


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej		11.1.0539	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	matematyka nauczycielska
		<b>specjalnościowy</b>	
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Agnieszka Demby; dr Adrian Karpowicz; dr Elżbieta Mrozek; prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		8	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. audytoryjne: 60 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza tekstów z dyskusją</li> <li>- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład konwersatoryjny</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

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
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 Informacyjna" 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 uczenia się**

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 związku 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