*Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 12/2019*

**SYLABUS**

**dotyczy cyklu kształcenia 2019 - 2024**

Rok akademicki 2021/2022

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Metodyka edukacji matematycznej |
| Kod przedmiotu\* |  |
| nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Kolegium Nauk Społecznych |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Instytut Pedagogiki |
| Kierunek studiów | Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna |
| Poziom studiów | Studia Jednolite Magisterskie |
| Profil | Praktyczny |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | Rok III, sem. 5 i 6 |
| Rodzaj przedmiotu | E. Metodyka poszczególnych typów edukacji z uwzględnieniem sposobu integrowania wiedzy i umiejętności dzieci i uczniów. |
| Język wykładowy | polski |
| Koordynator | Mgr Andrzej Drożdż |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących |  |

\* *-opcjonalni*e, *zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr  (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | **Liczba pkt. ECTS** |
| 5 | 8 | 15 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 6 |  | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |

1.2. Sposób realizacji zajęć

🗹 zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin )

2.Wymagania wstępne

|  |
| --- |
| Podstawy wiedzy z matematyki w zakresie obejmującym wiadomości i umiejętności konieczne do realizacji zajęć edukacyjnych służących realizacji podstawy programowej dla edukacji wczesnoszkolnej i przedszkolnej. |

3. cele, efekty uczenia się , treści Programowe i stosowane metody Dydaktyczne

3.1 Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Przygotowanie metodyczne słuchaczy w zakresie edukacji matematycznej w przedszkolu oraz w szkole podstawowej w klasach I – III. |
| C2 | Kształtowanie umiejętności stosowania metod dydaktycznych do prowadzenia zajęć w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej służących rozwojowi operacyjnego rozumowania u dzieci. |
| C3 | Doskonalenie umiejętności wykorzystywania taksonomii celów nauczania do realizacji wymagań zawartych podstawie programowej edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej . |
| C4 | Uświadomienie słuchaczom konieczności rozbudzania u dzieci zainteresowania myśleniem matematycznym i ukazywania im korzyści z uczenia się matematyki |

**3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu | Odniesienie do efektów kierunkowych [[1]](#footnote-1) |
| EK­\_01 | Opisze stadia rozwoju umysłowego w kontekście zakresu i metod edukacji matematycznej, a także poziom rozumowań przedoperacyjnych, operacyjnych i formalnych. | PPiW.W10 |
| EK\_02 | Omówi zagadnienia edukacji matematycznej w przedszkolu i w klasach I – III (podstawę programową i program edukacji matematycznej). | PPiW.W10 |
| EK\_03 | Opisze formy aktywności dzieci lub uczniów, omówi rolę pracy domowej ucznia oraz opisze rodzaje i źródła typowych błędów uczniowskich, a także ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym; | PPiW.W10  PPiW.W15 |
| EK\_04 | Scharakteryzuje metody pracy z zadaniami tekstowymi, stosowania reprezentacji graficznych w ćwiczeniach rachunkowych i rozwiązywaniu zadań tekstowych oraz techniki kształcenia biegłości rachunkowej i strategie sprytnych rachunków oraz opisze znaczenie wykorzystania gier i zabaw matematycznych do realizacji celów dydaktycznych i omówi rolę konkursów matematycznych dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej: | PPiW.W10 |
| EK\_05 | Omówi znaczenie kształtowania umiejętności logicznego i krytycznego myślenia, stawiania i weryfikowania hipotez, dostrzegania i wykorzystywania regularności i analogii, używania argumentacji i kontrprzykładów, w tym w rozwiązywaniu łamigłówek, abstrahowania, uogólniania, klasyfikowania, definiowania i algorytmizowania z zastosowaniem środków dydaktycznych w edukacji matematycznej | PPiW.W10 |
| EK\_06 | Ukształtuje u uczniów pojęcie liczby; rozwinie u uczniów wyobraźnię i orientację przestrzenną | PPiW.U07  PPiW.U09 |
| EK\_07 | Wdroży uczniów do stosowania zasad logicznego myślenia i zbuduje sytuacje edukacyjne skłaniające uczniów do budowania hipotez i ich weryfikacji | PPiW.U04  PPiW.U08 |
| EK\_08 | Wykorzysta gry i inne pomoce naukowe w nauczaniu matematyki i organizuje pracę z uczniami o szczególnych uzdolnieniach matematycznych. | PPiW.U04  PPiW.U06 |
| EK\_09 | Zanalizuje błędy popełniane przez uczniów i wyciągać z nich wnioski; | PPiW.U10 |
| EK\_10 | Rozbudzi zainteresowania uczniów myśleniem matematycznym i wskaże uczniom korzyści z uczenia się matematyki. | PPiW.K02 |

**3.3 Treści programowe**

1. Problematyka wykładu

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Rozwój myślenia matematycznego u dziecka. Kształtowanie pojęć matematycznych. |
| Czynnościowe nauczanie matematyki wg Z. Krygowskiej. |
| Kręgi tematyczne w edukacji matematyczne w przedszkolu wg E. Kolczyk-Gruszczyńskiej. Przygotowywanie dziecka do osiągnięcia gotowości szkolnej. |
| Edukacja matematyczna w klasach I – III. Cele edukacji wczesnoszkolnej w kontekście podstawy programowej. |
| Rozwijanie aktywności matematycznej dziecka w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. |
| Analogie w nauczaniu matematyki. Stosowanie analogi do rozwiązywania problemów matematycznych. |
| Metody rozwiązywania zadań z treścią, reprezentacje graficzne i rachunkowe rozwiązań. |
| Środki dydaktyczne wspomagające edukacje matematyczną dzieci. |
| Gry i zabawy dydaktyczne wspomagające edukacje matematyczna dzieci. |
| Przyczyny niepowodzeń w uczeniu się matematyki. Rodzaje i źródła błędów uczniowskich. Sposoby wykorzystywania błędów uczniów w procesie kształcenia. |
| Praca domowa z matematyki w klasach początkowych. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć s szkolnych ucznia. |
| Znaczenie konkursów matematycznych. Przygotowywanie ucznia do udziału w konkursie. |

1. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| **Zakres edukacji przedszkolnej:** |
| rozwijanie u uczniów i dzieci orientacji przestrzennej; |
| kształtowanie u dzieci pojęcia liczby w różnych jej aspektach, w zakresie pierwszej dziesiątki z jej przekroczeniem - dodawanie, odejmowanie, rachowanie, intuicje mnożenia i dzielenia; mierzenie długości, płynów i czasu, ważenie; mierzenie czasu; |
| przybliżanie dzieciom sensu równości i nierówności; |
| układanie i rozwiązywanie elementarnych zadań z treścią; |
| kształtowanie pojęcia zbioru – klasyfikowanie i porządkowanie przedmiotów; |
| rozwijanie u dzieci intuicji geometrycznych związanych z podstawowymi figurami na płaszczyźnie i w przestrzeni. |
| **Zakres edukacji wczesnoszkolnej:** |
| stosunki przestrzenne – orientacja w przestrzeni, stosunki wielkościowe; |
| kształtowanie pojęcia zbioru, liczby naturalne; |
| wprowadzanie liczb i cyfr – monografie; |
| liczby dwucyfrowe, systemy zapisywania liczb naturalnych; |
| działania na liczbach naturalnych i ich ilustrowanie, kolejność działań; |
| rozwiązywanie równań i nierówności; |
| zadania tekstowe i sposoby ich rozwiązywania ( metody redukcyjna, dedukcyjna, kruszenia zadań, analityczno-syntetyczna – redukcyjno-dedukcyjna) |
| kształtowanie pojęć i umiejętności geometrycznych – punkt, odcinek prosta, mierzenie odległości i długości odcinka, trójkąt, prostokąt, kwadrat koło; |
| obliczanie obwodów figur; |
| propedeutyka przekształceń geometrycznych – symetrie, przesunięcia, podobieństwo; |
| umiejętności praktyczne w kształceniu matematycznym: obliczenia pieniężne, pomiar długości, mierzenie masy, pomiar pojemności, mierzenie temperatury, pomiar czasu. |
| **Zakres edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej:** |
| wykorzystywanie pomocy dydaktycznych i gier do wspomagania procesu edukacyjnego; |
| sprawdziany i analizowanie przyczyn błędów uczniowskich, wykorzystanie błędów do usprawniania procesu dydaktycznego w tym również w pracy domowej ucznia; |
| jak pracować dziećmi o szczególnych uzdolnieniach matematycznych. |

3.4 Metody dydaktyczne

*Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną*

*Ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja),gry dydaktyczne*

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia sie  (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych  (w, ćw, …) |
| ek\_ 01 | Egzamin ustny | W |
| Ek\_ 02 | Egzamin ustny | W |
| EK\_03 | Egzamin ustny | W |
| EK\_04 | Egzamin ustny | W |
| EK\_05 | Egzamin ustny | W |
| EK\_06 | Kolokwium | Ćw |
| EK\_07 | Kolokwium | Ćw |
| EK\_08 | Obserwacja w czasie zajęć | Ćw |
| EK\_09 | Kolokwium | Ćw |
| EK\_10 | Obserwacja w czasie zajęć | Ćw |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|  |
| --- |
| Aktywne uczestniczenie w zajęciach, efektywna praca w grupie, zaliczenie kolokwium, zaliczenie egzaminu ustnego |

**5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności** | **Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności** |
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów | 31 |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego  (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, studiowanie literatury) | 84 |
| SUMA GODZIN | 120 |
| **SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS** | 4 |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|  |  |
| --- | --- |
| wymiar godzinowy |  |
| zasady i formy odbywania praktyk |  |

7. LITERATURA

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa:   * Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., Dziecięca matematyka – 20 lat później, CEBP 24 12 Sp. z o.o., Kraków 2015 * Gruszczyk-Kolczyńska E. , Dlaczego dzieci nie potrafią uczyć się matematyki, IWZZ, Warszawa 1989 * Cydzik Z., metodyka nauczania początkowego matematyki, Warszawa, WSiP 1990 * Bruner J.S., W poszukiwaniu teorii nauczania, Warszawa, PIW 1974 * Siwek H., Czynnościowe nauczanie matematyki, WSiP, Warszawa, 1998 * Krygowska Z., Zarys dydaktyki matematyki, Cz. 1 – 3., WSiP, Warszawa 1995 * Stucki E. Metodyka nauczania matematyki w klasach niższych, cz. II, Wyd. WSP., Bydgoszcz 1993 * Kubiczek B., Metody aktywizujące, Jak uczyć uczniów uczenia się?, Wyd. Nowik, Opole 2005 |
| Literatura uzupełniająca:   * Wojciechowska K., Gry i zabawy matematyczne w przedszkolu, Wyd. Nowik, Opole 2008 * Niemierko B., A B C testów osiągnięć szkolnych, WSiP, Warszawa 1975 * Polya G., Jak to rozwiązać, Warszawa, PWN 1993 * Wojciechowska M., Między przekazem a odkryciem. Twórcze sposoby na rozwiązywanie zadań matematycznych przez dzieci, IMPULS, Kraków 2007 |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

1. W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. [↑](#footnote-ref-1)