

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje wstępne

Nazwa przedmiotu	Podstawy matematyki dla humanistów
Wydział	Wydział Psychologii, Pedagogiki i Nauk Humanistycznych
Kierunek	Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna
Specjalność/Ścieżka specjalizacyjna	—
Poziom PRK	7 PRK
Poziom kształcenia	jednolite studia magisterskie
Forma studiów	studia niestacjonarne
Grupa zajęć	Matematyka (standard kształcenia: Nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej (klasy I–III szkoły podstawowej)
Liczba punktów ECTS	3
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Liczba godzin ogółem	30 godz.
Cykl dydaktyczny	2024/2025 zimowy
Semestr studiów	4
Rok studiów	2
Profil kształcenia	praktyczny
Rok realizacji	2025/2026
Język wykładowy	polski
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	doc. dr Małgorzata Leśniak (e-mail: mlesniak@afm.edu.pl)

Semestr, liczba punktów ECTS, rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład
4	30 godz. 3 ECTS

2. Cele przedmiotu

C1	Znakomity angielski matematyk i popularyzator nauki Walter Warwick Sawyer napisał kiedyś, że strach przed matematyką to tradycja przekazywana z pokolenia na pokolenie jeszcze z tych czasów, kiedy większość nauczycieli wiedziała niewiele o naturze ludzkiej, o naturze zaś samej matematyki- w ogóle nie miała pojęcia. Ich sposób nauczania był jedynie imitacją. Złe nauczanie jest niemal wyłącznie przyczyną powstania resentymentów; dzieci przecież chcą dowiadywać się różnych rzeczy, chcą robić różne rzeczy, twierdzi Sawyer. Nauczyciel nie musi stwarzać w nich zainteresowań; zainteresowania te już w nich są. Czekają tylko na jakieś ujęcie. Potrzebne jest jedynie podtrzymanie ich i kierowanie nimi. Głównym celem zajęć jest przełamanie strachu przed matematyką, który charakteryzuje większość przedstawicieli nauk humanistycznych. W trakcie zajęć omówione zostaną najważniejsze działy matematyki (wybór subiektywny prowadzącej zajęcia); znajdzie się tu miejsce również na ciekawostki i anegdoty o matematyce i matematykach.
-----------	--

3. Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych

4. Opis efektów uczenia się

W1	Wiedza: Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą wybranych działów matematyki, zna i rozumie podstawowe pojęcia matematyki omawiane w trakcie zajęć, posiada podstawową wiedzę dotyczącą historii matematyki.	EUK7_W4, EUK7_W8, EUK7_W9, EUK7_W10, EUK7_W13, EUK7_W16, EUK7_W18, EUK7_WR4
U1	Umiejętności: Student posiada umiejętność zaprojektowania i poprowadzenia lekcji matematyki z uwzględnieniem specyficznych potrzeb i możliwości grupy, jak i poszczególnych dzieci/uczniów, posiada umiejętność rozwijania kreatywności i innowacyjności dzieci/uczniów.	EUK7_U1, EUK7_U2, EUK7_U3, EUK7_U4, EUK7_U6, EUK7_U7, EUK7_U9, EUK7_U10, EUK7_U16
K1	Kompetencje społeczne: Student potrafi skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych/indywidualnych działań edukacyjnych dzieci/uczniów wykorzystując m.inn. różne formy zabawy.	EUK7_KS1, EUK7_KS2, EUK7_KS5, EUK7_KS8, EUK7_WR1

5. Treści programowe

Wykład (30 godz.)

Kod	Tematyka zajęć (nr semestru: 4)
Wyk1	Liczby. Jak wyrazić ilość? Od liczb do cyfr. Indyjska numeracja pozycyjna. Naturalne liczby całkowite. Imperium liczb poszerza swoje granice. Czy zero to nic? Ile jest nieskończoności? Przemienność mnożenia. Dzielenie i niezadowolenie. Własności działań na liczbach.
Wyk2	Logika nie gryzie. Pojęcie wnioskowania i rodzaje wnioskowań. Wnioskowanie dedukcyjne i indukcyjne. Czym jest zdanie w sensie logicznym? Wnioskowanie logicznie nieprawidłowe. Funktory negacji, koniunkcji, alternatywy, równoważności i implikacji. Symbolizowanie nieskomplikowanych zdań języka naturalnego. Paradoksy i sofizmaty – przykłady.
Wyk3	Zbiory, relacje, funkcje. Zbiory i ich elementy. Podzbiory. Działanie na zbiorach. Kwantyfikatory. Co to jest relacja? Relacje zwrotne, symetryczne i przechodnie. Definicja i własności funkcji.
Wyk4	Kształty, granice, geometrie. Tańczące kwadraty i stożkowa konspiracja. Kształt rzeczy. Dawna geometria. Czy trygonometria musi być nudna? Tam, gdzie proste są krzywe, czyli o geometrii nieeuklidesowej kilka słów.
Wyk5	Liczby i dane w zabawie i pracy. Uśmiechnij się, to wcale nie musi się zdarzyć. Elementy teorii gier. Prawdopodobieństwo i hazard. Myląca oczywistość. Losowania i loterie. Zalety bycia „normalnym”, czyli kilka słów o statystyce.
Wyk6	Świat jest matematyczny, czyli o pożytkach płynących ze znajomości podstaw matematyki. Etnomatematyka – liczbowa podróż przez świat. Matematyka w biologii i ekologii. Sztuczna inteligencja. Kalendarze i kartografia. Fraktale. Muzyka i matematyka. Sztuka w oczach matematyki. Szpiegzy i hakerzy. Motyl i tornado, czyli o teorii chaosu kilka zdań.

6. Metody dydaktyczne

Wykład	
	Wykład informacyjny
M15	Praca nad projektami
M17	Prezentacja multimedialna

M20	Wykłady
------------	---------

7. Nakład pracy studenta

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Wykład	30 godz.
W tym metodą e-learning:	0 godz.

Praca własna studenta	
	45 godz.

Całkowite obciążenia	
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	75 godz.
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3 ECTS

8. Kryteria oceny

Warunki zaliczenia przedmiotu:

Zaliczenie na podstawie przygotowanego projektu w dwuosobowym zespole i scenariusza lekcji z dowolnie wybranego działu/zagadnienia matematyki. Maksymalna liczba punktów do uzyskania - 10 z obu części zadania, po 5 punktów za każde zadanie.

Wykłady (Egzamin końcowy / Zaliczenie końcowe)	
Na ocenę 5:	10 pkt
Na ocenę 4,5:	9 pkt
Na ocenę 4:	8 pkt
Na ocenę 3,5:	7 pkt
Na ocenę 3:	6 pkt

9. Literatura

Literatura podstawowa

1. Szurek M., Matematyka dla humanistów, Wydawnictwo RTV, Warszawa 2000
2. Stewart I., Niezwykłe liczby profesora Stewarta, Prószyński i S-ka, Warszawa 2016
3. Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, Warszawa 2015

Literatura uzupełniająca

1. Ciesielski K., Pogoda Zdz., Królowa bez Nobla. Rozmowy o matematyce, Wyd. Demart SA, Warszawa 2013
2. Rooney A., Fascynująca matematyka, Bellona, Warszawa 2011
3. Stewart I., Oswajanie nieskończoności. Historia matematyki, Prószyński i S-ka, Warszawa 2010