

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

| | | | |
|--|-----------------|---|---------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej | | 11.1.0539 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Instytut Matematyki | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | pierwszego stopnia |
| Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki | Matematyka | forma | stacjonarne |
| | | moduł | matematyka nauczycielska |
| | | specjalnościowy | |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Agnieszka Demby; dr Adrian Karpowicz; prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński; dr Elżbieta Mrozek | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 8 | |
| Wykład, Ćw. audytoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 60 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2021/2022 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"> - Analiza tekstów z dyskusją - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykład konwersatoryjny | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |

| 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.U2 | | | + | + |
| D.1.U3 | | | | + |
| D.1.U4 | | + | + | |
| D.1.U5 | | + | | |
| D.1.U6 | | | | + |
| D.1.U7 | + | + | | |
| D.1.U8 | | + | | + |
| D.1.U9 | | + | | |
| D.1.U10 | + | + | | + |
| D.1.U11 | | | | + |
| | Kompetencje | | | |
| | | | | |

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak.

B. Wymagania wstępne

Brak.

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta w zakresie dydaktyki matematyki do nauczania matematyki w szkole podstawowej.

Treści programowe

1. Nauczanie matematyki w odniesieniu do matematyki jako dyscypliny naukowej.
2. Różne potrzeby społeczne a nauczanie matematyki. Kompetencje kluczowe. Wyniki nauczania matematyki w Polsce w kontekście badań międzynarodowych, np. PISA.
3. Uwzględnianie specyfiki rozwoju umysłowego i emocjonalnego dziecka (z odróżnieniem etapów kl.4-6 oraz kl.7-8) przy organizowaniu nauczania matematyki. Dostosowywanie sposobu komunikacji i kreowanie sytuacji dydaktycznych.
4. Podstawa programowa. Cele i treści nauczania matematyki w szkole podstawowej.
5. Przegląd programów i podręczników szkolnych do matematyki. Kryteria oceniania programów i podręczników szkolnych.

6. Metody i formy nauczania matematyki. Niekonwencjonalne metody nauczania, np. metoda projektu, metody aktywizujące.
7. Planowanie pracy dydaktycznej - tworzenie scenariuszy lekcji i zajęć pozalekcyjnych, rozkładów materiału, programów nauczania.
8. Nauczanie algorytmów w szkole - korzyści i zagrożenia.
9. Matematyczne modelowanie.
10. Nauczanie elementów metody matematycznej a etap rozwoju umysłowego ucznia. Kształtowanie pojęć matematycznych.
11. Metodyka rozwiązywania zadań, w tym zadań o podwyższonym stopniu trudności dla uczniów uzdolnionych.
12. Planowanie powtarzania i utrwalania materiału.
13. Kontrola pracy ucznia. Ocenianie wewnątrzszkolne . Ocenianie zewnątrzszkolne, egzaminy. Diagnozowanie.
14. Problemy indywidualizacji pracy uczniów, w tym aktywności o charakterze reedukacyjnym oraz stymulowanie rozwoju ucznia uzdolnionego do matematyki.
15. Problemy stosowania matematyki w praktycznym życiu oraz korelacji międzyprzedmiotowej.
16. Środki dydaktyczne w nauczaniu matematyki, w tym wykorzystywanie mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnych.
17. Popularyzacja matematyki w środowisku szkolnym i pozaszkolnym.

Wykaz literatury

1. Gucewicz- Sawicka, I. (red.): Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa, 1982
2. Polya, G.: Jak to rozwiązać?, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. Semadeni, Z.(red.): Nauczanie początkowe matematyki, WSiP, Warszawa, t.I - 1981, t.II - 1984, t.III - 1986, t.IV - 1988
4. Turnau, S.: Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa, 1991
5. Zaremba, D.: Podstawy nauczania matematyki ,czyli jak matematykę przybliżyć uczniom, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
6. Zaremba, D.: Sztuka nauczania matematyki w szkole podstawowej i gimnazjum, GWO, Gdańsk, 2004
7. Programy i podręczniki do nauczania matematyki w szkole podstawowej
8. Zbiory zadań o podwyższonym stopniu trudności - dla uczniów szkoły podstawowej
9. Książki i artykuły o charakterze popularnonaukowym
10. Zasoby multimedialne do nauczania matematyki w szkole podstawowej - multipodręczniki, filmy, ćwiczenia interaktywne itd.
11. Artykuły z wybranych czasopism dla nauczycieli („Dydaktyka Matematyki” „Matematyka”, „Matematyka w Szkole”, „Nauczyciele i Matematyka plus Technologia Informatyczna” i itp.).
12. Strony internetowe z materiałami dla nauczycieli, w tym popularnych wydawnictw edukacyjnych, ORE, fora dyskusyjne itd.
13. Rozporządzenia MEN - dotyczące organizacji nauczania matematyki, wybierania programów i podręczników szkolnych, oceniania i egzaminowania uczniów, awansu zawodowego nauczycieli

Kierunkowe efekty kształcenia

M_W16, M_W17, M_W18, M_W20
M_U18, M_U19, M_U20, M_U23
M_K12

Wiedza

Student zna:

- Miejsce przedmiotu w ramowych planach nauczania kl.4-8 szkoły podstawowej, podstawę programową dla tego etapu edukacyjnego oraz związki z nauczaniem w kl.1-3 szkoły podstawowej oraz w szkole ponadpodstawowej. (D.1.W1, D.1.W2)
- Zasady przygotowywania i zatwierdzania rozkładu materiału i programu przedmiotu. (D.1.W3)
- Kryteria doboru środków dydaktycznych i podręczników dla uczniów. (D.1.W8)
- Zakres kompetencji zawodowych nauczyciela i potrzebę nieustannego rozwoju zawodowego, w tym umiejętności organizacyjnych i komunikacyjnych, popularyzatorskich, w zakresie zarządzania grupą, czasem, przestrzenią edukacyjną. (D.1.W4, D.1.W8, D.1.W14)
- Różne metody i formy prowadzenia lekcji (w tym z zastosowaniem mediów cyfrowych), dostosowane do specyficznych potrzeb i możliwości uczniów szkoły podstawowej. (D.1.W5, D.1.W6, D.1.W7, D.1.W8, D.1.W9)
- Sposoby diagnozowania, kontroli i oceniania uczniów. (D.1.W10, D.1.W11, D.1.W12)
- Materiał zawarty w podstawie programowej dla szkoły podstawowej, dostępne dla uczniów tego etapu metody rozwiązywania zadań (standardowych i o podwyższonym stopniu trudności) oraz podstawowe zasady metodyki rozwiązywania zadań. (D.1.W2, D.1.W12)
- Znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społecznych uczniów oraz potrzebę rozwijania ich aktywności, ciekawości i samodzielnego myślenia. (D.1.W13, D.1.W15)

Umiejętności

Student potrafi:

- Analizować rozkład materiału matematyki, wskazywać związki między treściami nauczania oraz przykłady związanych z tematami zajęć i treściami nauczania aktywności dla uczniów. (D.1.U2, D.1.U3)

- Identyfikować typowe zadania szkolne z wymaganiami podstawy programowej oraz kompetencjami kluczowymi. (D.1.U1)
- Wskazać takie aktywności dla uczniów (również o charakterze aktywizującym i popularyzatorskim) oraz takie rozwiązania zadań (zarówno standardowych, jak i o podwyższonym stopniu trudności dla uczniów), które odpowiadają etapowi rozwoju umysłowego ucznia - ze szczególnym zwróceniem uwagi na różnice jakościowe w rozumowaniach uczniów kl.4-6 oraz kl.7-8 szkoły podstawowej. (D.1.U4, D.1.U5, D.1.U7)
- Napisać fachowy scenariusz lekcji, w tym zaprojektować różne formy komunikacji z uczniami, dostosowując aktywności, metody pracy i język do poziomu rozwojowego uczniów. (D.1.U4, D.1.U7)
- Kierować procesem dochodzenia przez ucznia do rozwiązania problemu, weryfikacji poprawności rozumowania i wyniku, redakcją opisu rozumowania. (D.1.U5, D.1.U7)
- Wskazać podstawowe zalecenia metodyczne dla kształtowania pojęć i dla opracowywania twierdzeń w szkole podstawowej. (D.1.U5)
- Podać przykłady specyficznych (w tym błędnych) rozumowań matematycznych uczniów szkoły podstawowej oraz umieć wykorzystywać je w procesie dydaktycznym. (D.1.U.10)
- Dokonać diagnozy i oceny umiejętności ucznia, w tym konstruować służące temu sprawdziany oraz kontrolować i oceniać pracę ucznia w klasie i w domu; podać przykłady, jak można współpracować w zakresie śledzenia rozwoju ucznia i stymulowania tego rozwoju z innymi osobami w to zaangażowanymi. (D.1.U6, D.1.U.8, D.1.U9, D.1.U11)

Kompetencje społeczne (postawy)

Student jest gotów do:

- 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 cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; (D.1.K4)
- 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. (M_K12)

Kontakt

Agnieszka.Demby@mat.ug.edu.pl