

Methodology of mathematics education in grades I-III - course description

General information	
Course name	Methodology of mathematics education in grades I-III
Course ID	05.2-WP-PPIWM-MEMwS
Faculty	Faculty of Social Sciences
Field of study	Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna
Education profile	academic
Level of studies	Long-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	• dr Iwona Kopaczyńska, prof. UZ • dr hab. Marzenna Magda-Adamowicz, prof. UZ • dr hab. Mirosława Nyczaj-Drąg, prof. UZ • dr Klaudia Kasowska

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	15	1	Credit with grade
Tutorial	15	1	15	1	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z celami, treściami, zasadami i metodami pracy dydaktycznej w zakresie edukacji matematycznej dziecka w wieku wczesnoszkolnym. Zapoznanie z nowoczesnymi metodami oraz środkami edukacji matematycznej dziecka. Kształtowanie umiejętności projektowania i prowadzenia zajęć wprowadzających i utrwalających wybrane pojęcia matematyczne w klasach I-III. Kształtowanie umiejętności doboru i wykorzystania dostępnych materiałów, środków i metod pracy w celu projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych w edukacji matematycznej dziecka. Kształtowanie kompetencji do krytycznej oceny praktyki pedagogicznej w zakresie edukacji matematycznej dziecka oraz kompetencji do podejmowania zmian w realizacji działań matematycznych z uczniami klas I-III.

Prerequisites

Podstawy dydaktyki ogólnej, teorii wychowania oraz wiedza z zakresu psychologii rozwoju dziecka w wieku wczesnoszkolnym.

Scope

Wykłady

Psychologiczne podstawy uczenia się matematyki w klasach I-III. Swoistość myślenia matematycznego dziecka. Istota edukacji matematycznej na poziomie wczesnoszkolnym. Cele, treści, zasady, metody kształcenia matematycznego w klasach I-III. Podstawa programowa edukacji matematycznej w klasach I-III. Kształtowanie pojęć matematycznych w kl. I-III. Kształcenie wielostronne na matematyce. Orientacja na proces - orientacja na wynik w nauczaniu matematyki w klasach I-III. Nauczanie czynnościowe w edukacji wczesnoszkolnej – istota znaczenie i możliwości stosowania. Aktywność badawcza i aktywność twórcza w edukacji matematycznej dziecka w klasach I-III. Trudności dziecka w uczeniu się matematyki.

Konwersatoria.

Edukacja matematyczna w klasach I-III, jej specyfika – analiza programów i podręczników. Dojrzałość dziecka do uczenia się matematyki w klasach I-III- poję cie, zakresy, rozwijanie. Cechy wielkościowe, stosunki przestrzenne, figury geometryczne. Nauka o zbiorach jako podstawa kształtowania pojęcia liczby naturalnej. Monografia liczby. Pojęcia liczby naturalnej, i działania matematycznego (dodawanie i odejmowanie). Rozszerzenie zakresu liczbowego, istota przekraczania progu dziesiętkowego. Pojęcia mnożenia i dzielenia. Intuicyjne pojęcie ułamka. Pojęcia geometryczne w edukacji wczesnoszkolnej. Formułowanie i rozwiązywanie zadań tekstowych. Równania i nierówności. Zabawy, gry i sytuacje zadaniowe w edukacji matematycznej dziecka. Umiejętności praktyczne (pojęcia: czasu, miary, masy, pojemności, liczenie pieniędzy).

Teaching methods

Wykład , praca z książką, burza mózgów, klasyczna metoda problemowa, dyskusja, metoda projektu, nauczanie czynnościowe.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
E.3.K2. Wskazywania uczniom korzyści z uczenia się matematyki.	• PPIW_K-02	• a discussion	• Lecture • Tutorial

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
E.3.U1.kształtować u uczniów pojęcie liczby; E.3.U2. Rozwijać wyobraźnię i orientację przestrzenną; E.3.U3. wdrażać uczniów w zasady logicznego myślenia; E.3.U4. budować sytuacje edukacyjne skłaniające uczniów do budowania hipotez i ich weryfikacji; E.3.U5.Stosować gry i inne pomoce naukowe w nauczaniu matematyki; E.3.U6. Analizować błędy popełniane przez uczniów i wyciągać z nich wnioski ; E.3.U7. Pracować z uczniami o szczególnych uzdolnieniach matematycznych.		• PPIW_U-01 • PPIW_U-02 • PPIW_U-03 • PPIW_U-04 • PPIW_U-06 • PPIW_U-07 • PPIW_U-08	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: E.3.W1. Stadia rozwoju umysłowego w kontekście zakresu i metod edukacji matematycznej, a także poziom rozumowań przedoperacyjnych, operacyjnych i formalnych; E.3.W2.Zagadnienia edukacji matematycznej w klasach I–III szkoły podstawowej: podstawę programową, projektowanie aktywności matematycznej przy kształtowaniu pojęć liczbowych i sprawności rachunkowych, wprowadzanie symboliki i zapisu matematycznego, rozwijanie orientacji przestrzennej i wyobraźni geometrycznej oraz kształtowanie umiejętności matematycznych potrzebnych w sytuacjach życiowych; E.3.W4Rolę pracy domowej ucznia i zasady konstruowania sprawdzianów i oceniania; E.3.W5Formy aktywności dzieci lub uczniów: manipulacje, eksperymenty, budowanie modeli płaskich i przestrzennych z zastosowaniem różnych materiałów, w tym gotowych elementów, samodzielne odkrywanie praw matematycznych, prowadzenie prostych rozumowań, w tym z wykorzystaniem łamigłówek; E.3.W6 Znaczenie obliczeń pamięciowych, trudności w opanowaniu rachunków pamięciowych, techniki kształcenia biegłości rachunkowej i strategie sprytnych rachunków; metody pracy z zadaniami tekstowymi, stosowania reprezentacji graficznych w ćwiczeniach rachunkowych i rozwiązywaniu zadań tekstowych; E.3.W8. 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; E.3.W9Rodzaje i źródła typowych błędów uczniowskich, a także ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym; E.3.W10.Środki dydaktyczne w edukacji matematycznej dzieci: pakiety edukacyjne, karty pracy, elementy do manipulacji i klasyfikacji, liczydła, liczmany, klocki logiczne Dienes'a, klocki Cuisenaire'a, kostki do gry, domina, karty, mozaiki, konstrukcyjne klocki geometryczne różnych typów, łamigłówki logiczne i proste gry strategiczne; E.3.W11.Znaczenie wykorzystania gier i zabaw matematycznych do realizacji celów dydaktycznych, w tym zastosowanie w pracy z uczniem z trudnościami w uczeniu się oraz z uczniem zdolnym; zasady konstruowania gier przez uczniów, zespołowe formy uczenia się i utrwalania wiadomości; E.3.W12.rolę konkursów matematycznych dla uczniów klas I–III szkoły podstawowej: rodzaje, zasady rozgrywania, charakter zadań, walory kształcące oraz sposoby przygotowania uczniów do udziału w konkursach.	• PPIW_W-10 • PPIW_W-11	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Tutorial

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia konwersatoriów jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zadań przewidzianych do realizacji w ramach programu (projekty zadań i sytuacji oraz zajęć matematycznych, aktywny udział w dyskusjach) oraz pozytywna ocena z kolokwium.

Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium .

Ocena końcowa – średnia arytmetyczna: oceny uzyskanej na zaliczenie wykładu oraz oceny uzyskanej z konwersatorium.

Recommended reading

1. D. Klus-Stańska, A. Kalinowska Rozwijanie myślenia matematycznego młodszych uczniów, Wydawnictwo Żak, Warszawa 2014.
2. Cackowska M., Rozwiązywanie zadań tekstowych w klasach I-III. Poradnik metodyczny, Warszawa 1990.
3. Gruszczyk-Kolczyńska E., Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki, Warszawa 1992.
- 4.Siwiek H., *Dydaktyka matematyki. Teoria i zastosowanie w matematyce szkolnej*, Warszawa 2005.
5. Kalinowska A., *Matematyczne zadania problemowe w klasach początkowych-między wiedzą osobistą a jej formalizacją*, Kraków 2010.
6. M.Dąbrowski, Pozwólmy dzieciom myśleć. O umiejętnościach matematycznych polskich trzecioklasistów, Wydawca: Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2008
7. Klus-Stańska, M.Nowicka, Sensy i bezsensy edukacji wczesnoszkolnej WSiP, Warszawa 2005
8. Siwiek H., Czynnościowe nauczanie matematyki, Warszawa 1998.

9. Stucki E. , Metodyka nauczania matematyki w klasach niższych, Bydgoszcz 1994.

Further reading

1. Lelonek M., Wróbel T. (red.), Praca nauczyciela i ucznia w klasach I-III, WSiP, Warszawa 1990.
2. Gruszczyk-Kolczyńska E., Terapia dzieci z trudnościami w uczeniu się matematyki, Katowice 1997.
3. Semadeni Z. (red). , Nauczanie początkowe matematyki T. 1,2,3,4,WSiP, Warszawa 1984.
4. Więckowski R., Pedagogika wczesnoszkolna, WSiP, Warszawa 1993.

Notes

Modified by dr Iwona Kopaczyńska, prof. UZ (last modification: 11-04-2021 22:07)

Generated automatically from SylabUZ computer system