

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Matematyka nauczycielska

(nazwa specjalności)

Nazwa	Kształtowanie pojęć matematycznych	
Nazwa w j. ang.	Developing mathematical concepts	
Koordynator	Daniel Wójcik	Zespół dydaktyczny
		Pracownicy IM
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą kształtowania pojęć matematycznych u uczniów szkoły podstawowej; orientowanie się w celach, treściach, metodach i zasadach. Podczas realizacji kursu będzie również rozwijana umiejętność projektowania zajęć dydaktycznych wspierających wybrane kompetencje matematyczne.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza dotycząca podstaw edukacji matematycznej umożliwiająca realizację nauczania w szkole podstawowej. Wiedza o metodyce rozwiązywania zadań – normy, procedury i dobre praktyki stosowane w nauczaniu w szkole podstawowej.
Umiejętności	Posługiwanie się wiedzą z zakresu podstaw edukacji matematycznej, budzenie zainteresowania uczniów różnymi obszarami wiedzy. Dobieranie, tworzenie i modyfikowanie metod, środków oraz materiałów adekwatne do celów kształcenia z zakresu edukacji matematycznej.
Kursy	Brak wymaganych kursów.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Wiedza	W zakresie wiedzy – zna i rozumie:	
	W01 metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie matematyki – rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się	D.1.W6a
	W02 diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście matematyki	D.1.W12a
	W03 sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności	D.1.W12c

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	W zakresie umiejętności – umie i potrafi:	
	U01 identyfikować typowe zadania szkolne z zakresu matematyki z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej oraz z kompetencjami kluczowymi	D.1.U1
	U02 identyfikować powiązania treści matematyki z innymi treściami nauczania	D.1.U3
	U03 kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy	D.1.U5

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	<p>W zakresie kompetencji społecznych - jest gotów do:</p> <p>K01 popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym</p> <p>K02 rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia</p>	<p>D.1.K2</p> <p>D.1.K7</p>

Forma zajęć	Organizacja										
	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A	K	L	S	P	E				
Liczba godzin	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	

Opis metod prowadzenia zajęć

Elementy wykładu. Pogadanka, rozmowa kierowana, dyskusja, pokaz z objaśnieniem, obserwacja, ćwiczenia prowadzenia fragmentów zajęć (mikronauczanie), zabawy i gry dydaktyczne, metoda problemowa.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X					
W02							X	X					
W03							X	X					
U01						X	X	X					
U02							X	X					
U03						X	X	X					
K01							X	X					
K02						X	X	X					

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu uwzględnia zarówno udział studenta w pracy na zajęciach (dyskusje, rozwiązywanie zadań), jak i ocenę prac pisemnych (np. kolokwia).
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Teoretyczne podstawy nauczania matematyki.
2. Współczesne tendencje w nauczaniu matematyki.
3. Specyfika kształtowania pojęć matematycznych u dzieci.
4. Kształtowanie pojęć mnogościowych - uzasadnienie nauki o zbiorach, przykłady ćwiczeń stosowanych podczas kształtowania wybranych pojęć: zbiór, podzbiór, część wspólna zbiorów, równoliczność zbiorów.
5. Kształtowanie pojęcia liczby naturalnej i działania arytmetycznego.
6. Kształtowanie elementarnych pojęć geometrycznych - tendencje w nauczaniu geometrii, wymagania programowe- zestawienie pojęć geometrycznych, kształtowanie intuicji geometrycznych w szkole, etapy kształtowania pojęć, zestawy ćwiczeń i ważniejszych środków dydaktycznych wykorzystywanych przy kształtowaniu wybranych pojęć geometrycznych.
7. Kształtowanie pojęcia ułamka - wymagania programowe i ogólne wskazania rzeczowe i metodyczne, przykłady rozwiązań metodycznych dotyczących kształtowania pojęcia ułamka.
8. Rola zadań tekstowych w rozwijaniu zdolności myślenia matematycznego uczniów - zadanie tekstowe i jego struktura, sposoby i metody rozwiązywania zadań tekstowych z uwzględnieniem efektywnego współdziałania w zespole i pracy w grupie, rola reprezentacji graficznych w rozwiązywaniu zadań tekstowych.
9. Integracyjna i interakcyjna funkcja gier i zabaw dydaktycznych w kształtowaniu się pojęć matematycznych.

Wykaz literatury podstawowej

- H. Siwek, Czynnościowe nauczanie matematyki, WSiP, Warszawa 1998
 Z. Semadeni (red.), Nauczanie początkowe matematyki, t. 4, WSiP, Warszawa 1988
 U. i G. Trelińscy, Kształtowanie pojęć geometrycznych na etapie przeddefinicyjnym, "Mat & met", Kielce 1996
 M. Lisicki, M. Skura, Matematyka w działaniu. Metody wprowadzania pojęć matematycznych – scenariusze zajęć, WSiP, Warszawa 2015
 E. Swoboda, O kształtowaniu się pojęcia matematycznego — studium przypadku, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego Seria V: Dydaktyka Matematyki 22, 2000.

Wykaz literatury uzupełniającej

- E. Gruszczyk–Kolczyńska, Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyk, WSiP, Warszawa 1997
 E. Gruszczyk–Kolczyńska, Dlaczego dzieci nie potrafią uczyć się matematyki, Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa 1989
 E. Swoboda, Przestrzeń, regularności geometryczne i kształty w uczeniu się i nauczaniu dzieci, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2006
 J. Pytlak, E. Swoboda, S. Turnau, A. Urbańska, Trójkąt epistemologiczny w badaniu tworzenia się wiedzy, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria V, Dydaktyka Matematyki 27, 2004

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	12
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
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	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu	0
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2