Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dydaktyka matematyki w szkole ponadpodstawowej II, PG_00207045		
Kierunek studiów	Matematyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
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	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60	3.0	62.0	125

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 [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

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. Nauczanie matematyki w odniesieniu do matematyki jako dyscypliny naukowej.

2. Wprowadzanie pojęć matematycznych w szkole ponadpodstawowej. Nauka korzystania z twierdzeń i dowodzenia.

3. Cele i treści nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej, w tym w kontekście wymagań maturalnych.

4. Analiza propozycji szczegółowych rozwiązań metodycznych. Aspekty formalne i intuicyjne różnych podejść.

5. Rozwiązywanie zadań z wybranych obszarów matematyki realizowanej w szkole ponadpodstawowej ze szczególnym zwróceniem uwagi na zadania maturalne. Refleksja na temat różnych sposobów rozwiązania oraz ich adekwatności dla różnych grup uczniów.

6. Charakterystyczne trudności uczniów w zakresie wybranych zagadnień z matematyki w szkole ponadpodstawowej.

7. Matematyczne modelowanie jako przygotowanie do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin nauki i życia.

8. Metodyka rozwiązywania zadań.

9. Przegląd aktualnych programów i podręczników szkolnych do matematyki. Kryteria oceniania programów i podręczników szkolnych.

10. Metody i środki dydaktyczne adekwatne do nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej. Wizualizacje. Użycie nowych technologii.

11. Wdrażanie uczniów do samodzielnej nauki matematyki i do samokontroli.

12. Wybrane aspekty kontroli i oceniania uczniów. Diagnozowanie uczniów, w tym diagnoza po szkole podstawowej.

13. Problemy indywidualizacji pracy uczniów: specyfika pracy z uczniami z nadmiernymi trudnościami, stymulowanie rozwoju ucznia uzdolnionego do matematyki.

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%
Kolokwium	51.0%	25.0%
Aktywność	51.0%	15.0%
Egzamin	51.0%	35.0%
Projekt	51.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wybrane do tematyki przedmiotu artykuły z czasopism ,,Dydaktyka Matematyki" ,,Matematyka", ,,Matematyka w Szkole". 2. Strony internetowe poświęcone teorii z dydaktyki matematyki oraz praktycznym rozwiązaniom i dobrym praktykom w tym zakresie nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej. 3. Dokumenty prawa oświatowego i wytyczne Centralnej Komisji Egzaminacyjnej na temat organizacji egzaminu maturalnego. Propozycje wydawnictw edukacyjnych na temat metodyki przygotowania ucznia do matury. Zbiory zadań i arkuszy maturalnych. 4. Przykłady programów nauczania matematyki i planów dydaktycznych oraz podręczników i zbiorów zadań do nauczania matematyki w szkole ponadpodstawowej. 5. Książki i artykuły o charakterze metodycznym.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Gucewicz-Sawicka (red.), Podstawowe zagadnienia dydaktyki matematyki, PWN, Warszawa 1982. 2. S. Turnau: Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1991. 3. P.Zarzycki: Dydaktyka matematyki. Zagadnienia ogólne, PWN, Warszawa 2023. 4. P.Zarzycki: Dydaktyka matematyki. Nauczanie w szkole ponadpodstawowej, PWN, Warszawa 2023. 5. Książki i artykuły o charakterze popularnonaukowym.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podać po 3 wskazówki metodyczne dla nauczyciela, przygotowującego uczniów do matury z matematyki, dotyczące: a) organizacji powtórzenia materiału, b) pracy z różnymi typami zadań występujących na maturze, c) strategii pracy z arkuszem maturalnym.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.