Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dydaktyka matematyki w szkole ponadpodstawowej I , PG_00207040		
Kierunek studiów	Matematyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Agnieszka Demby	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	0.0	45.0	75

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta w zakresie dydaktyki matematyki do nauczania matematyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
		Student potrafi: identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi; przeanalizować rozkład materiału; identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania; dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów; kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy; podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne; merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu; skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów; rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym; przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	Student jest gotów do: adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej; promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; kształtowania umiejętności rozwiązywania problemów; budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia; kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu; stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	Student zna i rozumie: miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych; podstawę programową danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć; 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; 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; 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; metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć – 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 przedmiotu lub rodzaju zajęć błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym; organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć:	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową; 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 nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów; metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny; egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu; diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć 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; 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; 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	

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	pracy dydaktyczno-wychowawczej; potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu 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.	

Treści przedmiotu

1. Cele i treści nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej, odniesienie celów i treści nauczania matematyki w szkole podstawowej. Kontekst prawa oświatowego, zwłaszcza podstaw programowych kształcenia ogólnego.

2. Zakres materiału teoretycznego i zadania matematyczne dla uczniów szkoły ponadpodstawowej. Kontekst matematyki i dydaktyki matematyki.

3. Analiza propozycji szczegółowych rozwiązań metodycznych, w szczególności z różnych programów, planów dydaktycznych i podręczników szkolnych.

4. Rozwiązywanie zadań z wybranych obszarów matematyki realizowanej w szkole ponadpodstawowej. Refleksja na temat różnych strategii podejścia do ich rozwiązania oraz ich adekwatności dla różnych grup uczniów, Kontekst wymagań podstawy programowej oraz potrzeb przygotowania do egzaminu maturalnego.

5. Uwzględnianie specyfiki rozwoju umysłowego i dużego zróżnicowania w tym zakresie wśród uczniów przy organizowaniu nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej. Dostosowywanie sposobu komunikacji i kreowanie sytuacji dydaktycznych.

6. Metody pracy z uczniami, w szczególności poszukujące i aktywizujące, jak również sprzyjające skutecznemu powtarzaniu i utrwalania materiału.

7. Kontrola pracy ucznia. Ocenianie. Ewaluacja.

8. Problemy korelacji między nauczaniem matematyki w szkole ponadpodstawowej i podstawowej, stosowania matematyki w praktycznym życiu oraz korelacji międzyprzedmiotowej.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
Aktywność	51.0%	25.0%
Projekt	51.0%	35.0%
Kolokwium	51.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Dokumenty prawa oświatowego dotyczące organizacji nauczania matematyki. 2. Wybrane do tematyki przedmiotu artykuły z czasopism ,,Dydaktyka Matematyki" ,,Matematyka", ,,Matematyka w Szkole". 3. Strony internetowe poświęcone teorii z dydaktyki matematyki oraz praktycznym rozwiązaniom i dobrym praktykom w tym zakresie nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej. 4. Przykłady programów nauczania matematyki i planów dydaktycznych oraz podręczników i zbiorów zadań do nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej.
Uzupełniająca lista lektur	1. S. Turnau: Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1991. 2. P.Zarzycki: Dydaktyka matematyki. Zagadnienia ogólne, PWN, Warszawa 2023. 3. P.Zarzycki: Dydaktyka matematyki. Nauczanie w szkole ponadpodstawowej, PWN, Warszawa 2023. 4. Książki i artykuły o charakterze popularnonaukowym.
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	a) Rozwiązać poniższe równanie (ważny jest staranny, zrozumiały dla ucznia opis rozwiązania): $\|x+1\|-4=\|\|x\|-4\|$. b) Podać 2 ważne umiejętności, "chwyty / pomysły", którymi powinien dysponować uczeń, by mieć szansę na sukcesy w rozwiązywaniu zadań z działu: Równania i nierówności liniowe (włączając równania i nierówności z wartością bezwzględną, z parametrem oraz zastosowanie do rozwiązywania zadań tekstowych).
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.