wpływa na siebie pole elektryczne i magnetyczne?

Między biegunami baterii istnieje napięcie i kontakt elektryczny. Powoduje to przepływ prądu elektrycznego. Dzięki temu, że drut jest zwinięty w spiralę, prąd wielokrotnie okrąży baterię, powodując powstanie pola magnetycznego. Zależności pomiędzy prądem elektrycznym a wytwarzanym przez niego polem magnetycznym opisuje dział fizyki zwany elektromagnetyzmem.

KARTA PRACY Nr 2

1. Wymień co nam potrzebne aby stworzyć własnych silnik liniowy

W celu stworzenia silnika potrzebne nam :

- bateria AA,
- magnesy o średnicy takiej samej jak średnica baterii
- niezolowany drut metalowy

2. Jaka jest zasada działania takiego silnika i co powoduje ruch baterii?

Bateria porusza się w środku cewki. Ruch baterii spowodowany jest wytwarzaniem się pola magnetycznego przez prąd płynący w cewce.

3. Jaką rolę odgrywa spirala w budowie silnika?

Przez spiralę płynie prąd elektryczny, który wytwarza pole magnetyczne. Im więcej zwojów tym to pole jest silniejsze, czyli parametry spirali wpływają na szybkość poruszania się baterii.

4. Gdzie stosowane są silniki liniowe?

Liniowe silniki elektryczne znajdują obecnie szerokie zastosowanie i są używane w kolejach, precyzyjnych układach mechanicznych lub sprzęcie AGD

5. Które części są ruchome a które nieruchome w silnikach liniowych?

Najczęściej spotykane silniki liniowe posiadają w części ruchomej magnes trwały, który otoczony jest nieruchomymi cewkami.

6. W czym silniki liniowe są lepsze od tradycyjnych obrotowych silników elektrycznych?

Główną zaletą silników liniowych są bardzo wysokie przyspieszenia i prędkości, co w niektórych zastosowaniach ma kluczowe znaczenie. Pracują one również cicho i gładko.



V. PRACA DOMOWA

Stwórz reklamę silnika liniowego.