


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


| | | | |
|---|-----------------|--|--------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Dydaktyka matematyki w szkole ponadpodstawowej | | 11.1.0581 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Instytut Matematyki | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki | Matematyka | forma | stacjonarne |
| | | moduł | matematyka nauczycielska |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński; dr Agnieszka Demby; dr Adrian Karpowicz; dr Elżbieta Mrozek | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 6 | |
| Wykład, Ćw. audytoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Ćw. audytoryjne: 60 godz., Wykład: 30 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2022/2023 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) - kolokwium | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się | | | |

| zakładany efekt kształcenia | Egzamin | Zaliczenie | Projekt | Aktywność w dyskusji |
|-----------------------------|---------|------------|---------|----------------------|
| Wiedza | | | | |
| D.1.W1 | | | | + |
| D.1.W2, D.1.W3 | + | + | | |
| D.1.W4 | | | + | + |
| D.1.W5, D.1.W6 | + | + | | |
| D.1.W7 | | + | + | |
| D.1.W8, D.1.W9 | | + | | + |
| D.1.W10, D.1.W11, D.1.W12 | + | + | | |
| D.1.W13, D.1.W14, D.1.W15 | | | | + |
| Umiejętności | | | | |
| D.1.U1, D.1.U8 | | + | | + |
| D.1.U2 | | | + | + |
| D.1.U3 | | | | + |
| D.1.U4, D.1.U7 | | + | + | |
| D.1.U5 | | | + | |
| D.1.U6, D.1.U11 | | | | + |
| D.1.U9 | | + | | |
| D.1.U10 | + | + | | + |
| Kompetencje | | | | |
| | | | | |

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak.

B. Wymagania wstępne

Brak.

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z treściami matematycznymi i metodami nauczania matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej.

Treści programowe

1. Nauczanie matematyki na poziomie ponadpodstawowym w odniesieniu do matematyki jako dyscypliny naukowej.
2. Uwzględnianie specyfiki rozwoju umysłowego i emocjonalnego ucznia szkoły ponadpodstawowej przy organizowaniu nauczania matematyki.
3. Cele i treści nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej.
4. Przegląd aktualnych programów i podręczników szkolnych do matematyki. Kryteria oceniania programów i podręczników szkolnych.
5. Przypomnienie podstawowych metod i zasad nauczania matematyki.
6. Planowanie pracy dydaktycznej - tworzenie scenariuszy lekcji i zajęć pozalekcyjnych, planów dydaktycznych, programów nauczania.
7. Matematyczne modelowanie sytuacji świata realnego - zasady, przykłady.
8. Kształtowanie pojęć matematycznych.
9. Formułowanie twierdzeń. Nauka korzystania z twierdzeń w zadaniach. Początki dowodzenia.
10. Rozwijanie umiejętności matematycznego myślenia.
11. Metodyka rozwiązywania zadań.
12. Planowanie powtarzania i utrwalania materiału.
13. Kontrola pracy ucznia. Ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne, egzaminy.
14. Problemy indywidualizacji pracy uczniów: przygotowywanie aktywności o charakterze reedukacyjnym, stymulowanie rozwoju ucznia uzdolnionego do matematyki.
15. Problemy stosowania matematyki w praktycznym życiu oraz korelacji międzyprzedmiotowej.
16. Technologie w nauczaniu matematyki. Wykorzystywanie komputerów i kalkulatorów.

Wykaz literatury

1. I. Gucewicz-Sawicka (red.), Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa 1982.
2. G. Polya, Jak to rozwiązać?, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.
3. S. Turnau, Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1991.
4. J. Mason, L. Burton, K. Stacey, Matematyczne myślenie, WSiP, Warszawa 2005.
5. Programy i podręczniki do nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej.
6. Zbiory zadań dla uczniów o zainteresowaniach matematycznych.
7. Książki i artykuły o charakterze popularnonaukowym.
8. Artykuły z wybranych czasopism („Dydaktyka Matematyki”, „Matematyka”, „Matematyka w Szkole”, „Nauczyciel i Matematyka”).
9. Rozporządzenia MEN - dotyczące organizacji nauczania matematyki, wybierania programów i podręczników szkolnych, oceniania i egzaminowania uczniów, awansu zawodowego nauczycieli.

| Kierunkowe efekty uczenia się | Wiedza |
|--|--|
| M2_W12, M2_W14 M2_U11, M2_U12, M2_U13, M2_U14, M2_U16 M2_K08 | Student zna i rozumie: <ul style="list-style-type: none"> • miejsce matematyki w ramowych planach nauczania dla szkoły ponadpodstawowej, zasady przygotowywania programu dla szkoły ponadpodstawowej oraz zasady doboru podręczników dla uczniów; (D.1.W.1) • materiał zawarty w podstawie programowej dla szkoły ponadpodstawowej (w tym zasady tworzenia rozkładu materiału) oraz cele i treści kształcenia, w tym ich związek z kształceniem w szkole podstawowej; (D.1.W.2, D.1.W.3) • kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela (w tym potrzebę zawodowego rozwoju) oraz sposoby organizowania pracy w szkole; (D.1.W.4, D.1.W.7, D.1.W.8, D.1.W.14) • różne metody i formy prowadzenia lekcji, w tym z wykorzystaniem mediów cyfrowych, podstawowe zasady metodyki rozwiązywania zadań, w tym także zadań o podwyższonej trudności; (D.1.W.5, D.1.W.6, D.1.W.9) • różne formy kontroli i oceniania uczniów, w tym diagnozę wstępną i egzaminy końcowe; (D.1.W.10, D.1.W.11, D.1.W.12) • znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społecznych uczniów, potrzebę rozwijania ciekawości, samodzielnego myślenia i systematycznego uczenia się. (D.1.W.13, D.1.W.15) |
| | Umiejętności Student potrafi: <ul style="list-style-type: none"> • identyfikować typowe zadania szkolne z wymaganiami podstawy programowej; (D.1.U1) • przeanalizować rozkład materiału matematyki w szkole ponadpodstawowej, wskazać związki z treściami nauczania innych przedmiotów; (D.1.U.2, D.1.U3) • komunikować się z uczniem zrozumiałym językiem; (D.1.U4) • napisać szczegółowy scenariusz lekcji matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej, popularyzować wiedzę, aktywizować uczniów, podejmować współpracę z rodzicami uczniów i środowiskiem pozaszkolnym; (D.1.U5, D.1.U6) • napisać szczegółowy scenariusz lekcji matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej; (D.1.U5) • wskazać podstawowe zalecenia metodyczne dla kształtowania pojęć i dla opracowywania twierdzeń w szkole ponadpodstawowej; (D.1.U7) • przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia, sprawdzić bieżące umiejętności ucznia oraz ocenić bieżącą pracę ucznia; (D.1.U8, D.1.U9, D.1.U11) • podać przykłady specyficznych rozumowań matematycznych uczniów z klas szkół ponadpodstawowych. (D.1.U10) |
| | Kompetencje społeczne (postawy) Student jest gotów do: <ul style="list-style-type: none"> • adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; (D.1.K1) • popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; (D.1.K2) • zachęcania uczniów do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności oraz logicznego i krytycznego myślenia; (D.1.K3, D.1.K7) • promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów |

| | |
|---|--|
| | <p>cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; (D.1.K4)</p> <ul style="list-style-type: none">• kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów; (D.1.K5)• budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; (D.1.K6)• kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy (w tym z Internetu) oraz stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie; (D.1.K8, D.1.K9)• posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej. (M2_K08) |
| Kontakt Tomasz.Czlapinski@mat.ug.edu.pl | |