

KARTA KURSU

Nazwa	Strategie edukacji matematycznej w klasach I-III	
Nazwa w j. ang.	Strategies of Mathematical Education in Grades 1-3	
Koordinator	prof. zw. dr hab. Bożena Muchacka	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	3	Dr Barbara Nawolska, Dr Joanna Żądło-Treder

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów z procedurą konstruowania zajęć z obszaru edukacji matematycznej uwzględniających możliwości rozwojowe dzieci, prawidłowy mechanizm nabywania wiedzy matematycznej oraz różnorodne aktywności matematyczne;
zwrócenie uwagi na istnienie bariery oczywistości w procesie edukacyjnym oraz wskazanie możliwości jej pokonywania;
rozwijanie umiejętności komunikacyjnych na zajęciach matematycznych;
przygotowanie absolwentów do monitorowania i diagnozowania umiejętności matematycznych uczniów;
kształtowanie umiejętności wykorzystania uczniowskich błędów w procesie edukacji oraz prawidłowego reagowania na takie błędy;

Warunki wstępne

Wiedza	- wiedza z zakresu arytmetyki liczb naturalnych i geometrii. - znajomość podstawowych metod kształtowania pojęć matematycznych - wiedza z zakresu integracji w edukacji wczesnoszkolnej
Umiejętności	- rozwiązywania zadań i problemów matematycznych z zakresu szkoły podstawowej - planowania i organizowania pracy w toku zajęć matematycznych - komunikowania się na płaszczyźnie interpersonalnej na poziomie umożliwiającym udział w tworzeniu projektów grupowych
Kursy	Logika Podstawy edukacji matematycznej, Metodyka edukacji matematycznej w klasach I-III

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W 01 Wymienia źródła błędów w edukacji matematycznej dzieci; W 02 Charakteryzuje specyficzne i niespecyficzne trudności w uczeniu się matematyki; W 03 Zna aktywności matematyczne i wie jak je rozwijać	K_W15 K_W18
Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych

	U 01 Analizuje błędy powstałe w toku rozwiązywania problemów przez dzieci, interpretuje reakcje nauczycieli na błędy uczniowskie, proponuje własne rozwiązania w tym obszarze; U 02 Samodzielnie tworzy scenariusze zajęć matematycznych do wybranych zagadnień programowych uwzględniając indywidualne potrzeby edukacyjne dzieci; U 03 Rozwiązuje problemy matematyczne z uwzględnieniem różnorodnych strategii postępowania;	K_U12
Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K 01 Wraz z innymi studentami współtworzy autorskie scenariusze zajęć matematycznych do wybranych zagadnień programowych; K 02 Jest zainteresowany podnoszeniem swoich kompetencji zawodowych, czuje się odpowiedzialny za przygotowywanie i realizowanie zajęć matematycznych z dzieckiem; K 03 Samodzielnie rozwiązuje zaistniałe na zajęciach matematycznych problemy, jest wrażliwy na różnorodne potrzeby dzieci oraz jest przekonany o konieczności indywidualizacji procesu edukacji.	K_K02

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A	K	L	S	P	E			
Liczba godzin		30								
30										

Opis metod prowadzenia zajęć

Audytoryum: metody praktyczne (ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, symulacja).

Formy sprawdzania efektów uczenia się

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

K03							X				X	
-----	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--

Kryteria oceny	Obecność na zajęciach, aktywne uczestnictwo w dyskusji i rozwiązywaniu problemów. Ocena z egzaminu pisemnego. Wynik egzaminu będzie pozytywny, gdy student wykaże się wiedzą i umiejętnościami co najmniej dostatecznymi.
----------------	---

Uwagi	Kurs obligatoryjny w planie studiów realizowanych w projekcie POWR.03.01.00-IP.08-00-PKN/18. Tytuł projektu: <i>Nauczyciel przyszłości. Innowacyjny Program Kształcenia Nauczycieli przedszkoli i klas I-III szkoły podstawowej.</i>
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<p>Pojęcie aktywności matematycznej ucznia i elementy tej aktywności: dostrzeganie i wykorzystywanie analogii, matematyzowanie i schematyzowanie, kodowanie i dekodowanie informacji, dedukowanie i redukowanie, algorytmizowanie, definiowanie, itp.</p> <p>Rozwijanie aktywności matematycznej ucznia poprzez: modyfikację, rozbudowywanie i przedłużanie zadań; rozwiązywanie zadań różnymi sposobami; kontrastowanie pojęć i kontrastowanie treści zadań; wykorzystywanie analogii w kształtowaniu pojęć i w rozwiązywaniu zadań; statyczne i dynamiczne formułowanie wiadomości i zadań; łączenie operacji danej z operacją odwrotną.</p> <p>Trzy poziomy celów edukacji matematycznej oraz ich realizacja w rzeczywistości szkolnej.</p> <p>Prawidłowy mechanizm rozwoju wiedzy matematycznej.</p> <p>Zjawisko <i>zdegenerowanego formalizmu</i>; przyczyny powstawania, symptomy występowania.</p> <p>Źródła błędów w edukacji matematycznej dzieci (błąd a pomyłka). Reakcja nauczyciela na błąd ucznia.</p> <p>Komunikacja nauczyciela i ucznia na zajęciach matematycznych; zaburzenia dialogu nauczyciel - uczeń „Bariera czytelności” dotycząca nauczyciela/ucznia i umiejętność jej pokonywania jako warunek konieczny prawidłowego przebiegu procesu edukacyjnego.</p> <p>Przykłady trudności i błędów w kształtowaniu pojęć i praw matematycznych, a aktywność matematyczna uczniów.</p>

Wykaz literatury podstawowej

<p>Nawolska B., (2016) <i>Rola ilustracji w rozwiązywaniu matematycznych zadań w edukacji wczesnoszkolnej</i>, [w] „Dziecko i nauczyciel w procesie poznania i działania”, pod red. K. Kraszewskiego i B. Nawolskiej, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie, Kraków, s. 87-99.</p> <p>Nawolska B., (2016) <i>Nabywanie wiedzy matematycznej przez dzieci</i>, [w] „Dziecko i nauczyciel w procesie poznania i działania”, pod red. K. Kraszewskiego i B. Nawolskiej Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie, Kraków, s. 76-86.</p> <p>Nawolska B., (2017) <i>Razem czy osobno, czyli co łączyć a co rozdzielać w edukacji matematycznej dzieci</i>, [w:] „Razem czy osobno? Współczesne mity, klisze i szablony edukacyjne”, pod redakcją B. Muchackiej, M. Głazewskiego. B. Pawlak, A. Litawy, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie, Kraków, s. 129-140</p> <p>Krygowska Z. (1986) <i>Elementy aktywności matematycznej, które powinny odgrywać znaczącą rolę w matematyce dla wszystkich</i>. Dydaktyka Matematyki 6, s. 25 - 41.</p> <p>Nawolska B., Żądło J. (2010) <i>Błąd w edukacji matematycznej</i>. W: K. Gąsiorek, Z. Nowak (red.) <i>Tworzenie obrazu świata u dzieci w młodszym wieku szkolnym; szanse i bariery</i>. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków, s. 78 – 94.</p> <p>Nawolska B., Żądło J. (2012) <i>Testowa(nie) trzecioklasistów</i>. NiM+TI Nauczyciele i Matematyka plus Technologia Informacyjna nr 82, lato 2012, s. 21-25.</p> <p>Nowak Z. (2010) <i>Poczucie czytelności jako bariera w edukacji i tworzeniu się obrazu świata u dzieci</i>. W: K. Gąsiorek, Z. Nowak (red.) <i>Tworzenie obrazu świata u dzieci w młodszym wieku szkolnym; szanse i bariery</i>. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków. s. 9 – 25.</p> <p>Skurzyński K. (1997) <i>Niektóre metody rozwijania matematycznej aktywności uczniów</i>. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.</p> <p>Trzcieniecka-Sznajder I., Urbańska A. (1991) <i>O pewnych zaburzeniach dialogu nauczyciel nauczyciel-uczeń na zajęciach matematycznych w klasie zerowej</i>. Edukacja 4, s. 69 – 78.</p>
--

Wykaz literatury uzupełniającej

Dąbrowski Mirosław (2008) <i>Pozwólmy dzieciom myśleć</i> . Wydawca: Centralna Komisja Egzaminacyjna,

Warszawa.
 Kalinowska Alina (2010) *Pozwólmy dzieciom działać*. Wydawca: Centralna Komisja Egzaminacyjna,
 Warszawa

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	23
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3