

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt 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 ponadpodstawowej		11.1.0581	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński; dr Elżbieta Mrozek; dr Adrian Karpowicz; dr Agnieszka Demby			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 60 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2020/2021 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>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład problemowy</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>- egzamin ustny</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</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.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 kształcenia	Wiedza
<p>M2_W12, M2_W14 M2_U11, M2_U12, M2_U13, M2_U14, M2_U16 M2_K08</p>	<p>Student zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> <li>• znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społecznych uczniów, potrzebę rozwijania ciekawości, samodzielnego myślenia i systematycznego uczenia się. (D.1.W.13, D.1.W.15)</li> </ul>
	<p style="background-color: #e1f5fe;"><b>Umiejętności</b></p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikować typowe zadania szkolne z wymaganiami podstawy programowej; (D.1.U1)</li> <li>• przeanalizować rozkład materiału matematyki w szkole ponadpodstawowej, wskazać związki z treściami nauczania innych przedmiotów; (D.1.U.2, D.1.U3)</li> <li>• komunikować się z uczniem zrozumiałym językiem; (D.1.U4)</li> <li>• 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)</li> <li>• napisać szczegółowy scenariusz lekcji matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej; (D.1.U5)</li> <li>• wskazać podstawowe zalecenia metodyczne dla kształtowania pojęć i dla opracowywania twierdzeń w szkole ponadpodstawowej; (D.1.U7)</li> <li>• przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia, sprawdzić bieżące umiejętności ucznia oraz oceniać bieżącą pracę ucznia; (D.1.U8, D.1.U9, D.1.U11)</li> <li>• podać przykłady specyficznych rozumowań matematycznych uczniów z klas szkół ponadpodstawowych. (D.1.U10)</li> </ul>
	<p style="background-color: #e1f5fe;"><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; (D.1.K1)</li> <li>• popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; (D.1.K2)</li> <li>• zachęcania uczniów do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności oraz logicznego i krytycznego myślenia; (D.1.K3, D.1.K7)</li> <li>• promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; (D.1.K4)</li> </ul>

- 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