

SCENARIUSZ LEKCJI FIZYKI Z WYKORZYSTANIEM FILMU

„PĘDZĄCE CZĄSTKI”.

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. Odpowiedzi do kart pracy.
 1. Odpowiedzi do karty pracy 1.
 2. Odpowiedzi do karty pracy 2.
- V. Praca domowa.

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 multimediiów umożliwia 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.

Przedmiot: Fizyka Gimnazjum /Liceum

Dział programowy: Pole magnetyczne i pole elektryczne.

Temat : Pędzące cząstki.

Cel lekcji:

Celem lekcji jest zapoznanie ucznia z zagadnieniem wykorzystywania pola magnetycznego i elektrycznego. Uczeń pozna również definicję cząstek elementarnych oraz ich zastosowanie w życiu codziennym.

Cele szczegółowe:

❖ **poznawcze** – uczeń:

- definiuje pojęcia: akcelerator, cząstki elementarne, Wielki Zderzacz Hadronów, CERN, radioterapia

❖ **kształtowanie określonych umiejętności** – uczeń:

- wykorzystuje Internet jako źródło informacji
- wie co to LHC
- umie wyjaśnić działanie akceleratora (różnych typów akceleratorów)

- wie gdzie wykorzystywane są przyspieszone cząstki

❖ **wychowawcze** - uczeń:

- rozwija dociekliwość i postawę badawczą

II. CZĘŚCI LEKCJI

1. Część wstępna.

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

2. Część realizacji.

<u>Zagadnienie</u>	<u>Cele edukacyjne</u>	<u>Czynności nauczyciel</u>	<u>Czynności ucznia</u>	<u>Proponowane procedury osiągnięcia celów</u>	<u>Proponowane środki dydaktyczne</u>
Zastosowanie pola magnetycznego i elektrycznego	Uczeń Poznaje rodzaje cząstek elementarnych. Zapoznaje się z działaniem akceleratora. Dowiaduje się gdzie mają zastosowanie przyspieszone cząstki.	<ul style="list-style-type: none"> - nauczyciel przypomina pojęcie pola magnetycznego i elektrycznego. - tłumaczy co to są cząstki elementarne - omawia co dzieje się z naładowanymi cząstkami w polu magnetycznym - podaje adres strony internetowej gdzie znajduje się film - prosi o uzupełnienie kart prac -kontroluje pracę uczniów - dyskutuje z uczniami o zastosowaniu magnesów -zadaje pracę domową 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń wchodzi na link podany przez nauczyciela - uzupełnia karty pracy - dyskusja nad pytaniem 1 i 4 z karty pracy numer 2 	<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 „Pędzące cząstki” -karty pracy - dyskusja

3. Część podsumowująca.

Nauczyciel :

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

III. KARTY PRACY

1. Karta pracy 1.

1. Uzupełnij tekst.

Atom składa się z jądra oraz krążących wokół niego W jądrze znajdują się, które są elektrycznie obojętne oraz protony, które mają elektryczny ładunek

Krążące po orbitach mają ładunek ujemny ich liczba jest taka sama jak liczba protonów co powoduje, że atom jest elektrycznie Aby atom stał się jodem należy usunąć lub dodać Jony dodatnie nazywamy kationami a jony ujemne to

2. Wymień znane Ci cząstki elementarne.

3. Do czego służą akceleratory i gdzie w życiu codziennym można się z nimi zetknąć?

4. Jak wpływa pole elektryczne na ładunki w nim umieszczone?

5. Jak wpływa pole magnetyczne na ładunki w nim umieszczone?

6. Jakiego typu mogą być akceleratory?



2. Karta pracy 2.

1. Gdzie wykorzystywane są akceleratory?

2. Jakie cząstki można przyspieszać w akceleratorach?

3. W jaki sposób przyspiesza się cząstki w cyklotronie?

4. Jakie inne cząstki są wykorzystywane przy leczeniu nowotworów?

IV. ODPOWIEDZI DO KART PRACY.

1. Odpowiedzi do karty pracy 1.

1. Uzupełnij tekst.

Atom składa się z jądra oraz krążących wokół niego elektronów. W jądrze znajdują się neutrony które są elektrycznie obojętne oraz protony, które mają elektryczny ładunek dodatni.

Krążące po orbitach elektrony mają ładunek ujemny ich liczba jest taka sama jak liczba protonów co powoduje, że atom jest elektrycznie obojętny. Aby atom stał się jony należy usunąć lub dodać elektrony. Jony dodatnie nazywamy kationami a jony ujemne to aniony.

2. Wymień znane Ci cząstki elementarne.

Np. Protony, elektrony, neutrony, kwarki, fotony, miony, neutrina

3. Do czego służą akceleratory i gdzie w życiu codziennym się z nim można zetknąć?

Akceleratory służą do przyspieszania cząstek, w laboratoriach oraz szpitalach.

4. Jak wpływa pole elektryczne na ładunki w nim umieszczone?

Pole elektryczne przyspiesza umieszczone w nim ładunki elektryczne.

5. Jak wpływa pole magnetyczne na ładunki w nim umieszczone?

Pole magnetyczne powoduje zakrzywienie toru ruchu cząstek obdarzonych ładunkiem elektrycznym zgodnie z działaniem siły Lorentza.

6. Jakiego typu mogą być akceleratory?

Mogą być liniowe (np. akcelerator Van de Graaffa) lub kołowe (np. cyklotron).

2. Odpowiedzi do karty pracy 2.

1. Gdzie wykorzystywany jest akcelerator?

W laboratoriach (do identyfikacji składu pierwiastkowego próbek), szpitalach (terapia hadronowa), w domu (telewizor kineskopowy).

2. Jakie cząstki można przyspieszać w akceleratorach?

Tylko cząstki obdarzone ładunkiem elektrycznym (np. protony, elektrony, jony).

3. W jaki sposób przyspiesza się cząstki w cyklotronie?

Cząstki są umieszczone w polu magnetycznym w którym znajdują się dwie elektrody zwane duantami, cząstki są wielokrotnie przeprowadzane przez pole elektryczne które powoduje wzrost ich prędkości.

4. Jakie inne cząstki są wykorzystywane przy leczeniu nowotworów?

Elektrony oraz kwanty gamma i kwanty promieniowania X.



V. Praca domowa

Dowiedz się jakie cząstki przyspieszane są w Wielkim Zderzaczu Hadronów w CERNie.

Napisz dwa, trzy zdania o tym, czym zajmują się badacze w CERNie.