

PROJEKT INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ

Pobudzać zainteresowanie fizyką poprzez zajęcia laboratoryjne.

Opracowała:

Ewelina Machaj
Zespół Szkół nr 7 w Barwałdzie Średnim

Opis zasad innowacji

Diagnoza wstępna:

Rozwój cywilizacyjny wymusza coraz większe zapotrzebowanie na osoby z wykształceniem ścisłym, dowodem tego jest Raport Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej Departamentu Analiz Ekonomicznych i Prognoz „O zatrudnieniu w Polsce”. Z raportu wynika, że poprawa stanu zatrudnienia opierać się będzie na „...podniesieniu jakości edukacji w szkolnictwie powszechnym zwłaszcza w obszarze formowania umiejętności matematycznych polskich uczniów oraz na zmianach dotyczących struktury kształcenia wyższego poprzez zwiększanie liczby studentów kierunków przyrodniczych i inżynierskich”.

Fizyka postrzegana jest jako bardzo trudny i niezrozumiały przedmiot. Aby to zmienić napisałam innowację, która ma na celu pokazanie uczniom, że fizyka to przede wszystkim nauka doświadczalna. Innowacja zakłada wyjazdy uczniów klas ósmych na zajęcia laboratoryjne w I Pracowni Fizycznej Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego odbywające się w budynku przy ul. prof. Stanisława Łojasiewicza 11 w Krakowie. Lekcje wyjazdowe pozwolą uczniom na samodzielne wykonanie niektórych doświadczeń, często niemożliwych do wykonania w warunkach szkolnych.

Przy opracowywaniu tej innowacji brałam pod uwagę fakt, że fizyka jest taką dziedziną kształcenia, w której metody nauczania sprzyjają rozwijaniu umiejętności samodzielnej pracy, a także uczyć stawiania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi. Chciałabym, aby dzięki tej innowacji uczniowie w przyszłości chętniej wybierali przedmioty ścisłe, aby ich nauka była dla nich łatwiejsza i dawała im dużo satysfakcji.

Cel ogólny i cele szczegółowe programu innowacyjnego:

Cele ogólne:

- zwiększenie zainteresowania uczniów kontynuacją nauki na kierunkach techniczno-przyrodniczych,
- poszerzanie wiedzy fizycznej,

- badanie zjawisk fizycznych poprzez doświadczenia,
- rozwijanie logicznego myślenia i pomysłowości w rozwiązywaniu problemów,
- wykorzystanie wiedzy fizycznej do rozwiązywania praktycznych problemów,
- wyrabianie systematyczności, pracowitości i wytrwałości poprzez prowadzenie dłuższych obserwacji i badań,
- kształtowanie umiejętności prezentowania wyników obserwacji i badań w sposób ciekawy i czytelny,
- promowanie wiedzy fizycznej za pomocą różnych form prezentacji.

Cele szczegółowe:

Uczniowie:

- wykonują eksperymenty naukowe według przygotowanych instrukcji,
- rozwiązują problemy badawcze, sami dobierają metodę rozwiązania problemu i ją realizują,
- opisują przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśniają rolę użytych przyrządów,

Program na którym oparta jest innowacja:

Fizyka - program nauczania fizyki w szkole podstawowej pt. „Świat fizyki”

Zasady innowacji:

Innowacja, skierowana jest do uczniów klas ósmych. Uczniowie chętniej przyswajają nowe pojęcia i łatwiej im zrozumieć zjawiska i prawa fizyczne jeśli sami mogą wykonać doświadczenia. Przeprowadzanie doświadczeń nie zawsze jest możliwe w warunkach szkolnych toteż niektóre z nich uczniowie będą mogli przeprowadzić podczas lekcji wyjazdowych. Ważnym nowatorskim elementem tej innowacji jest możliwość samodzielnego wykonania doświadczenia w I Pracowni Fizycznej Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz opracowanie otrzymanych danych z ćwiczenia z pomocą nauczyciela fizyki na terenie szkoły.

Przeprowadzanie doświadczeń nie musi odbywać się zawsze „na żywo”, innowacja zakłada również wykorzystanie do tego celu symulacji komputerowych i prezentacji multimedialnych.

Lekcje odbywające się przy pomocy technik multimedialnych będą opierały się o zastosowanie następujących programów edukacyjnych:

- EduRom Fizyka
- Doświadczenia i ćwiczenia wydawnictwa ZamKor.
- Materiały dydaktyczne z Fizyki, Centrum e-Learningu Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.

Zakładane efekty innowacji i osiągnięcia ucznia:

Udział uczniów w innowacji zmotywuje ich do udziału w konkursach fizycznych i da im większą szansę na wysokie wyniki.

Proponowana innowacja wywoła pozytywne zmiany wychowawcze, przyzwyczajając uczniów do projektowania i organizowania pracy własnej oraz w zespołach podczas wykonywania doświadczeń w laboratoriach Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz w szkole.

Osiągnięcia uczniów:

- Rozwiązywanie problemów z użyciem odpowiedniego języka i symboli fizycznych.
- Rozwijanie logicznego myślenia i pomysłowości w rozwiązywaniu problemów.
- Uczenie krytycznego, analitycznego myślenia, umiejętności wyciągania jakościowych i ilościowych wniosków.
- Nabycie umiejętności wykorzystania oprogramowania użytkowego i edukacyjnego do nauki własnej.
- Umiejętność obserwowania i opisywania zjawisk fizycznych.
- Umiejętność posługiwania się metodami badawczymi typowymi dla fizyki.
- Umiejętność wykonywania pomiarów prostych i złożonych.
- Opisywanie zjawisk fizycznych i rozwiązywanie problemów fizycznych z zastosowaniem matematyki.
- Umiejętność graficznego przedstawiania wyników obliczeń i doświadczeń z wykorzystaniem technik multimedialnych.
- Samodzielność w myśleniu i formułowaniu opinii, umiejętność argumentowania i otwartość na pracę zespołową.
- Przygotowanie do dalszej nauki w szkołach o profilu ścisłym i technicznym.