

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: EDUKACJA MATEMATYCZNA		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna, jednolite studia magisterskie o profilu praktycznym			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: wykład + ćwiczenia	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Zbigniew Ruszaj, dr, zbigniew.ruszaj@pansjar.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: 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	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: Podstawowa wiedza z matematyki szkolnej.			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Przygotowanie do nauczania matematyki w ramach edukacji matematycznej na poziomie przedszkolnym i wczesnoszkolnym.			
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie		
W01	podstawowe struktury matematyki szkolnej: liczby i ich własności, zbiory liczbowe, działania na liczbach, figury, relacje i zależności funkcyjne, reprezentacje graficzne.	K_W10
W02	treści nauczania w zakresie edukacji matematycznej w przedszkolu i klasach I–III szkoły podstawowej: liczby i liczenie, aspekty liczby, systemy pozycyjne i niepozycyjne, własności działań na liczbach, zagadnienia miarowe w geometrii, klasyfikowanie figur geometrycznych, symetrię, manipulacje w trzech wymiarach i tworzenie modeli brył, wczesną algebraizację, zagadnienia zegarowe i kalendarzowe.	K_W10
W03	treści nauczania matematyki w zakresie starszych klas szkoły podstawowej: własności liczb całkowitych i wymiernych, działania na ułamkach, wyrażenia algebraiczne, rozumowanie geometryczne i jego zapis, przeliczanie jednostek miary, zliczanie za pomocą reguł mnożenia i dodawania, definiowanie figur, badanie ich własności (kąty, wielokąty, koło), proste konstrukcje geometryczne – prostokąt i równoległość na płaszczyźnie i w przestrzeni, figury przestrzenne, kodowanie położenia na płaszczyźnie i w przestrzeni, elementy statystyki opisowej, graficzne reprezentowanie danych, podstawowe konstrukcje geometryczne, algorytmy i konstrukcje rekurencyjne.	K_W10
W04	rozumowania matematyczne w zakresie matematyki szkolnej, w tym wnioskowanie dedukcyjne, argumentowanie i zapisywanie rozumowań, wykonywanie eksperymentów numerycznych i geometrycznych, dostrzeganie regularności prowadzących do uogólnień, uzasadnianie uogólnień, formułowanie i weryfikację hipotez, rozumowania dedukcyjne w geometrii płaskiej i przestrzennej.	K_W10
W05	rozumie zastosowania matematyki w życiu codziennym oraz w innych obszarach, w tym w technice, sztuce, ekonomii i przyrodzie.	K_W10
Umiejętności - potrafi		
U01	sprawnie posługiwać się podstawowymi obiektami matematycznymi.	K_U03
U02	przewodzić proste rozumowania matematyczne i oceniać ich poprawność.	K_U04
U03	Absolwent potrafi matematyki z codziennym życiem.	K_U03
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K01	pogłębiania swojego rozumienia znaczenia i piękna matematyki.	K_K02

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

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	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TP-01	Liczby i liczenie, aspekty liczby naturalnej, własności liczb całkowitych i wymiernych, działania na ułamkach, własności działań na liczbach.		Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny
TP-02	Systemy pozycyjne i niepozycyjne, zagadnienia zegarowe i kalendarzowe		Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny
TP-03	Zagadnienia miarowe w geometrii, klasyfikowanie figur geometrycznych, symetria, manipulacje w trzech wymiarach i tworzenie modeli brył, przeliczanie jednostek miary.		Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny
TP-04	Dostrzeganie regularności prowadzących do uogólnień, wczesna algebraizacja, wyrażenia algebraiczne.		Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny

TP-05	Wykonywanie eksperymentów numerycznych i geometrycznych uzasadnianie uogólnień, rozumowanie geometryczne i jego zapis.		Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny
TP-06	Wnoskowanie dedukcyjne, argumentowanie i zapisywanie rozumowań, formułowanie i weryfikację hipotez, rozumowania dedukcyjne w geometrii płaskiej i przestrzennej,		Wykład konwersatoryjny	Egzamin pisemny
		ćwiczenia		
TP-07	Podnoszenie sprawności rachunkowej w posługiwaniu się liczbami całkowitymi, wymiernymi i rzeczywistymi w zakresie stosowania podstawowych działań rachunkowych, Zależności liczbowe, związki funkcyjne między zbiorami liczbowymi.		Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne

TP-08	Systemy pozycyjne dziesiętkowe i niedziesiętkowe, zapis liczb w różnych systemach, znaczenie rozumienia systemów pozycyjnych dla wprowadzania algorytmów działań pisemnych. Kalendarz i mierzenie czasu jako przykłady systemów niedziesiętkowych		Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-09	Podstawowe figury geometryczne, sposoby klasyfikowania figur. Bryły geometryczne, umiejętność opisywania i klasyfikowania brył, przekroje, kodowanie położenia figur i brył na płaszczyźnie i w przestrzeni, siatki brył. Pole powierzchni figur i brył, objętość brył.		Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-10	Dostrzeganie regularności prowadzących do uogólnień, sposoby zapisywania ogólnych prawidłowości występujący w seriach, wyrażenia algebraiczne, przekształcanie wyrażań algebraicznych.		Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne

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

Dla wykładu:

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

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Semedieni Z. i in. (red.), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP 2015.

Nowik J., *Kształcenie matematyczne w edukacji wczesnoszkolnej*, Opole: Wydawnictwo Nowik 2009.

Lesiak-Laska E. (red.), *Nauczyciel wobec wczesnej edukacji dzieci*, Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego 2007.

Literatura uzupełniająca:

Bażańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki, Centrum Szkoleniowo-Wydawnicze KWANTUM 1997.

J. Inglot-Kulas, K. Król, *Kreatywność w pracy nauczyciela*, [w:] G. Kwaśniewska, E. Swoboda (red.), *Wybrane obszary praktyki w edukacji wczesnoszkolnej*, Jarosław: PWSTE 2019.

III. INFORMACJE DODATKOWE

BILANS PUNKTÓW ECTS

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	75
SUMA GODZIN:	120

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

4

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	1,5
	Praca własna studenta		2,5

* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. Oznacza 45 min;

OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

W01, W02, W03, W04, W05: czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu – Egzamin pisemny

U01, U02, U03, K01: przygotowanie do zajęć, opracowanie wyników, rozwiązywanie zadań, przygotowanie do zaliczenia – Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

wykład:

- aktywność i kreatywność Studenta podczas realizacji częściowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, testu – pochwała, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami)
- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych

ćwiczenia:

- aktywność i kreatywność Studenta podczas realizacji częściowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, scenariuszy, projektów – pochwała, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami)
- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych

Ocena podsumowująca:

Na ocenę **dostateczną** student prezentuje wskazane przez nauczyciela, kluczowe dla przedmiotu wiadomości i umiejętności ze znaczną pomocą wykładowcy.

Na ocenę **dobrą** student potrafi samodzielnie zaprezentować wszystkie wskazane w sylabusie wiadomości i umiejętności (efekty uczenia się), korzystając sporadycznie ze wskazówek nauczyciela (jego uzupełnień, uściśleń).

Na ocenę **bardzo dobrą** student płynnie, poprawnie, w sposób kompletny, niewymagający uzupełnień, poprawek, uściśleń, zadawania dodatkowych pytań i w pełni samodzielnie prezentuje wszystkie wskazane w sylabusie efekty uczenia się. Wykazuje się biegłością, operatywnością wiedzy, refleksyjnością i samodzielnością logicznego myślenia, a także przejawia świadomość dążeniem do samorozwoju.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA
ODLEGŁOŚĆ**