

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje wstępne

Nazwa przedmiotu	Podstawy matematyki dla humanistów
Wydział	Wydział Nauk Społecznych i Filologii
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	2023/2024 zimowy
Semestr studiów	4
Rok studiów	2
Profil kształcenia	praktyczny
Rok realizacji	2024/2025
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 ujście. 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.	B.3.W2. , B.3.W3. , B.3.W4., B.3.W5. , EUK7_W4, EUK7_W10, EUK7_W13, EUK7_W18
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.	B.3.U5., B.3.U6. , EUK7_U1, EUK7_U2, EUK7_U3, EUK7_U4, EUK7_U6, B.3.U1. , B.3.U2. , B.3.U3. , B.3.U4. , 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_KS8, B.3.K1. , EUK7_KS1, EUK7_KS2, EUK7_KS5

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. Paradoxy 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. Szpiedzy 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:

Weryfikacja efektów uczenia się:

wiedza: B.3.W2. , B.3.W3. , B.3.W4., B.3.W5. , EUK7_W4, EUK7_W10, EUK7_W13, EUK7_W18 poprzez 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 (kryteria poniżej)

umiejętności: B.3.U5., B.3.U6. , EUK7_U1, EUK7_U2, EUK7_U3, EUK7_U4, EUK7_U6, B.3.U1. , B.3.U2. , B.3.U3. , B.3.U4. , EUK7_U7, EUK7_U9, EUK7_U10, EUK7_U16 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 (kryteria poniżej)

kompetencje społeczne: EUK7_KS8, B.3.K1. , EUK7_KS1, EUK7_KS2, EUK7_KS5 (kryteria poniżej)

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

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

10. Informacja o osobach prowadzących zajęcia

Osoby prowadzące zajęcia

doc. dr Małgorzata Leśniak (e-mail: mlesniak@afm.edu.pl)