

Uproszczony opis zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczanego w BIP)

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: METODYKA EDUKACJI MATEMATYCZNEJ			Kod zajęć:
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		PEDAGOGIKA PRZEDSZKOLNA I WCZESNOSZKOLNA	
Język wykładowy: POL-SKI	Rodzaj zajęć:	WYKŁAD/ĆWICZENIA	
Rok studiów: II mgr	Semestr: 7, 8	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4,5
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		INSTYTUT HUMANISTYCZNY	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15, 15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30, 30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	90	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie		Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #
MEM_01	Absolwent zna i rozumie stadia rozwoju umysłowego w kontekście zakresu i metod edukacji matematycznej; zna i rozumie formy aktywności dzieci lub uczniów oraz środki dydaktyczne w edukacji matematycznej dzieci.		K_W02, K_W05
MEM_02	Absolwent zna i rozumie zagadnienia projektowania aktywności matematycznej w przedszkolu i klasach I – III szkoły podstawowej przy kształtowaniu pojęć liczbowych i sprawności rachunkowych, oraz rozumieniu podstawowych pojęć geometrycznych		K_W02, K_W04
MEM_03	Absolwent zna i rozumie metody pracy z zadaniami tekstowymi		K_W10
MEM_04	Absolwent zna i rozumie rolę pracy domowej ucznia i zasady konstruowania sprawdzianów i oceniania		K_W12, K_W15, K_W16
MEM_05	Absolwent zna i rozumie rodzaje i źródła typowych błędów uczniowskich, ich rolę i sposoby ich wykorzystania w procesie dydaktycznym;		K_W20
MEM_06	Absolwent zna i rozumie rolę konkursów matematycznych dla uczniów klas I–III:		K_W15
	Umiejętności - potrafi		
MEM_07	Absolwent potrafi kształtować u uczniów pojęcie liczby; rozwijać wyobraźnię i orientację przestrzenną, kształtować pojęcia geometryczne		K_U03
MEM_08	Absolwent potrafi wdrażać uczniów w zasady logicznego myślenia; potrafi budować sytuacje edukacyjne, skłaniające uczniów do budowania hipotez i ich weryfikacji.		K_U03, K_U04
MEM_09	Absolwent potrafi analizować błędy popełniane przez uczniów i wyciągać z nich wnioski;		K_U10, K_U11
MEM_10	Absolwent potrafi pracować z uczniami o szczególnych uzdolnieniach matematycznych		K_U06
	Kompetencji społecznych - jest gotów do		
MEM_11	Absolwent jest gotów do wskazywania uczniom pożytków z uczenia się matematyki.		K_K02
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
		wykład		
TP-01	Stadia rozwoju umysłowego w kontekście zakresu i metod edukacji matematycznej; poziom rozumowań przedoperacyjnych, operacyjnych i formalnych; stymulowanie rozwoju operacyjnego rozumowania – odwracalność operacji, rozwijanie rozumowania przyczynowo-skutkowego. Teorie kształtowania rozumowań matematycznych M. Hejny’ego, teoria pól pojęciowych Vergnaud’a. Wieloetapowość kształtowania pojęć matematycznych, znaczenie własnych doświadczeń dziecka w budowaniu jego wiedzy matematycznej		2	MEM_01
TP-02	Rozwijanie intuicji dotyczących liczb i liczenia: kardynalny, porządkowy i miarowy aspekt liczby, porównywanie liczebności zbiorów, dodawanie i odejmowanie na palcach i innych zbiorach zastępczych, Trójkąt epistemologiczny (związek między kontekstem, znakiem i pojęciem). Etapy rozumienia liczby przez dziecko. Różne aspekty rozumienia liczby naturalnej. Wieloaspektowość działania dodawania i odejmowania liczb naturalnych,		6	MEM_01, MEM_02, MEM_07
TP-03	Mnożenie. Wieloaspektowość pojęcia mnożenia. Sytuacje pogłębiające rozumienie mnożenia. Rozdawanie i rozdzielanie po kilka. Dzielenie. Związek mnożenia z dzieleniem. Ćwiczenie sprawności rachunkowej związanej z mnożeniem i dzieleniem		4	MEM_02, MEM_07
TP-04	Rola geometrii w kształtowaniu myślenia matematycznego dzieci. Teoria van Hiele’a i Hejny’ego kształtowania się pojęć i rozumowań geometrycznych. Wspomaganie dzieci w rozwijaniu intuicji geometrycznych: figury geometryczne i organizowanie przestrzeni płaskiej - budowanie intuicji dotyczących przekształceń geometrycznych.		4	MEM_01, MEM_02, MEM_07
TP-05	Metodyka pracy nad zadaniem tekstowym. Rozwiązywanie zadań tekstowych wieloetapowych. Błędy uczniowskie związane z rozwiązywaniem zadań tekstowych		10	MEM_03, MEM_08, MEM_09, MEM_11
TP-06	Błąd w uczeniu się i w nauczaniu matematyki. Rodzaje i źródła typowych błędów uczniowskich. Błąd a misconception. Metodyczne błędy występujące w podręcznikach uczniowskich.		2	MEM_05, MEM_08, MEM_09
TP-07	Rola pracy domowej ucznia, kontrola i ocena, testy badające kompetencje ucznia kończącego etap wczesnoszkolny		2	MEM_01, MEM_04, MEM_09
ćwiczenia				
TP-08	Podstawa programowa i program edukacji matematycznej w przedszkolu.		1	MEM_01, MEM_02
TP-09	Analizowanie indywidualnych sposobów rozwiązywania matematycznych problemów. Tworzenie sieci kognitywnej, gromadzenie doświadczeń, tworzenie schematów. Klasyfikowanie, elementy do manipulacji i klasyfikacji. Różne sposoby klasyfikowania tych samych elementów..		5	MEM_08
TP-10	Reprezentacje enaktywne, ikoniczne i symboliczne. Rytm i regularności w budowaniu pojęć matematycznych. Rytm kinestetyczny, wizualny - mozaiki. Rytmizowanie. Kodowanie i dekodowanie informacji. Cyfra a liczba – analiza propozycji podręcznikowych pod kątem kodowania informacji		4	MEM_02, MEM_07
TP-11	Stosunki przestrzenne, jako podstawa do rozumienia związków ilościowych i przestrzennych. Pojęcia: daleko – blisko (jak daleko, jak blisko), pod, nad, w lewo – w prawo. Praktyczne zajęcia związane ze stosunkami przestrzennymi. Rozwijanie orientacji przestrzennej, w tym na kartce papieru, Szacowanie ilościowe, stosowanie pojęć: dużo – duży, mało – mały, szeroki, wąski. Praktyczne zajęcia wprowadzające w umiejętność szacowania		4	MEM_07, MEM_11
TP-12	Różne aspekty rozumienia liczby naturalnej. Dlaczego nie należy używać pojęcia „monografią liczby naturalnej”. Metodyczne opracowania wprowadzania pojęcia liczby naturalnej oraz symboliki, wykorzystanie pomocy manipulacyjnych typu: , liczydła, liczmany, klocki logiczne Dienes’a, klocki Cuisenaire’a, kostki do gry, domina, porównywanie różnych propozycji dydaktycznych. Wieloaspektowość działania dodawania liczb naturalnych. Przykłady sytuacji prowadzących do dodawania. Kodowanie tych sytuacji za pomocą różnej symboliki. Własności dodawania liczb naturalnych, zastosowanie różnych własności w rozwiązywaniu zadań rachunkowych		10	MEM_01, MEM_02, MEM_07

	(intuicyjne wprowadzanie własności poprzez stosowanie „sprytnego” rachowania).		
TP-13	Mnożenie – różne aspekty mnożenia, sytuacje realne związane z mnożeniem. Dzielenie – różne aspekty dzielenia. Sytuacje realne prowadzące do dzielenia. Analiza podręcznikowych propozycji dydaktycznych dotyczących zagadnienia mnożenia i dzielenia	4	MEM_02, MEM_07
TP-14	Analizowanie sposobów budowania wiedzy o podstawowych figurach geometrycznych. Próba badawcza – dlaczego zadania z mozaikami są dla dzieci trudne? - zebranie wyników prac dzieci i omówienie w świetle teorii. Zajęcia manipulacyjne kształtujące pojęcie figury geometrycznej. Przejście na poziom analityczny (umiejętność opisu własności figury geometrycznej przez dziecko. Rozumienie podstawowych relacji na płaszczyźnie – praktyczne tworzenie mozaik geometrycznych, analiza związków, które zachodzą podczas tworzenia takich mozaik.	10	MEM_01, MEM_02, MEM_07
TP-15	Metodyka pracy nad zadaniami tekstowymi. Sposoby rozwiązywania zadań tekstowych przez dziecko. Typy zadań tekstowych	12	MEM_02, MEM_03, MEM_08, MEM_11
TP-16	Analizowanie błędów uczniowskich występujących w zeszytach ćwiczeń	4	MEM_04, MEM_05, MEM_08, MEM_09
TP-17	Praca z uczniem zdolnym – analizowanie zadań z różnych konkursów uczniowskich	4	MEM_06, MEM_10, MEM_11
TP-18	Analiza różnego typu zadań kontrolnych badających kompetencje uczniów klas początkowych, ich umiejętności matematyczne	2	MEM_02, MEM_04, MEM_08, MEM_09

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
WIEDZA		
MEM_01 - MEM_06	wykład	wykład podający, wykład problemowy, egzamin pisemny i ustny
UMIEJĘTNOŚCI		
MEM_07 - MEM_10	ćwiczenia	Test, dyskusja, pogadanka, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
MEM_10	ćwiczenia	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt