



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Zastosowania LEGO Education w nauczaniu

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Nauczanie matematyki i informatyki		Cykl dydaktyczny 2024/25	
Specjalność -		Kod zajęć 06NMIS.14K.00206.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki		Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia		Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów profil ogólnoakademicki			
Koordynator zajęć	Barbara Borkowicz		
Prowadzący zajęcia	Barbara Borkowicz		
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Wprowadzenie studentów w aktywizujące metody pracy, oparte o rozwiązania LEGO Education, ze szczególnym uwzględnieniem interdyscyplinarnych projektów otwartych w obszarze przedmiotów ścisłych (STEM)

Wymagania wstępne

Student powinien wiedzieć jak tworzyć scenariusz lekcji

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Wie jak zaprogramować robota w wybranym języku programowania (wizualnym oraz tekstowym)	NMI_K1_W07	Raport, Prezentacja multimedialna
W2	Potrafi dobierać, tworzyć i dostosowywać do potrzeb uczniów materiały i środki, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych;	NMI_K1_W10	Raport, Prezentacja multimedialna
W3	Rozpoznaje narzędzia LEGO Education i potrafi dostosować je do celów lekcji oraz poziomu edukacyjnego uczniów.	NMI_K1_W06	Prezentacja multimedialna
W4	Zna teorie dotyczące rozwoju człowieka, koncepcje wychowania, nauczania-uczenia się w zakresie metodyki matematyki i informatyki, szczególnie konstrukcjonizm, naukę przez zabawę oraz model 5E.	NMI_K1_W10	Prezentacja multimedialna
W5	Potrafi wskazać elementy podstawy programowej, które są realizowane podczas zajęć.	NMI_K1_W09	Prezentacja multimedialna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi dobierać, tworzyć i dostosowywać do potrzeb uczniów materiały i środki, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych.	NMI_K1_U12	Prezentacja multimedialna
U2	Potrafi dobierać i wykorzystywać odpowiednie rozwiązania dydaktyczne LEGO Education w procesie nauczania jako narzędzia dydaktyczne wspomagające rozwój uczniów.	NMI_K1_U07	Raport, Prezentacja multimedialna
U3	Wykorzystywać rozwiązania LEGO Education w procesie dydaktycznym jako środki aktywizujące rozwój uczniów.	NMI_K1_U14	Raport, Prezentacja multimedialna
U4	Chce rozwijać swoje umiejętności i korzystać z narzędzi dydaktycznych dostępnych na wydziale oraz w szkole.	NMI_K1_U17	Prezentacja multimedialna
U5	Potrafi współpracować z innymi, dzielić się rolami i zadaniami w zespole oraz poprawnie się komunikować.	NMI_K1_U16	Prezentacja multimedialna
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Popularyzuje matematykę oraz informatykę za pomocą rozwiązań LEGO Education.	NMI_K1_K02	Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Omówienie i wykorzystanie w praktyce umiejętności rozwijanych podczas pracy z narzędziami LEGO Education.	W3, W4, U3	Laboratorium
2.	Omówienie i wykorzystanie w praktyce koncepcji nauki przez zabawę.	W3, W4, W5, U5	Laboratorium
3.	Omówienie i wykorzystanie w praktyce modelu 5E podczas zajęć. Programowanie robotów w wizualnym i tekstowym języku programowania.	W1, W2, W4, U2, U3, U5	Laboratorium
4.	Planowanie zajęć z wykorzystaniem rozwiązań LEGO Education. Omówienie edukacji STEAM.	W2, W3, W4, W5, U1, U3, U4, K1	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Gra dydaktyczna/symulacyjna, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda projektu, Metoda aktywizująca - "burza mózgów", Praca w grupach, Rozwiązywanie zadań praktycznych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Przygotowanie projektu zajęć, prezentującego zrozumienie nauczanych treści oraz wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności do tworzenia konspektu lekcji.

Literatura

Obowiązkowa

1. Konstrukttywizm i neurobiologia w edukacji dziecka. Od teorii do praktyki, R. Michalak, Poznać, Zrozumieć, Doświadczyć, tom 1, str. 95-114, Impuls, Kraków 2011
2. Plebańska M., STEAM – edukacja przyszłości, Mazowiecki Kwartalnik Edukacyjny. Meritum 4 (51), 2018, s. 2-7, https://mscdn.home.pl/mscdn2018/images/pdf/Dobre_praktyki/56_num.pdf
3. Materiały dla nauczyciela przygotowane przez LEGO Education: <https://education.lego.com/pl-pl/>

Dodatkowa

1. Badania Fundacji LEGO: <https://learningthroughplay.com/explore-the-research>

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	30
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
NMI_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do popularyzowania wiedzy z zakresu matematyki i informatyki,
NMI_K1_U07	Absolwent/ka potrafi dobrać i wykorzystać odpowiednie narzędzia i technologie wspomagające pracę nauczyciela,
NMI_K1_U12	Absolwent/ka potrafi dobierać, tworzyć i dostosowywać do potrzeb uczniów materiały i środki, oraz metody dydaktyczne, wychowawcze i opiekuńcze,
NMI_K1_U14	Absolwent/ka potrafi tworzyć warunki do rozwoju kreatywności, samodzielnego i krytycznego myślenia uczniów,
NMI_K1_U16	Absolwent/ka potrafi współpracować z członkami społeczności szkolnej, w tym pracować w zespołach,
NMI_K1_U17	Absolwent/ka potrafi doskonalić własny warsztat pracy nauczyciela,
NMI_K1_W06	Absolwent/ka zna i rozumie narzędzia i technologie wspierające pracę nauczyciela i wychowawcy, w tym narzędzia chmurowe,
NMI_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia związane z algorytmiką i programowaniem w wybranych językach programowania (wizualnych i tekstowych),
NMI_K1_W09	Absolwent/ka zna i rozumie strukturę, funkcje, uwarunkowania prawne działania szkoły w Polsce w tym szczególnie Podstawę programową i dokumentację szkolną,
NMI_K1_W10	Absolwent/ka zna i rozumie teorie dotyczące rozwoju człowieka, koncepcje wychowania, nauczania-uczenia się szczególnie w zakresie metodyki matematyki i informatyki,