

**KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)**

**MATEMATYKA**  
**Studia I stopnia stacjonarne**  
 (specjalność nauczycielska)

(nazwa specjalności)

Nazwa	Dydaktyka matematyki dla szkoły podstawowej 1		
Nazwa w j. ang.	Didactics of Mathematics for elementary school 1		
Kod		Punktacja ECTS*	4
Koordinator	dr Elżbieta Urbańska	Zespół dydaktyczny Katedra Dydaktyki i Podstaw Matematyki	

**Opis kursu (cele kształcenia)**

Celem kształcenia w ramach danego przedmiotu jest:

- przyswojenie przez studentów podstawowego zasobu wiadomości w zakresie dydaktyki matematyki, jako dziedziny badań teoretycznych nad uczeniem się i nauczaniem matematyki,
- zdobycie przez studentów niezbędnych umiejętności do nauczania matematyki (do realizacji dydaktycznych zadań szkoły w zakresie matematyki) w klasach IV-VIII szkoły podstawowej,
- kształtowanie u studentów postaw sprzyjających pogłębianiu swojej wiedzy (doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela).

**Efekty kształcenia**

Wiedza	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
--------	-----------------------------	--

	<p>W01 Zna aktualną podstawę programową nauczania matematyki w szkole podstawowej oraz przykłady programów i planów nauczania.</p> <p>W02 Rozumie specyfikę matematyki jako przedmiotu nauczania. Zna cele matematycznego kształcenia. Wie jak kształtują się pojęcia matematyczne w szkole podstawowej. Zna różne koncepcje matematycznego kształcenia.</p> <p>W03 Wie na czym polega problemowe nauczanie matematyki. Wie jaka jest rola zadań matematycznych w procesie matematycznego kształcenia.</p> <p>W04 Zna specyfikę funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Wie jak indywidualizować nauczanie. Rozumie rolę błędu w procesie nauczania i uczenia się matematyki.</p> <p>W05 Zna przykłady dydaktycznych ujęć matematycznych zagadnień dotyczących liczb i działań na liczbach oraz figur geometrycznych na płaszczyźnie.</p>	<p>D_W04</p> <p>D_W01, D_W02, D_W03</p> <p>D_W02, D_W04</p> <p>D_W02, D_W04,</p> <p>D_W01, D_W02, D_W04</p>
--	--	---

Umiejętności	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	<p>U01 Potrafi elementaryzować wiedzę merytoryczną związaną ze zbiorami liczbowymi i działaniami na liczbach oraz z podstawowymi figurami geometrycznymi na płaszczyźnie odpowiednio do poziomu rozwoju ucznia szkoły podstawowej</p> <p>U02 Potrafi rozwiązywać zadania i problemy matematyczne tak, jak może to robić uczeń szkoły podstawowej. Potrafi dobierać model matematyczny do prostej sytuacji oraz wskazywać praktyczne zastosowania matematyki.</p> <p>U03 Posługuje się matematycznie poprawnym językiem dostosowanym do uczniów danego poziomu nauczania.</p> <p>U04 Potrafi zaplanować zabiegi dydaktyczne odpowiednio do potrzeb i możliwości uczniów (do pracy z uczniem mającym trudności i uczniem zdolnym). Potrafi odpowiednio reagować na uczniowskie błędy.</p> <p>U05 Umie pod kątem dydaktycznym odczytać koncepcje dydaktyczne ujęte w programach i podręcznikach do nauczania matematyki w szkole podstawowej.</p> <p>U06 Potrafi kształtować u uczniów umiejętność dostrzegania regularności i analogii oraz formułowania wniosków na ich podstawie.</p>	<p>D_U01, D_U02</p> <p>D_U01, D_U02, D_U03</p> <p>D_U01, D_U02</p> <p>D_U01, D_U02, D_U04</p> <p>D_U01, D_U02, D_U03</p> <p>D_U01, D_U02</p>

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	<p>K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania, potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy.</p> <p>K02 Rozumie konieczność systematycznej pracy, odznacza się wytrwałością w realizacji projektów, potrafi pracować zespołowo.</p> <p>K03 Posiada umiejętność wykorzystywania błędów uczniowskich i własnych do doskonalenia procesu nauczania matematyki, potrafi poszukiwać rozwiązań sytuacji problemowych o charakterze dydaktycznym.</p>	<p>D_K01</p> <p>D_K02</p> <p>D_K03</p>

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15			45								

## Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z wykorzystaniem prezentacji komputerowych, prowadzony konwersatoryjnie, z aktywnym udziałem studentów.  
Na ćwiczeniach aktywizujące metody nauczania, w tym dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów, analiza podręczników do matematyki oraz scenariuszy lekcji, symulacje fragmentów szkolnych lekcji matematyki.

## Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X	X				
W02								X					
W03								X					
W04								X					
W05								X					
U01								X		X			
U02						X	X	X		X			
U03								X					
U04						X	X	X		X			
U05							X	X		X			
U06								X					
K01								X					
K02							X						
K03								X					

Kryteria oceny	Ocena końcowa uwzględnia zarówno udział studenta w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań) jak i ocenę prac pisemnych (np. kolokwia) oraz przygotowanie projektu (np. konspektu lekcji).
----------------	---

Uwagi	
-------	--

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. **Aktualna** Podstawa programowa z 14.02.2017 a plany i programy nauczania.
2. Dydaktyka matematyki jako dziedzina badań teoretycznych nad uczeniem się i nauczaniem matematyki.
3. Kształtowanie pojęć matematycznych. Definiowanie pojęć. Trudności i błędy w tworzeniu i stosowaniu definicji.
4. Konstruktywistyczne i niekonstruktywistyczne koncepcje nauczania matematyki – przykłady.
5. Operatywny charakter matematyki i jej czynnościowe nauczanie.
6. Problemowe nauczanie matematyki.
7. Zadania matematyczne i ich rola w nauczaniu matematyki. Klasyfikacja zadań.
8. Etapy pracy z zadaniem matematycznym na lekcjach matematyki. Strategie heurystyczne.
9. Język matematyki szkolnej.

10. Cele nauczania matematyki i ich operacjonalizacja. Taksonomia celów.
11. Zagadnienia motywacji i aktywizacji na lekcjach matematyki. Aktywizujące metody nauczania.
12. Błąd w nauczaniu i uczeniu się matematyki.
13. Szczegółowe propozycje dydaktyczne łączące elementy teorii z praktyką nauczania, w tym: liczby naturalne, ułamki, liczby ujemne, działania na liczbach, rachunek pisemny i pamięciowy, zagadnienia dotyczące figur geometrycznych na płaszczyźnie i ich własności, obliczenia praktyczne oraz obliczenia w geometrii.

#### Wykaz literatury podstawowej

##### Literatura:

- Z. Krygowska, *Zarys dydaktyki matematyki, tomy 1,2,3*, WSiP Warszawa 1977 (wybrane rozdziały)
- G. Polya, *Jak to rozwiązać?*, PWN Warszawa 1993; WN PWN 2009.
- H. Siwek, *Dydaktyka matematyki: teoria i zastosowania w matematyce szkolnej*, Biblioteczka Nauczyciela Matematyki, WSiP, Warszawa 2005.
- S. Turnau, *Wykłady o nauczaniu matematyki*, PWN, Warszawa 1990.

#### Wykaz literatury uzupełniającej

##### Wybrane artykuły z czasopism dla nauczycieli:

- *Matematyka*, czasopismo dla nauczycieli, WSiP, Wrocław.
- *Matematyka w szkole*, czasopismo nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum, GWO, Gdańsk.
- *Nauczyciele i Matematyka* [NiM], Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, Bielsko-Biała.
- *Oświata i Wychowanie* (lata 1983-1987).

##### Materiały do studiowania dydaktyki matematyki:

- tom I, *Prace prof. Anny Zofii Krygowskiej* Płock 2000,
- tom II, *Prace prof. dr hab. Bogdana J. Noweckiego. Materiały do studiowania matematyki*, Płock 2001,
- tom III, *Prace dr Macieja Klakli*, Płock 2002.
- tom IV, *Prace prof. dr hab. Jana Koniora*, Płock 2002.

Wybrane, z aktualnie obowiązujących, serie podręczników do matematyki dla klas IV – VI, szkoły podstawowej.

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		105
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4