

Zagadnienia wybrane nauczania matematyki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zagadnienia wybrane nauczania matematyki
Kod przedmiotu	05.1-WP-EEiTP-ZWNM
Wydział	Wydział Nauk Społecznych
Kierunek	Edukacja elementarna i terapia pedagogiczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	podyplomowe
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018
Jednostka obsługująca przedmiot	Wydział Nauk Społecznych

Informacje o przedmiocie	
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Bogdan Szal, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Ćwiczenia	-	-	10 (w tym jako e-learning)	0,67 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przygotowanie studenta do kompetentnego przekazywania wiedzy matematycznej na wczesnych etapach edukacji dziecka, jako jednego z ważnych elementów wspomagania wszechstronnego i harmonijnego rozwoju młodego człowieka, w tym nabycie umiejętności stosowania różnorodnych metod i form pracy z uczniem, odpowiedniego doboru i weryfikowania programów nauczania matematyki zgodnego z podstawami programowymi.

Wymagania wstępne

Opanowanie treści kształcenia objętych programem nauczania matematyki w szkole średniej oraz podstawy dydaktyki ogólnej

Zakres tematyczny

- Główne założenia programu nauczania matematyki w wychowaniu przedszkolnym i na etapie nauczania wczesnoszkolnego:
 - Cele kształcenia matematycznego w wychowaniu przedszkolnym i na etapie nauczania wczesnoszkolnego,
 - Treści matematyczne w Podstawie programowej (treści matematyczne w przedszkolu i w klasach I-III szkoły podstawowej),
 - Planowanie procesu nauczania matematyki w wychowaniu przedszkolnym i na etapie nauczania wczesnoszkolnego (scenariusz lekcji),
 - Przegląd aktualnych programów nauczania matematyki w szkole podstawowej, podręczników szkolnych i innych źródeł informacji.
- Środki dydaktyczne do elementarnej edukacji matematycznej.
- Elementy logiki matematycznej - pojęcie zdania logicznego, funktory zdaniotwórcze i zdania złożone, wartość logiczna zdań, tautologie rachunku zdań.
- Omówienie zagadnień matematycznych w wychowaniu przedszkolnym i na etapie nauczania wczesnoszkolnego:
 - Elementy teorii mnogości: pojęcie zbioru, równoliczność zbiorów, algebra zbiorów, relacje między elementami zbioru, klasyfikowanie przedmiotów ze względu na określone cechy,
 - Podstawy arytmetyki: pojęcie liczby naturalnej zapisywanej w różnych systemach pozycyjnych i addytywnych, działania na liczbach naturalnych, równania i nierówności,
 - Elementy geometrii: orientacja w przestrzeni i kształtowanie pojęć geometrycznych na etapie przeddefinicyjnym, podstawowe figury i przekształcenia geometryczne,
 - Umiejętności praktyczne w kształceniu matematycznym,
 - Wybrane problemy metodyczne, na przykład: przekraczanie progu dziesiętkowego, rachuba czasu, tabliczka mnożenia, rola nawiasów, tabelki funkcyjne, cechy wielkościowe, obliczenia pieniężne, zadania tekstowe.
- Praca domowa z matematyki ucznia klas początkowych.
- Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć szkolnych ucznia z matematyki (ocena opisowa osiągnięć matematycznych).
- Przyczyny niepowodzeń w uczeniu się matematyki.

Elementy logiki matematycznej:

- Pojęcie zdania logicznego, wartość logiczna zdań,
- Tworzenie zdań złożonych przy użyciu funktorów zdaniotwórczych.
- Zapisywanie zdań za pomocą symboli matematycznych,
- Sprawdzanie czy zdanie jest tautologią rachunku zdań,
- Funkcja zdaniowa i kwantyfikatory.

Elementy teorii mnogości:

- Pojęcie zbioru i jego podstawowe własności,
- Wykonywanie podstawowych działań na zbiorach - suma, iloczyn i różnica zbiorów oraz iloczyn kartezjański zbiorów,
- Pojęcie relacji między elementami zbioru i jej podstawowe własności,
- Relacje równoważności, relacje częściowego i całkowitego porządku.
- Pojęcie funkcji i jej podstawowe własności,
- Pojęcie działania w zbiorze jako funkcji dwuargumentowej.

Podstawy arytmetyki:

- Pojęcie liczby naturalnej w różnych aspektach,
- Zapis liczby naturalnej w różnych systemach pozycyjnych,
- Zapis liczby naturalnej w systemie addytywnym – system zapisywania liczb za pomocą znaków rzymskich,
- Działania na liczbach naturalnych, prawa działań i kolejność wykonywania działań,
- Algorytmy działań pisemnych.

Elementy geometrii:

- Przegląd podstawowych figur geometrycznych na płaszczyźnie, ich własności i konstrukcje,
- Obwód i pole powierzchni wybranych figur geometrycznych,
- Podstawowe przekształcenia geometryczne na płaszczyźnie,
- Znajdowanie obrazów figur geometrycznych w danym przekształceniu,
- Przegląd wybranych brył przestrzennych.

Kolokwium z treści matematycznych.

Scenariusz zajęć z matematyki jako odrębnej jednostki lekcyjnej lub w ramach kształcenia zintegrowanego:

- Sformułowanie tematu zajęć lub bloku tematycznego w ramach kształcenia zintegrowanego zawierającego treści matematyczne z uwzględnieniem Podstawy programowej,
- Właściwe określenie celów dydaktycznych zajęć,
- Dobór właściwych metod i form pracy oraz środków dydaktycznych koniecznych do realizacji zamierzonych celów dydaktycznych,
- Prezentacja na ćwiczeniach przygotowanych przez studentów scenariuszy zajęć zawierających treści matematyczne oraz dyskusja nad poprawnością ich przygotowania.

Metody kształcenia

Ćwiczenia - wykład konwersatoryjny, dyskusja, pokaz, projekty i prezentacje multimedialne oraz rozwiązywanie wcześniej podanych do wiadomości zadań i problemów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna pojęcie zdania logicznego, umie budować zdania złożone przy użyciu funktorów zdaniotwórczych i zapisywać je za pomocą symboli matematycznych oraz badać ich wartość logiczną.	• K_W02	• dyskusja • praca pisemna	• Ćwiczenia
potrafi animować czynności nad rozwojem matematycznym dzieci	• K_U07	• dyskusja • prezentacja multimedialna	• Ćwiczenia
Potrafi poprawnie przygotować scenariusz zajęć zawierających treści matematyczne.	• K_K04	• dyskusja • prezentacja multimedialna	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ćwiczeń: ćwiczenia z przedmiotu kończą się zaliczeniem z oceną. Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny wynikającej z przygotowania i prezentacji przez studenta na ćwiczeniach scenariusza zajęć z matematyki jako osobnej lekcji lub w ramach kształcenia zintegrowanego oraz pozytywnych ocen z okresowych sprawdzianów wiedzy studentów (2 kolokwia). Ocena z ćwiczeń będzie ustalana z uwzględnieniem indywidualnej aktywności studenta w toku zajęć i stanowić będzie średnią ważoną ocen cząstkowych według następującej zasady: 70% oceny ze sprawdzianów, 20% oceny za prezentację i 10% oceny za aktywność.

Ocena końcowa stanowi ocenę z ćwiczeń

Literatura podstawowa

1. J. Nowik, Kształcenie matematyczne w edukacji wczesnoszkolnej, Wydawnictwo NOWIK Sp. J., Opole 2009.
2. Z. Semadeni, Nauczanie początkowe matematyki, tomy 1—4, WSiP Warszawa 1985
3. S. Kucharczyk, Podstawy nauczania początkowego matematyki. Wybór zadań, WSiP Warszawa 1991
4. H. Siwek, Kształcenie zintegrowane na etapie wczesnoszkolnym. Rola edukacji matematycznej, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2004.
5. G. Treliński, Kształcenie matematyczne w systemie zintegrowanym w klasach I-III, Wszechnica Świętokrzyska, Kielce 2004.

Pozycje każdorazowo ustalane i podawane przez prowadzącego wykłady i ćwiczenia.

Literatura uzupełniająca

1. Z. Semadeni, Matematyka współczesna w nauczaniu dzieci, PWN Warszawa 1977
2. Z. Krygowska, Zarys dydaktyki matematyki, tomy 1–3, WSiP Warszawa 1979.
3. J. Hanisz, Matematyka w kształceniu zintegrowanym. Przewodnik metodyczny. Wesoła Szkoła, WSiP Warszawa 2002
4. G. Polya, Jak to rozwiązać? PWN Warszawa 1993

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Marzenna Magda-Adamowicz, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 08-07-2017 17:54)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ