

PLAN STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Nazwa studiów podyplomowych: „**Matematyka**”

Wymiar kształcenia (sem.): **trzy** semestry

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji podyplomowych: **34**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Rodzaj i wymiar zajęć dydaktycznych				Forma zaliczenia przedmiotu/sposób weryfikacji efektów uczenia się	Punkty ECTS	Tryb organizacji zajęć
		Wykłady (godz.)	Ćwiczenia (godz.)	Zajęcia teoretyczne (godz.)	Zajęcia praktyczne (godz.)			
Semestr I								
1	Logika i teoria mnogości	10	-	10	-	zaliczenie	1	zdalny w czasie rzeczywistym
2	Algebra i teoria liczb	20	10	20	10	zaliczenie na ocenę	3,5	zdalny w czasie rzeczywistym
3	Analiza matematyczna 1	20	10	20	10	zaliczenie na ocenę	3,5	zdalny w czasie rzeczywistym
Semestr II								
4	Geometria i topologia	20	10	20	10	zaliczenie na ocenę	3,5	zdalny w czasie rzeczywistym
5	Analiza matematyczna 2	20	10	20	10	zaliczenie na ocenę	3,5	zdalny w czasie rzeczywistym
6	Matematyka dyskretna i teoria grafów	10	-	10	-	zaliczenie	1	zdalny w czasie rzeczywistym
7	Dydaktyka matematyki I	20	25	20	25	zaliczenie	3	Stacjonarny (hybrydowy)
8	Praktyka pedagogiczna I	-	45	-	45	zaliczenie	2	stacjonarny
Semestr III								
9	Analiza matematyczna 3	20	10	20	10	zaliczenie na ocenę	3,5	zdalny w czasie rzeczywistym
10	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	20	10	20	10	zaliczenie na ocenę	3,5	zdalny w czasie rzeczywistym
11	Komputerowe wspomaganie nauczania	-	10	-	10	zaliczenie	1	zdalny w czasie rzeczywistym
12	Dydaktyka matematyki II	20	25	20	25	zaliczenie	3	Stacjonarny (hybrydowy)
13	Praktyka pedagogiczna II	-	45	-	45	zaliczenie	2	stacjonarny
Łączna liczba godzin:		180	210	180	210	Łączna liczba punktów ECTS:	34	
		390		390				
		390						

Okres zaliczeniowy na studiach podyplomowych: 1 rok.”

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Nazwa studiów podyplomowych: „**Matematyka**”

Wymiar kształcenia (sem.): trzy semestry

CHARAKTERYSTYKA TREŚCI KSZTAŁCENIA

1. Logika i teoria mnogości

Cel kształcenia i treści merytoryczne:

Celem zajęć jest zapoznanie słuchacza z podstawowymi pojęciami, faktami i metodami logiki i teorii mnogości niezbędnymi w dalszej edukacji matematycznej oraz wyrobienie nawyków, związanych z ogólną kulturą matematyczną (precyzja definiowania pojęć, sposób przeprowadzania dowodów, poszukiwanie przykładów i kontrprzykładów itp.).

Treści merytoryczne:

Funktory jedno i dwuargumentowe, rachunek zdań i jego zastosowanie do dowodów matematycznych, rachunek kwantyfikatorów.

Aksjomaty teorii zbiorów, rachunek zbiorów, działania skończone.

Iloczyn kartezjański zbiorów, relacje, funkcje, obrazy i przeciwobrazy funkcji.

Liczby naturalne, zasada indukcji matematycznej, rekurencja.

Relacje równoważności, zasada abstrakcji.

Konstrukcja liczb całkowitych, wymiernych i rzeczywistych.

Produkty uogólnione.

Relacje częściowego i liniowego porządku, zbiory uporządkowane, Lemat Kuratowskiego-Zorna.

Równoliczność zbiorów, moce zbiorów (liczby kardynalne), zbiory skończone i nieskończone, zbiory przeliczalne i mocy continuum.

Twierdzenie Cantora-Bernsteina, twierdzenie Cantora.

Arytmetyka liczb kardynalnych.

Hipoteza continuum.

Efekty uczenia się:

Wiedza: Rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki; Zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń; Zna i rozumie wybrane pojęcia, fakty i metody logiki matematycznej i teorii mnogości, niezbędne w innych dyscyplinach matematyki; Zna i rozumie zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach;

Umiejętności: Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje; Posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów i potrafi poprawnie używać go także w języku potocznym; Umie prowadzić dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi definiować funkcje i relacje rekurencyjne; Posługuje się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki; rozumie zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach;

Kompetencje społeczne: Ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia; Formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG7, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UW7, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UW9, SP_P7S_UW10, SP_P7S_UW12, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1,

SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2.

Liczba ECTS: 1

2. Algebra i teoria liczb

Cel kształcenia i treści merytoryczne:

Celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi własnościami grup, pierścieni i ciał oraz metodami rozwiązywania typowych problemów algebry abstrakcyjnej jak również nabycie umiejętności dostrzegania struktury grupowej (pierścienia, ciała) w zbiorach znanych obiektów algebraicznych i wyrażania faktów elementarnej teorii liczb w terminach grup i pierścieni.

Treści merytoryczne:

Podstawowe struktury algebraiczne (grupa, pierścień ciała).

Relacje równoważności (klasy abstrakcji, zbiory ilorazowe).

Izomorfizmy struktur algebraicznych.

Liczby zespolone.

Permutacje.

Arytmetyka liczb całkowitych (liczby pierwsze, rozkład na czynniki, algorytm Euklidesa, funkcje arytmetyczne).

Kongruencje (twierdzenia: Fermata, Eulera, Chińskie o resztach).

Metoda eliminacji Gaussa.

Wielomiany i funkcje wymierne.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna podstawowe struktury i pojęcia algebry ogólnej i umie je zilustrować przykładami; Podaje przykłady i kontrprzykłady ilustrujące konkretne pojęcia teorii liczb; Formułuje najważniejsze twierdzenia algebry ogólnej, zna zasadnicze twierdzenie algebry i rozumie jego znaczenie;

umiejętności: potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia i definicje z zakresu algebry abstrakcyjnej; Potrafi tworzyć nowe struktury algebraiczne drogą konstruowania struktur ilorazowych i produktów; Dostrzega obecność struktur algebraicznych w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą; Posługuje się własnościami liczb całkowitych i pierwszych, algorytmem Euklidesa i potrafi wyznaczać NWD i NWW dowolnego skończonego układu liczb całkowitych dla rozwiązywania praktycznych problemów; Wyznacza pierwiastki wielomianów i ich krotności;

kompetencje społeczne: ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia; Formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UW10, SP_P7S_UW11, SP_P7S_UW23, SP_P7S_UW26, SP_P7S_UW29, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 3,5

3. Analiza matematyczna 1

Cel kształcenia i treści merytoryczne:

Celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami, twierdzeniami i metodami analizy matematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz ich zastosowaniami.

Treści merytoryczne:

Zbiory liczb i ich własności.

Kresy.

Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej.

Funkcje elementarne.

Ciągi liczbowe i ich granice.

Tw. Bolzano-Weierstrassa.

Szeregi liczbowe i ich własności.

Kryteria zbieżności szeregów.

Granica funkcji w punkcie.

Funkcje ciągłe i ich własności.

Własność Darboux.

Twierdzenie Weierstrassa.

Pochodna funkcji w punkcie i jej interpretacje.

Styczna do wykresu funkcji.

Tw. Rolle'a, Lagrange'a i Cauchy'ego.

Reguła de l'Hospitala.

Ekstrema lokalne.

Punkty przegięcia.

Wzór Taylora i Maclaurina.

Granice i granice iterowane funkcji wielu zmiennych.

Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.

Ekstrema funkcji wielu zmiennych.

Całka oznaczona Riemanna.

Funkcja pierwotna.

Całka nieoznaczona.

Ogólne metody całkowania.

Całkowanie szczególnych rodzajów funkcji.

Całki niewłaściwe.

Zastosowania całek. Szeregi Fouriera.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie pojęcie zbioru liczb rzeczywistych i jego podzbiorów; Posiada podstawową wiedzę w zakresie zbieżności ciągów i szeregów liczbowych; Zna podstawowe funkcje elementarne i ich własności; Definiuje pojęcie granicy i ciągłości funkcji; Wymienia warunki konieczne i dostateczne dla znajdowania ekstremów funkcji jednej i wielu zmiennych; Zna podstawowe metody wyznaczania całki nieoznaczonej oraz całki oznaczonej;

umiejętności: analizuje własności ciągów i podaje przykłady ciągów o zadanych własnościach; Rysuje wykresy i omawia własności funkcji elementarnych; Oblicza granice ciągów i funkcji; Stosuje reguły różniczkowania w celu wyznaczenia pochodnej; Interpretuje geometrycznie i fizycznie całkę oznaczoną; Oblicza całki oznaczone i nieoznaczone stosując reguły całkowania;

kompetencje społeczne: ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia; Formułuje opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW12, SP_P7S_UW13, SP_P7S_UW14, SP_P7S_UW15, SP_P7S_UW16, SP_P7S_UW17, SP_P7S_UW18, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1,

SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 3,5

4. Geometria i topologia

Cel kształcenia i treści merytoryczne:

Celem zajęć jest zapoznanie słuchacza z pojęciami związanymi z geometrią oraz topologią ogólną, językiem topologii oraz nabycie umiejętności samodzielnego rozumowania abstrakcyjnego.

Treści merytoryczne:

Macierze, wyznaczniki.

Przestrzenie wektorowe. Przestrzeń R^n .

Liniowa niezależność. Baza przestrzeni liniowej.

Układy równań liniowych.

Metoda eliminacji Gaussa-Jordana.

Twierdzenie Cramera.

Twierdzenie Kroneckera-Capellego.

Przekształcenia liniowe.

Reprezentacja macierzowa przekształcenia liniowego.

Podstawowe pojęcia topologii metrycznej.

Przestrzenie topologiczne.

Operacje na przestrzeniach topologicznych.

Własności przestrzeni topologicznych.

Homotopie.

Rozmaitości.

Efekty uczenia się:

wiedza: definiuje i interpretuje podstawowe pojęcia z zakresu geometrii i topologii; Wymienia sposoby wprowadzania topologii i opisuje zależności między nimi; Wylicza podstawowe twierdzenia topologii ogólnej, własności topologiczne przestrzeni i ilustruje przykładami; Wymienia operacje na przestrzeniach i własności powstających tak przestrzeni; Definiuje podstawowe pojęcia związane z teorią homotopii oraz rozmaitościami topologicznymi;

umiejętności: stosuje rachunek macierzowy, oblicza wyznaczniki; Rozwiązuje układy równań liniowych; Określa wzajemne położenie prostych i płaszczyzn w przestrzeni; Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje z topologii ogólnej; Stosuje definicje i podstawowe twierdzenia do badania własności przestrzeni metrycznych i topologicznych oraz odwzorowań między nimi; Rozpoznaje i analizuje własności zbiorów i odwzorowań w różnych topologiach; Wyznacza wnętrza i domknięcia konkretnych zbiorów;

kompetencje społeczne: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; Przekazuje innym swoją wiedzę i przemyślenia w zrozumiały sposób; Właściwie rozumie sformułowania pytań i problemów; Poprawnie posługuje się terminologią fachową;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW22, SP_P7S_UW24, SP_P7S_UW25, SP_P7S_UW26, SP_P7S_UW27, SP_P7S_UW28, SP_P7S_UW29, SP_P7S_UW30, SP_P7S_UW31, SP_P7S_UW43,

SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 3,5

5. Analiza matematyczna 2

Cel kształcenia i treści merytoryczne:

Celem zajęć jest zapoznanie słuchacza z pojęciem miary oraz zagadnieniami rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych.

Treści merytoryczne:

Miara.
Przestrzenie mierzalne.
Zbiory borelowskie.
Miara zewnętrzna.
Konstrukcja miary Lebesgue'a.
Funkcje mierzalne.
Ciągi funkcji mierzalnych.
Funkcje proste.
Całka Lebesgue'a
Całka podwójna.
Całka potrójna.
Całki wielokrotne.
Elementy teorii pola.
Całka krzywoliniowa pola skalarnego i pola wektorowego.
Całka powierzchniowa pola skalarnego i pola wektorowego.
Twierdzenie Greena.
Twierdzenie Gaussa-Ostrogradskiego.
Twierdzenie Stokesa.
Zastosowania całek wielokrotnych w geometrii, mechanice i fizyce.
Równania różniczkowe zwyczajne.
Twierdzenie o istnieniu.
Szczególne typy równań różniczkowych zwyczajnych: równania o zmiennych rozdzielonych, równania liniowe, równanie Bernoulliego, równanie zupełne.
Zastosowania równań różniczkowych.
Układy równań różniczkowych zwyczajnych.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie pojęcie mierzalności i przestrzeni mierzalnej oraz miary; Zna konstrukcję miary i całki Lebesgue'a; Zna pojęcie, interpretację i zastosowania całek wielokrotnych; Zna pojęcie pola wektorowego, własności pól wektorowych oraz operatory związane z pojęciem pola wektorowego oraz twierdzenia i wzory;

umiejętności: potrafi stosować pojęcia teorii miary i całki w typowych zagadnieniach teoretycznych i praktycznych; Potrafi obliczać całki wielokrotne oraz całki krzywoliniowe i powierzchniowe; Zna zastosowania całek do zagadnień geometrycznych i fizycznych;

kompetencje społeczne: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; Precyzyjnie formułuje pytania, służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW15, SP_P7S_UW16, SP_P7S_UW17, SP_P7S_UW18, SP_P7S_UW19, SP_P7S_UW20, SP_P7S_UW29, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1,

SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1.

Liczba ECTS: 3,5

6. Matematyka dyskretna i teoria grafów

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest zapoznanie słuchacza z pojęciami, obiektami, strukturami i metodami matematyki dyskretnej oraz nabycie umiejętności służących do konstruowania i analizy algorytmów.

Treści merytoryczne:

Rekurencja: definicje rekurencyjne, zależności rekurencyjne, liczby Fibonacciego, rozwiązywanie równań rekurencyjnych.

Zliczanie zbiorów i funkcji.

Sumy skończone i rachunek różnicowy.

Współczynniki dwumianowe.

Permutacje i podziały.

Funkcje tworzące.

Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.

Asymptotyka.

Teoria liczb.

Arytmetyka modularna.

Grafy.

Metody algebraiczne w teorii grafów.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie wybrane pojęcia i metody w zakresie kombinatoryki, teorii grafów i elementarnej teorii liczb dającą matematyczne podstawy projektowania algorytmów; Rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych;

umiejętności: potrafi analizować i rozwiązywać problemy z zakresu matematyki dyskretnej; Potrafi stosować formalny opis obiektów matematycznych;

kompetencje społeczne: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; Precyzyjnie formułuje pytania, służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG7, SP_P7S_WG11, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW36, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1.

Liczba ECTS: 1

7. **Dydaktyka matematyki I**

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest nabycie przez słuchaczy wiedzy i umiejętności związanych z nauczaniem kluczowych działów matematyki w szkole podstawowej z umiejętnościami nauczycielskimi niezbędnymi w nauczaniu takich procesów jak: analiza informacji, budowanie modeli matematycznych, budowanie strategii rozwiązywania problemów matematycznych, rozumowanie i argumentacja. Przedmiot nastawiony jest na rozwijanie u słuchaczy umiejętności rozpoznawania trudności uczniów związanych z uczeniem się matematyki i umiejętności doboru metod pokonywania tych trudności.

Treści merytoryczne: podstawa programowa przedmiotu Matematyka w szkole podstawowej, cele kształcenia i treści nauczania. Przedmiot Matematyka w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia. Struktura wiedzy przedmiotowej. Integracja wewnątrz- i międzyprzedmiotowa. Program nauczania – tworzenie i modyfikacja, analiza, ocena, dobór i zatwierdzanie. Projektowanie procesu kształcenia. Rozkład materiału.

Podmiotowość i pełnomocność ucznia. Specyfika i prawidłowości uczenia się w szkole podstawowej. Charakterystyka głównych operacji umysłowych w uczeniu się przedmiotu. Style poznawcze i strategie uczenia się a style nauczania. Zmiany w funkcjonowaniu poznawczym i społecznym oraz ich wpływ na styl uczenia się. Nakład pracy i uzdolnienia w uczeniu się przedmiotu matematyka. Kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu Matematyka.

Rola i autorytet nauczyciela. Dostosowywanie sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów. Interakcje ucznia i nauczyciela w toku lekcji. Stymulowanie aktywności poznawczej uczniów, kreowanie sytuacji dydaktycznych, kierowanie pracą uczniów.

Współpraca nauczyciela z rodzicami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem.

Lekcja. Formalna struktura lekcji jako jednostki dydaktycznej. Sytuacje wpływające na przebieg lekcji. Typy i modele lekcji w zakresie przedmiotu. Nauczycielskie i uczniowskie rytuały lekcji. Planowanie lekcji. Formułowanie celów lekcji i dobór treści nauczania.

Metody i zasady nauczania. Konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące. Metoda projektów. Praca badawcza ucznia. Dobór metod nauczania.

Formy pracy. Organizacja pracy w klasie, praca w grupach. Indywidualizacja nauczania. Formy pracy specyficzne dla przedmiotu Matematyka. Praca domowa.

Projektowanie środowiska materialnego lekcji. Organizowanie przestrzeni klasy szkolnej. Środki dydaktyczne: podręczniki, pakiety edukacyjne i pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie. Edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjnej.

Kontrola i ocena efektów pracy uczniów. Konstruowanie testów i sprawdzianów. Ocenianie i jego rodzaje. Ocenianie bieżące, semestralne i roczne. Ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne. Funkcje oceny. Sprawdzian kończący szkołę podstawową.

Odkrywanie i rozwijanie predyspozycji i uzdolnień uczniów. Wspomaganie rozwoju poznawczego. Kształtowanie pojęć, postaw, umiejętności praktycznych oraz umiejętności rozwiązywania problemów i wykorzystywania wiedzy. Strukturyzacja wiedzy. Powtarzanie i utrwalanie wiedzy i umiejętności.

Dostosowywanie działań pedagogicznych do potrzeb i możliwości ucznia, w szczególności do możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Trudności w uczeniu się. Specyficzne trudności w uczeniu się – profilaktyka, diagnoza, pomoc psychologiczno-pedagogiczna.

Sytuacje wychowawcze w toku nauczania przedmiotowego. Rozwijanie umiejętności osobistych i społecznych uczniów. Kształtowanie umiejętności współpracy uczniów. Budowanie systemu wartości i rozwijanie postaw etycznych uczniów. Kształtowanie kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych.

Efektywność nauczania. Warsztat pracy nauczyciela. Wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela. Sprawdzanie i ocenianie jakości kształcenia. Ewaluacja. Analiza oraz ocena własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej. Kształtowanie u uczniów pozytywnego stosunku do nauki oraz rozwijanie ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej. Kształtowanie motywacji do uczenia się danego przedmiotu. Kształtowanie nawyków systematycznego uczenia się oraz korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie cele kształcenia przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach ogólnych podstawy programowej matematyki w szkole podstawowej; Zna i rozumie treści nauczania przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej nauczanego przedmiotu w szkole podstawowej; Zna i rozumie miejsce przedmiotu matematyka w ramowych planach nauczania w szkole podstawowej; Zna podstawę programową przedmiotu matematyka, cele kształcenia i treści nauczania w szkole podstawowej również w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu matematyka oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie; Rozumie integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału; Zna kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno- komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; Zna konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć; Zna i rozumie metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu matematyka - rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla matematyki błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym; Rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla matematyki; Zna sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno- komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie matematyki; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediiów; Zna metody kształcenia w odniesieniu do matematyki, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; Zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny; Zna i rozumie rolę egzaminów kończących etap edukacyjny jak również sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu; Rozumie diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście przedmiotu matematyka oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności; Rozumie znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno- emocjonalnych uczniów: potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; Zna warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno- wychowawczej; Rozumie potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się matematyki i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy;

umiejętności: potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi; Potrafi przeanalizować rozkład materiału; Identyfikuje powiązania treści przedmiotu matematyka z innymi treściami nauczania; Dostosowuje sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów; Potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi

zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy; Potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; Dobiera metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne; Potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu; Potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów; Rozpoznaje typowe dla przedmiotu matematyka błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym; Przeprowadza wstępną diagnozę umiejętności ucznia; Potrafi interpretować treści nauczania z perspektywy aktualnego stanu wiedzy; Dobiera treści i zadania umożliwiające rozwijanie zainteresowań uczniów szczególnie uzdolnionych.

Kompetencje społeczne: Jest gotów do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; Jest gotów do popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; Zachęca uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej; Promuje odpowiedzialne i krytyczne wykorzystywanie mediów cyfrowych oraz poszanowanie praw własności intelektualnej; Kształtuje umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów; Buduje system wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; Jest gotów do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia; Kształtuje nawyk systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu; Stymuluje uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę; Jest gotów do poszukiwania nowych zasobów wzbogacających treści nauczania i podnoszących efektywność kształcenia uczniów.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG13, SP_P7S_WG14, SP_P7S_WG15, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_WK4, SP_P7S_WK5, SP_P7S_WK6, SP_P7S_WK11,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UW47, SP_P7S_UW50, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UO4, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_UU3, SP_P7S_UU4, SP_P7S_UU5, SP_P7S_UU6, SP_P7S_UU7, SP_P7S_UU8,

SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR4, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KK3, SP_P7S_KO2, SP_P7S_KO3, SP_P7S_KO7

Liczba ECTS: 3

8. Praktyka pedagogiczna I

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest nabycie przez słuchaczy doświadczeń związanych z pracą nauczyciela matematyki oraz wychowawcy w szkole podstawowej, obserwowanie lekcji i zachowań uczniów podczas lekcji, diagnozowanie indywidualnych potrzeb uczniów oraz konfrontowanie nabywanej wiedzy dydaktycznej z rzeczywistością szkolną jak również opracowywanie i prowadzenie samodzielnie lekcji matematyki w szkole podstawowej.

Treści merytoryczne: zapoznanie się ze specyfiką szkoły podstawowej, w której praktyka jest odbywana, poznanie realizowanych przez nią zadań opiekuńczo-wychowawczych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji.

Obserwowanie aktywności formalnych i nieformalnych grup uczniów, aktywności poszczególnych uczniów, interakcji dorosły (nauczyciel, wychowawca) – dziecko oraz interakcji między dziećmi i młodzieżą

Obserwowanie procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego w grupach wychowawczych, ich prawidłowości i zakłóceń.

Obserwowanie czynności podejmowanych przez opiekuna praktyk oraz prowadzonych przez niego zajęć, sposobu integrowania przez opiekuna praktyk różnej działalności, w tym opiekuńczo-wychowawczej, dydaktycznej, pomocowej i terapeutycznej.

Obserwowanie dynamiki grupy, ról pełnionych przez uczestników grupy, zachowania i postaw dzieci i młodzieży, działań podejmowanych przez opiekuna praktyk na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa i zachowania dyscypliny w grupie.

Współdziałanie z opiekunem praktyk w sprawowaniu opieki i nadzoru nad grupą oraz zapewnianiu bezpieczeństwa, podejmowaniu działań wychowawczych wynikających z zastanych sytuacji, prowadzeniu zorganizowanych zajęć wychowawczych, podejmowaniu działań na rzecz uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Pełnienie roli opiekuna-wychowawcy: diagnozowanie dynamiki grupy oraz pozycji jednostek w grupie, poznanie uczniów i wychowanków, ich sytuacji społecznej, potrzeb, zainteresowań i zdolności, a także określanie poziomu rozwoju oraz wstępne diagnozowanie dysfunkcji i zaburzeń, samodzielne prowadzenie działań opiekuńczo-wychowawczych wobec grupy i poszczególnych uczniów i wychowanków w grupie, sprawowanie opieki nad grupą w toku spontanicznej aktywności uczniów i wychowanków, organizacja i prowadzenie zajęć wychowawczych w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze, animowanie aktywności grupy i współdziałania jej uczestników, organizowanie pracy uczniów i wychowanków w grupach zadaniowych, podejmowanie indywidualnej pracy z uczniami i wychowankami, podejmowanie działań wychowawczych o charakterze interwencyjnym w sytuacjach konfliktu, zagrożenia bezpieczeństwa, naruszania praw innych lub nieprzestrzegania ustalonych zasad, sprawowanie opieki nad uczniami i wychowankami poza terenem przedszkola, szkoły lub placówki.

Analizę i interpretacja zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń pedagogicznych: prowadzenie dokumentacji praktyki, konfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyką, ocena własnego funkcjonowania w toku realizowania zadań opiekuńczych i wychowawczych, ocena przebiegu prowadzonych działań oraz realizacji zamierzonych celów, konsultacje z opiekunem praktyk w celu omawiania obserwowanych sytuacji i przeprowadzanych działań, omawianie zgromadzonych doświadczeń w grupie słuchaczy.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie cele kształcenia przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach ogólnych podstawy programowej matematyki w szkole podstawowej; Zna i rozumie treści nauczania przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej nauczanego przedmiotu w szkole podstawowej; Zna i rozumie zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu oświaty oraz środowisko, w jakim one działają; Zna i rozumie realizowane przez psychologa zadania opiekuńczo-wychowawcze, dydaktyczne, diagnostyczne i terapeutyczne; Rozumie sposób funkcjonowania przedszkoli, szkół lub placówek systemu oświaty, organizację ich pracy, uczestników procesów pedagogicznych i sposób prowadzenia dokumentacji, w szczególności dokumentacji prowadzonej przez nauczyciela psychologa, oraz ochrony poufności danych; Zna zasady zapewniania bezpieczeństwa uczniów w szkole i poza nią;

umiejętności: potrafi wyciągać wnioski z obserwacji pracy klasy, zachowań i postaw dzieci i młodzieży, funkcjonowania i aktywności w czasie lekcji lub zajęć poszczególnych uczniów, z uwzględnieniem uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi; Planuje i przeprowadza pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych zajęcia warsztatowe dla uczniów o charakterze odpowiadającym roli nauczyciela psychologa w placówce systemu oświaty, w tym integracyjne, psychoprophylaktyczne i rozwijające kompetencje społeczno-emocjonalne oraz umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy; Analizuje, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia psychologiczno-pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk. Potrafi przygotować konspekt hospitacyjny obejrzonej lekcji; Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną, korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii; Potrafi porozumiewać się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk, będącymi w różnej kondycji emocjonalnej, dialogowo rozwiązywać konflikty i konstruować dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej; Kieruje procesami kształcenia i wychowania, posiada umiejętność pracy z grupą; Animuje prace nad rozwojem uczestników procesów pedagogicznych, wspiera ich samodzielność w zdobywaniu wiedzy oraz inspiruje do działań na rzecz uczenia się przez całe życie; Potrafi pracować z uczniami, indywidualizować zadania i dostosowywać metody i treści do potrzeb i możliwości uczniów (w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) oraz zmian zachodzących w świecie i w nauce; Posługuje się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności; Potrafi pracować w zespole, pełniąc różne role; Umie podejmować i wyznaczać zadania; Posiada elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych), posiada umiejętność współpracy z innymi nauczycielami, pedagogami i rodzicami uczniów; Potrafi analizować własne działania pedagogiczne i wskazywać obszary wymagające modyfikacji, potrafi eksperymentować i wdrażać działania innowacyjne; Potrafi zaprojektować plan własnego rozwoju zawodowego; Potrafi interpretować treści nauczania

z perspektywy aktualnego stanu wiedzy; Dobiera treści i zadania umożliwiające rozwijanie zainteresowań uczniów szczególnie uzdolnionych.

kompetencje społeczne: jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych, nauczycielami i specjalistami w celu poszerzania swojej wiedzy. Umiejętnie komunikuje się z uczniami; Podejmuje działania pedagogiczne w środowisku społecznym; Jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; Wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela; Ma świadomość konieczności prowadzenia zindywidualizowanych działań pedagogicznych w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi; Ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej; Wykazuje cechy refleksyjnego praktyka; Ma świadomość istnienia etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów; Odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, projektuje i wykonuje działania pedagogiczne; Jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły; Jest gotów do poszukiwania nowych zasobów wzbogacających treści nauczania i podnoszących efektywność kształcenia uczniów.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG13, SP_P7S_WG14, SP_P7S_WG15, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_WK3, SP_P7S_WK4, SP_P7S_WK5, SP_P7S_WK6, SP_P7S_WK7, SP_P7S_WK8, SP_P7S_WK9, SP_P7S_WK11, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UW47, SP_P7S_UW48, SP_P7S_UW49, SP_P7S_UW50, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UO3, SP_P7S_UO4, SP_P7S_UO5, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_UU3, SP_P7S_UU4, SP_P7S_UU5, SP_P7S_UU6, SP_P7S_UU7, SP_P7S_UU8, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KR4, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KK3, SP_P7S_KO1, SP_P7S_KO2, SP_P7S_KO3, SP_P7S_KO4, SP_P7S_KO5, SP_P7S_KO6, SP_P7S_KO7

Liczba ECTS: 2

9. Analiza matematyczna 3

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami z zakresu analizy zespolonej, funkcjonalnej oraz równań różniczkowych cząstkowych.

Treści merytoryczne:

Analiza zespolona:

Arytmetyka liczb zespolonych, logarytmy zespolone, potęgi zespolone.

Rozszerzona płaszczyzna zespolona, rzut stereograficzny.

Szeregi liczbowe zespolone.

Pochodna zespolona, równanie Cauchy-Riemanna.

Funkcje analityczne.

Szereg potęgowy.

Funkcja pierwotna.

Twierdzenie całkowite Cauchy'ego.

Szereg Laurenta.

Funkcje meromorficzne.

Twierdzenie o residuach.

Analiza funkcjonalna:

Przestrzenie unormowane.

Przestrzenie Banacha.

Przestrzenie unitarne.

Przestrzenie Hilberta.

Przestrzenie funkcji ciągłych.

Bazy w przestrzeniach Hilberta i przestrzeniach Banacha.

Norma operatora.

Twierdzenie o odwzorowaniu otwartym.

Funkcjonały liniowe ciągłe.

Twierdzenia o punkcie stałym.

Równania różniczkowe cząstkowe:

Równania różniczkowe cząstkowe rzędu pierwszego.

Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego.

Postać kanoniczna.

Równanie Laplace'a.

Równanie Poissona.

Równanie falowe.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna podstawowe definicje, twierdzenia oraz metody dowodowe analizy zespolonej oraz funkcjonalnej; Zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej zespolonej; Podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące równań różniczkowych cząstkowych pierwszego rzędu oraz drugiego rzędu;

umiejętności: potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie przedstawiać poprawne rozumowania w zakresie objętym programem przedmiotu, formułować definicje twierdzenia; Oblicza granice ciągów i funkcji zespolonych, badać zbieżność szeregów zespolonych; Stosuje metody i twierdzenia rachunku różniczkowego w dziedzinie zespolonej; Oblicza całki krzywoliniowe w dziedzinie zespolonej; Posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej, w szczególności wykorzystuje własności przestrzeni Banacha i Hilberta; Rozwiązuje klasyczne równania różniczkowe cząstkowe; Potrafi stosować je w typowych zagadnieniach praktycznych;

kompetencje społeczne: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; Precyzyjnie formułuje pytania, służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW18, SP_P7S_UW19, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW44, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 3,5

10. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest wyrobienie u słuchaczy intuicji probabilistycznych, nabycie umiejętności posługiwania się wybranymi rozkładami zmiennych losowych, oraz zrozumienie istoty niezależności zmiennych losowych i korelacji liniowej; Ponadto słuchacze nabywają umiejętności praktycznego rozwiązywania problemów badawczych w zakresie wykorzystania metod statystycznych.

Treści merytoryczne:

Miara prawdopodobieństwa i jej własności.

Prawdopodobieństwo warunkowe, wzór na prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, zdarzenia niezależne.

Zmienna losowa, podstawowe rozkłady dyskretne i ciągłe.

Parametry zmiennych losowych.

Wektory losowe, zmienne niezależne, współczynnik korelacji, prosta regresji.

Zbieżność zmiennych losowych i podstawowe twierdzenia graniczne.

Statystyka opisowa.

Zagadnienia estymacji punktowej i przedziałowej.

Elementy teorii weryfikacji hipotez statystycznych.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie podstawy rachunku prawdopodobieństwa, w szczególności teorię zmiennych losowych oraz podstawowe rozkłady i ich zastosowania; Zna metody statystyczne służące do opisu struktury badanej zbiorowości; Zna podstawy estymacji punktowej i przedziałowej oraz weryfikacji hipotez statystycznych i wie jak przeprowadzić podstawowe testy statystyczne; Rozumie zasady doboru odpowiednich narzędzi statystycznych w zależności od celów

badawczych i rodzaju obserwowanych cech; Rozumie rolę i znaczenie rachunku prawdopodobieństwa i statystycznej analizy danych w badaniach naukowych i praktyce gospodarczej;

umiejętności: potrafi wyznaczać prawdopodobieństwa zdarzeń wykorzystując własności miary prawdopodobieństwa i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa; Umie stosować wybrane rozkłady prawdopodobieństwa w zadaniach praktycznych; Potrafi weryfikować niezależność zmiennych losowych, badać zależność liniową i wyznaczać funkcję regresji; Stosuje podstawowe statystyki do opisu charakteru i struktury analizowanych danych odpowiednio do ich rodzaju; Potrafi przeprowadzić weryfikację podstawowych hipotez statystycznych i zinterpretować otrzymane wyniki; Potrafi dobrać właściwą metodę statystyczną do danego problemu badawczego, przeprowadzić odpowiednią analizę i zinterpretować wyniki badań;

kompetencje społeczne: dokonuje samooceny własnych kompetencji w zakresie studiowanych zagadnień i doskonali swoje umiejętności; Ma świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do badań statystycznych i odpowiedzialnego formułowania wniosków; Rozumie potrzebę zrozumiałego przedstawiania laikom wybranych metod i wyników analiz statystycznych;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG9, SP_P7S_WG13,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW37, SP_P7S_UW38, SP_P7S_UW39, SP_P7S_UW40, SP_P7S_UW41, SP_P7S_UW42, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UW46, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1,

SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 3,5

11. Komputerowe wspomaganie nauczania

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest zapoznanie słuchaczy z możliwościami wykorzystania programów komputerowych m.in. Microsoft Excel, środowiska do obliczeń statystycznych i wizualizacji wyników „R” oraz usługi internetowej Wolfram Alpha, które mogą wspomagać nauczyciela w nauczaniu matematyki.

Treści merytoryczne:

Ogólne zasady i własności obliczeń numerycznych.

Błędy w obliczeniach numerycznych.

Funkcje logiczne.

Funkcje matematyczne.

Działania na liczbach.

Działania na wyrażeniach algebraicznych.

Rozwiązywanie równań i układów równań.

Geometryczne rozwiązywanie nierówności na płaszczyźnie.

Tworzenie wykresów funkcji.

Rozwiązywanie zadań statystycznych.

Analiza i wizualizacja danych.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna podstawy technik obliczeniowych, wspomagających pracę nauczyciela matematyki i rozumie ich ograniczenia; Zna i rozumie powiązania nauczanych treści z innymi obszarami wiedzy i kultury;

umiejętności: potrafi przeanalizować problem matematyczny oraz potrafi zastosować właściwe techniki matematyczne i komputerowe do jego rozwiązania; Tworzy prezentacje dydaktyczne wykorzystując poznane oprogramowanie, Przygotowuje pomoce dydaktyczne wykorzystując poznane oprogramowanie; Potrafi interpretować treści nauczania z perspektywy aktualnego stanu wiedzy; Dobiera treści i zadania umożliwiające rozwijanie zainteresowań uczniów szczególnie uzdolnionych.

Kompetencje społeczne: Dokonuje samooceny własnych kompetencji w zakresie studiowanych zagadnień i doskonali swoje umiejętności; Ma świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do badań statystycznych i odpowiedzialnego formułowania wniosków; Rozumie potrzebę zrozumiałego przedstawiania laikom wybranych metod i wyników analiz statystycznych; Jest otwarty na nowoczesne sposoby kształcenia; Jest gotów do poszukiwania nowych zasobów wzbogacających treści nauczania i podnoszących efektywność kształcenia uczniów.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG10,
SP_P7S_WG11, SP_P7S_WG12, SP_P7S_WG13, SP_P7S_WK10,
SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW21, SP_P7S_UW32, SP_P7S_UW33,
SP_P7S_UW34, SP_P7S_UW35, SP_P7S_UW42, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK3,
SP_P7S_UU1,
SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1

Liczba ECTS: 1

12. **Dydaktyka matematyki II**

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest nabycie przez słuchaczy wiedzy i umiejętności związanych z nauczaniem kluczowych działów matematyki w szkole ponadpodstawowej z umiejętnościami nauczycielskimi niezbędnymi w nauczaniu takich procesów jak: analiza informacji, budowanie modeli matematycznych, budowanie strategii rozwiązywania problemów matematycznych, rozumowanie i argumentacja. Przedmiot nastawiony jest na rozwijanie u słuchaczy umiejętności rozpoznawania trudności uczniów związanych z uczeniem się matematyki i umiejętności doboru metod pokonywania tych trudności.

Treści merytoryczne: podstawa programowa kształcenia z przedmiotu Matematyka w szkole ponadpodstawowej, cele i treści kształcenia. Przedmiot Matematyka w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia. Struktura wiedzy przedmiotowej. Integracja wewnątrz- i międzyprzedmiotowa. Program nauczania – tworzenie i modyfikacja, analiza, ocena, dobór i zatwierdzanie.

Projektowanie procesu kształcenia. Rozkład materiału.

Podmiotowość i pełnomocność ucznia. Specyfika i prawidłowości uczenia się w szkole ponadpodstawowej. Charakterystyka głównych operacji umysłowych w uczeniu się przedmiotu. Style poznawcze i strategie uczenia się a style nauczania. Zmiany w funkcjonowaniu poznawczym i społecznym w okresie dorastania oraz ich wpływ na styl uczenia się. Nakład pracy i uzdolnienia w uczeniu się przedmiotu matematyka. Kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu Matematyka.

Rola i autorytet nauczyciela. Dostosowywanie sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów. Interakcje ucznia i nauczyciela w toku lekcji. Stymulowanie aktywności poznawczej uczniów, kreowanie sytuacji dydaktycznych, kierowanie pracą uczniów.

Współpraca nauczyciela z rodzicami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem.

Lekcja. Formalna struktura lekcji jako jednostki dydaktycznej. Sytuacje wpływające na przebieg lekcji. Typy i modele lekcji w zakresie przedmiotu. Nauczycielskie i uczniowskie rytuały lekcji. Planowanie lekcji. Formułowanie celów lekcji i dobór treści nauczania.

Metody i zasady nauczania. Konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące. Metoda projektów. Praca badawcza ucznia. Dobór metod nauczania.

Formy pracy. Organizacja pracy w klasie, praca w grupach. Indywidualizacja nauczania. Formy pracy specyficzne dla przedmiotu Matematyka. Praca domowa.

Projektowanie środowiska materialnego lekcji. Organizowanie przestrzeni klasy szkolnej. Środki dydaktyczne: podręczniki, pakiety edukacyjne i pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie. Edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjnej.

Kontrola i ocena efektów pracy uczniów. Konstruowanie testów i sprawdzianów. Ocenianie i jego rodzaje. Ocenianie bieżące, semestralne i roczne. Ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne. Funkcje oceny. Sprawdzian kończący szkołę ponadpodstawową.

Odkrywanie i rozwijanie predyspozycji i uzdolnień uczniów. Wspomaganie rozwoju poznawczego. Kształtowanie pojęć, postaw, umiejętności praktycznych oraz umiejętności rozwiązywania problemów i wykorzystywania wiedzy. Strukturyzacja wiedzy. Powtarzanie i utrwalanie wiedzy i umiejętności.

Dostosowywanie działań pedagogicznych do potrzeb i możliwości ucznia, w szczególności do możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Trudności w uczeniu się. Specyficzne trudności w uczeniu się – profilaktyka, diagnoza, pomoc psychologiczno-pedagogiczna.

Sytuacje wychowawcze w toku nauczania przedmiotowego. Rozwijanie umiejętności osobistych i społecznych uczniów. Kształtowanie umiejętności współpracy uczniów. Budowanie systemu wartości i rozwijanie postaw etycznych uczniów. Kształtowanie kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych. Edukacja zdrowotna – profilaktyka uzależnień. Animowanie działań edukacyjnych i pracy nad rozwojem ucznia. Kształtowanie u ucznia pozytywnego stosunku do nauki oraz rozwijanie ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej. Kształtowanie motywacji do uczenia się danego przedmiotu. kształtowanie nawyków systematycznego uczenia się z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu.

Stymulowanie samodzielnej pracy ucznia w kontekście uczenia się przez całe życie. Przygotowanie ucznia do samokształcenia.

Efektywność nauczania. Warsztat pracy nauczyciela. Wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela. Sprawdzanie i ocenianie jakości kształcenia. Ewaluacja. Analiza oraz ocena własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie cele kształcenia przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach ogólnych podstawy programowej matematyki w szkole ponadpodstawowej; Zna i rozumie treści nauczania przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej nauczanego przedmiotu w szkole ponadpodstawowej; Zna i rozumie miejsce przedmiotu matematyka w ramowych planach nauczania w szkole ponadpodstawowej; Zna podstawę programową przedmiotu matematyka, cele kształcenia i treści nauczania w szkole ponadpodstawowej również w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu matematyka oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie; Rozumie integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału; Zna kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno- komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; Zna konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć; Zna i rozumie metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu matematyka - rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla matematyki błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym; Rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla matematyki; Zna sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie matematyki; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów; Zna metody kształcenia w odniesieniu do matematyki, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; Zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny; Zna i rozumie rolę egzaminów kończących etap edukacyjny jak również sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu; Rozumie diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście przedmiotu matematyka oraz sposoby wspomaganie rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności; Rozumie znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także

kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; Zna warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej; Rozumie potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się matematyki i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy;

umiejętności: potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi; Potrafi przeanalizować rozkład materiału; Identyfikuje powiązania treści przedmiotu matematyka z innymi treściami nauczania; Dostosowuje sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów; Potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy; Potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; Dobiera metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne; Potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu; Potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów; Rozpoznaje typowe dla przedmiotu matematyka błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym; Przeprowadza wstępną diagnozę umiejętności ucznia; Potrafi interpretować treści nauczania z perspektywy aktualnego stanu wiedzy; Dobiera treści i zadania umożliwiające rozwijanie zainteresowań uczniów szczególnie uzdolnionych.

kompetencje społeczne: jest gotów do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; Jest gotów do popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; Zachęca uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej; Promuje odpowiedzialne i krytyczne wykorzystywanie mediów cyfrowych oraz poszanowanie praw własności intelektualnej; Kształtuje umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów; Buduje system wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; Jest gotów do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia; Kształtuje nawyk systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu; Stymuluje uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę;

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG13, SP_P7S_WG14, SP_P7S_WG15, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_WK4, SP_P7S_WK5, SP_P7S_WK6, SP_P7S_WK11,

SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UW47, SP_P7S_UW50, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UO4, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_UU3, SP_P7S_UU4, SP_P7S_UU5, SP_P7S_UU6, SP_P7S_UU7, SP_P7S_UU8,

SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR4, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KK3, SP_P7S_KO2, SP_P7S_KO3, SP_P7S_KO7

Liczba ECTS: 3

13. Praktyka pedagogiczna II

Cel kształcenia i treści merytoryczne: celem zajęć jest nabycie przez słuchaczy doświadczeń związanych z pracą nauczyciela matematyki oraz wychowawcy w szkole ponadpodstawowej, obserwowanie lekcji i zachowań uczniów podczas lekcji, diagnozowanie indywidualnych potrzeb uczniów oraz konfrontowanie nabywanej wiedzy dydaktycznej z rzeczywistością szkolną jak również opracowywanie i prowadzenie samodzielnie lekcji matematyki w szkole ponadpodstawowej.

Treści merytoryczne: zapoznanie się ze specyfiką szkoły ponadpodstawowej, w której praktyka jest odbywana, poznanie realizowanych przez nią zadań opiekuńczo-wychowawczych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji.

Obserwowanie aktywności formalnych i nieformalnych grup uczniów, aktywności poszczególnych uczniów, interakcji dorosły (nauczyciel, wychowawca) – dziecko oraz interakcji między dziećmi i młodzieżą

Obserwowanie procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego w grupach wychowawczych, ich prawidłowości i zakłóceń.

Obserwowanie czynności podejmowanych przez opiekuna praktyk oraz prowadzonych przez niego zajęć, sposobu integrowania przez opiekuna praktyk różnej działalności, w tym opiekuńczo-wychowawczej, dydaktycznej, pomocowej i terapeutycznej.

Obserwowanie dynamiki grupy, ról pełnionych przez uczestników grupy, zachowania i postaw dzieci i młodzieży, działań podejmowanych przez opiekuna praktyk na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa i zachowania dyscypliny w grupie.

Współdziałanie z opiekunem praktyk w sprawowaniu opieki i nadzoru nad grupą oraz zapewnianiu bezpieczeństwa, podejmowaniu działań wychowawczych wynikających z zastanych sytuacji, prowadzeniu zorganizowanych zajęć wychowawczych, podejmowaniu działań na rzecz uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Pełnienie roli opiekuna-wychowawcy: diagnozowanie dynamiki grupy oraz pozycji jednostek w grupie, poznawanie uczniów i wychowanków, ich sytuacji społecznej, potrzeb, zainteresowań i zdolności, a także określanie poziomu rozwoju oraz wstępne diagnozowanie dysfunkcji i zaburzeń, samodzielne prowadzenie działań opiekuńczo-wychowawczych wobec grupy i poszczególnych uczniów i wychowanków w grupie, sprawowanie opieki nad grupą w toku spontanicznej aktywności uczniów i wychowanków, organizacja i prowadzenie zajęć wychowawczych w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze, animowanie aktywności grupy i współdziałania jej uczestników, organizowanie pracy uczniów i wychowanków w grupach zadaniowych, podejmowanie indywidualnej pracy z uczniami i wychowankami, podejmowanie działań wychowawczych o charakterze interwencyjnym w sytuacjach konfliktu, zagrożenia bezpieczeństwa, naruszania praw innych lub nieprzestrzegania ustalonych zasad, sprawowanie opieki nad uczniami i wychowankami poza terenem przedszkola, szkoły lub placówki.

Analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń pedagogicznych: prowadzenie dokumentacji praktyki, konfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyką, ocena własnego funkcjonowania w toku realizowania zadań opiekuńczych i wychowawczych, ocena przebiegu prowadzonych działań oraz realizacji zamierzonych celów, konsultacje z opiekunem praktyk w celu omawiania obserwowanych sytuacji i przeprowadzanych działań, omawianie zgromadzonych doświadczeń w grupie słuchaczy.

Efekty uczenia się:

wiedza: zna i rozumie cele kształcenia przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach ogólnych podstawy programowej matematyki w szkole ponadpodstawowej; Zna i rozumie treści nauczania przedmiotu matematyka, wyrażone w wymaganiach szczegółowych podstawy programowej nauczanego przedmiotu w szkole ponadpodstawowej; Zna i rozumie zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu oświaty oraz środowisko, w jakim one działają; Zna i rozumie realizowane przez psychologa zadania opiekuńczo-wychowawcze, dydaktyczne, diagnostyczne i terapeutyczne; Rozumie sposób funkcjonowania przedszkoli, szkół lub placówek systemu oświaty, organizację ich pracy, uczestników procesów pedagogicznych i sposób prowadzenia dokumentacji, w szczególności dokumentacji prowadzonej przez nauczyciela psychologa, oraz ochrony poufności danych; Zna zasady zapewniania bezpieczeństwa uczniów w szkole i poza nią;

umiejętności: potrafi wyciągać wnioski z obserwacji pracy klasy, zachowań i postaw dzieci i młodzieży, funkcjonowania i aktywności w czasie lekcji lub zajęć poszczególnych uczniów, z uwzględnieniem uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi; Planuje i przeprowadza pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych zajęcia warsztatowe dla uczniów o charakterze odpowiadającym roli nauczyciela psychologa w placówce systemu oświaty, w tym integracyjne, psychoprofilaktyczne i rozwijające kompetencje społeczno-emocjonalne oraz umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy; Analizuje, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia psychologiczno-pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk. Potrafi przygotować konspekt hospitacyjny obejrzonej lekcji; Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną, korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii; Potrafi porozumiewać się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk, będącymi w różnej kondycji emocjonalnej, dialogowo rozwiązywać konflikty i konstruować dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej; Kieruje procesami kształcenia i wychowania, posiada umiejętność pracy z grupą; Animuje prace nad rozwojem uczestników procesów

pedagogicznych, wspiera ich samodzielność w zdobywaniu wiedzy oraz inspirowanie do działań na rzecz uczenia się przez całe życie; Potrafi pracować z uczniami, indywidualizować zadania i dostosowywać metody i treści do potrzeb i możliwości uczniów (w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) oraz zmian zachodzących w świecie i w nauce; Posługuje się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności; Potrafi pracować w zespole, pełniąc różne role; Umie podejmować i wyznaczać zadania; Posiada elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych), posiada umiejętność współpracy z innymi nauczycielami, pedagogami i rodzicami uczniów; Potrafi analizować własne działania pedagogiczne i wskazywać obszary wymagające modyfikacji, potrafi eksperymentować i wdrażać działania innowacyjne; Potrafi zaprojektować plan własnego rozwoju zawodowego; Potrafi interpretować treści nauczania z perspektywy aktualnego stanu wiedzy; Dobiera treści i zadania umożliwiające rozwijanie zainteresowań uczniów szczególnie uzdolnionych.

kompetencje społeczne: jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych, nauczycielami i specjalistami w celu poszerzania swojej wiedzy. Umiejętnie komunikuje się z uczniami; Podejmuje działania pedagogiczne w środowisku społecznym; Jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; Wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela; Ma świadomość konieczności prowadzenia indywidualizowanych działań pedagogicznych w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi; Ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej; Wykazuje cechy refleksyjnego praktyka; Ma świadomość istnienia etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów; Odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, projektuje i wykonuje działania pedagogiczne; Jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG13, SP_P7S_WG14, SP_P7S_WG15, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_WK3, SP_P7S_WK4, SP_P7S_WK5, SP_P7S_WK6, SP_P7S_WK7, SP_P7S_WK8, SP_P7S_WK9, SP_P7S_WK11, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW43, SP_P7S_UW45, SP_P7S_UW47, SP_P7S_UW48, SP_P7S_UW49, SP_P7S_UW50, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UO3, SP_P7S_UO4, SP_P7S_UO5, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_UU3, SP_P7S_UU4, SP_P7S_UU5, SP_P7S_UU6, SP_P7S_UU7, SP_P7S_UU8, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KR4, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KK3, SP_P7S_KO1, SP_P7S_KO2, SP_P7S_KO3, SP_P7S_KO4, SP_P7S_KO5, SP_P7S_KO6, SP_P7S_KO7

Liczba ECTS: 2