

WIELKI ZDERZACZ HADRONÓW

NAJWIĘKSZY EKSPERYMENT ŚWIATA

	Jolanta Wadowska		8 godz. lekcyjnych
	Szkoła ponadpodstawowa - poziom rozszerzony		Magnetyzm

Materiały:

- Instrukcje dla nauczyciela (Wielki Zderzacz Hadronów.docx);
- Pokaz slajdów na lekcje (Prezentacja do projektu LHC.pptx);
- Karty pracy (Karty pracy LHC.docx).

Opis idei:

Głównym zadaniem uczniów jest stworzenie materiału na temat Wielkiego Zderzacza Hadronów (LHC) oraz szukanie odpowiedzi na pytanie o sens finansowania teoretycznych badań, które w najbliższym czasie nie będą mieć przełożenia, ani na jakość naszego życia, ani na zamożność społeczeństwa.

Podczas realizacji projektu uczniowie nabędą niezbędną wiedzę dotyczącą działania LHC, poznają podstawowe prawa fizyki, które są objęte programem nauczania. Metody wykorzystywane podczas pracy to m.in.: korzystanie z aplikacji komputerowych, przeprowadzanie wywiadów, szukanie kontaktów z ludźmi świata nauki, przeprowadzenie i opracowanie prostych badań statystycznych co powinno zachęcić uczniów do działania. Ważnym czynnikiem motywującym uczniów do pracy będzie możliwość prezentacji swojej pracy szerszej publiczności, co umożliwi nauczycielowi sprawdzenie przyrostu wiedzy oraz efektu ich pracy (nie używając tradycyjnych form sprawdzenia wiadomości: sprawdziany, testy). Realizacja projektu oparta jest przede wszystkim na pracy w grupach. Uczestnicy nabywają w ten sposób kompetencje miękkie, które na równi z kompetencjami podstawowymi decydują o powodzeniu młodzieży na rynku pracy. Członkowie poszczególnych grup dzielą się zdobytą wiedzą i umiejętnościami, dzięki czemu sami utrwalają informacje, ucząc innych.

Nauczyciel najwięcej pracy wkłada w przygotowanie się do realizacji projektu, w dalszej części pełni tylko rolę moderatora, recenzenta i doradcy.



Nauki społeczne - Statystyka - Dziennikarstwo - Media
- Informatyka

WIELKI ZDERZACZ HADRONÓW

NAJWIĘKSZY EKSPERYMENT ŚWIATA

Cele ogólne:

- podczas realizacji projektu uczniowie nabędą niezbędną wiedzę dotyczącą działania LHC, poznają podstawowe prawa fizyki, które są objęte programem nauczania,
- korzystanie z aplikacji komputerowych, przeprowadzanie wywiadów, szukanie kontaktów z ludźmi świata nauki, przeprowadzenie i opracowanie prostych badań statystycznych co powinno zachęcić uczniów do działania,
- praca w grupach i publiczna prezentacja rezultatów projektu,
- zdobywanie i doskonalenie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych.

Cele szczegółowe:

- wprowadzenie i stosowanie w praktyce pojęć oraz wykonywanie obliczeń (siła elektromagnetyczna, siła Lorentza, ruch po okręgu i siły działające na ciało w ruchu po okręgu, ruch cząstki naładowanej w polu magnetycznym,
- zapoznanie z zasadami działania cyklotronu,
- Wielki Zderzacz Hadronów – podstawowe informacje dotyczące badań w CERN-ie, najważniejsze osiągnięcia oraz związki badań z poznaniem świata,
- zapoznanie z podstawowymi informacjami na temat cząstek elementarnych oraz ich związku z Teorią Wielkiego Wybuchu,
- nabycie umiejętności opracowania wyników statystycznych,
- posługiwanie się narzędziami TIK do opracowywania i prezentowania materiału oraz ewaluacji swojej pracy.

Cele z odniesieniem do podstawy programowej fizyki

pole magnetyczne,
pojęcie indukcji magnetycznej,
siła elektrodynamiczna,
siła Lorentza, iloczyn wektorowy,
ruch cząstki naładowanej w polu magnetycznym,
ruch po okręgu, siły działające na ciało w ruchu po okręgu,
podstawowe wiadomości o prądzie elektrycznym,
Wielki Wybuch,
wykorzystanie i przetwarzanie informacji zapisanych w postaci tekstu, tabel, wykresów, schematów i rysunków,
znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw do wyjaśniania zjawisk fizyki,
podział cząstek elementarnych