

Dydaktyka Fizyki

Program zajęć:

Celem wykładu jest przedstawienie podstawowych zagadnień współczesnej dydaktyki fizyki oraz sposobów wykorzystania jej osiągnięć do podnoszenia efektywności nauczania-uczenia się na poziomie ucznia gimnazjum i liceum. Jednocześnie, wykład ten stanowi uzupełnienie lub wprowadzenie do pozostałych zajęć z dydaktyki fizyki praktyk pedagogicznych w szkole, ćwiczeń laboratoryjnych, konwersatorium zadań fizycznych i seminarium specjalistycznego.

Główne zagadnienia:

1. Przedmiot i zadania dydaktyki fizyki jako dyscypliny naukowej, literatura.
2. Fizyka jako podstawowa nauka o przyrodzie (jej przedmiot, struktura, metody badawcze, legalne jednostki miar i jej związki z innymi naukami), znaczenie fizyki w życiu codziennym i zawodowym.
3. Fizyka jako przedmiot nauczania i uczenia się w systemach szkolnych naszego i innych krajów, jej zadania i konteksty psychologiczne, społeczne i polityczne.
4. Układ i dobór treści nauczania fizyki (celów, materiału i wymagań programowych), tradycje nauczania.
5. Zreformowany system edukacji w Polsce. Aktualne podstawy programowe dotyczące przyrody i fizyki, programy autorskie, zbiory wymagań (standardy) dla uczniów gimnazjów, podręczniki i inne materiały edukacyjne dla ucznia i nauczyciela do przyrody i fizyki, ich ocena. Budowanie rozkładu materiału.
6. Prawdopodobieństwo procesów nauczania i uczenia się fizyki. prekoncepcje, miskoncepcje, konstruktywizm, typy rozumowań (operacji umysłowych) uczącego się fizyki na różnych szczeblach rozwoju.
7. Kształtowanie kompetencji kluczowych i rozwijanie kompetencji czytelnicych.
8. Nauczanie programowane, nauczanie wspomagane technologią informacyjną i komunikacyjną.
9. Zasady i metody nauczania fizyki i ocena ich dydaktycznej skuteczności.
10. Środki dydaktyczne w nauczaniu fizyki, w tym multimedialne, ich klasyfikacja, ocena i dobór.
11. Metody oraz kryteria i normy oceny wyników nauczania fizyki. Ocena wewnętrzna, zewnętrzna, pomiar kształtujący i sprawdzający, konstrukcja narzędzi pomiarowych.
12. Nowy system egzaminacyjny, egzamin po gimnazjum, Nowa matura.
13. Organizacja procesu nauczania - uczenia się fizyki, aktywizacja ucznia (nauczanie pozaszkolne), praca badawcza uczniów, projekty uczniowskie, w tym międzynarodowe.
14. Klasyfikacja lekcji, przykłady struktur różnych typów lekcji z fizyki, przygotowanie się nauczyciela do lekcji, plany, scenariusze lekcji i konspekty, dokumentowanie przebiegu lekcji, ewaluacja i refleksja nauczyciela.
15. Rola kompetencji merytorycznych, pedagogicznych oraz osobowości nauczyciela fizyki w procesie dydaktyczno - wychowawczym. Rozwój zawodowy nauczyciela.
16. Analiza dydaktyczna obowiązujących standardów nauczania z zakresu gimnazjum.

17. Przykłady realizacji dydaktycznych wybranych zagadnień z zakresu nauczania fizyki i astronomii w gimnazjum.

Literatura

- Monk M., Dillon J., Learning to teach physics, The Falmer Press, London, Washington, D.C., 1995
- Lewis J.I., Nauczanie fizyki, PWN, Warszawa, 1982
- Hopmann S., Riquarts K., Didaktik and/or Curriculum, IPN Kiel, 1995
- Sawicki M., Zasady i metody nauczania fizyki, kurs podst., PZWS, Warszawa, 1973
- Sawicki M., Nauczanie fizyki, cz. I - IV, PWN, Warszawa, 1976
- Sawicki M., Metodologiczne podstawy nauczania przyrodoznawstwa, Ossolineum, 1981
- Kruszewski K., Zmiana i wiadomość - perspektywa dydaktyki ogólnej, PWN, Warszawa, 1987
- Szydłowski H., Nauczanie fizyki a wiedza potoczna uczniów, WN UAM, Poznań, 1992
- Rogers E.M., Fizyka dla dociekliwych, Cz. I-V, PWN, Warszawa, 1974
- Wróblewski A., Zakrzewski J., Wstęp do fizyki, PWN, Warszawa, 1976
- Cooper L.N., Istota i struktura fizyki, PWN, Warszawa, 1975
- Bolton W., Zarys fizyki (dla nauczycieli), PWN, Warszawa, 1982
- Resnick R., Halliday D., Fizyka dla studentów nauk przyrodniczych i technicznych, PWN, Warszawa, 1984
- Podręczniki z fizyki do gimnazjum WSiP