

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Nazwa wydziału: Wydział Informatyki i Matematyki Poziom kształcenia: pierwszego stopnia Poziom kwalifikacji (PRK): 6 Profil kształcenia: ogólnoakademicki Obszar kształcenia w zakresie: nauki ścisłe Dziedzina: nauki matematyczne Dyscyplina: matematyka		
Lp.	Symbol kierunkowych efektów kształcenia (EKK)	Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów Matematyka Absolwent po ukończeniu kierunku studiów (W) zna i rozumie/(U)potrafi/(K)jest gotów do:
WIEDZA (W)		
Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności		
1.	K_WG01	zna i rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk;
2.	K_WG02	zna i rozumie zagadnienia związane z różnymi rodzajami nieskończoności oraz porządków w zbiorach;
3.	K_WG03	zna i rozumie podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i topologii;
4.	K_WG04	zna i rozumie pojęcie przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy, wyznacznika, grupy, pierścienia, ciała, algebry liniowej;
5.	K_WG05	zna i rozumie podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia;
6.	K_WG06	zna i rozumie na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych;
7.	K_WG07	zna i rozumie podstawowe twierdzenia oraz przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania;
8.	K_WG08	zna i rozumie wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej zawarte w podstawach innych dyscyplin matematyki;
9.	K_WG09	zna i rozumie obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą;
10.	K_WG10	zna i rozumie metodę wykorzystywania własności topologicznych zbiorów i funkcji do rozwiązywania zadań o charakterze jakościowym.
Kontekst / uwarunkowania, skutki		
11.	K_WK11	zna i rozumie podstawowe uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym z rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości;
12.	K_WK12	zna i rozumie wpływ społecznych i cywilizacyjnych zmian na styl życia społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej, światowej;
13.	K_WK13	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.

UMIEJĘTNOŚCI (U)		
Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania		
14.	K_UW01	potrafi posługiwać się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów także w języku potocznym;
15.	K_UW02	potrafi prowadzić dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi definiować funkcje i relacje rekurencyjne;
16.	K_UW03	potrafi stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych;
17.	K_UW04	potrafi posługiwać się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki;
18.	K_UW05	potrafi stosować w różnych kontekstach pojęcie zbieżności i granicy; potrafi obliczać granice ciągów i funkcji, badać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów;
19.	K_UW06	potrafi wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu funkcji;
20.	K_UW07	potrafi posługiwać się definicją całki funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych oraz metodami obliczeniowymi; potrafi wyjaśnić analityczny i geometryczny sens tego pojęcia;
21.	K_UW08	potrafi obliczać wyznaczniki i zna ich własności; rozwiązuje układy równań liniowych o stałych współczynnikach; znajduje macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości własne i wektory własne macierzy;
22.	K_UW09	potrafi rozpoznawać i określać najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych;
23.	K_UW10	potrafi rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne i układy takich równań oraz interpretować geometrycznie;
24.	K_UW11	potrafi posługiwać się pojęciem przestrzeni probabilistycznej, pojęciem rozkładu prawdopodobieństwa, potrafi wyznaczyć parametry rozkładu zmiennej losowej o rozkładzie dyskretnym i ciągłym; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego;
25.	K_UW12	potrafi prowadzić proste wnioski statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych;
26.	K_UW13	potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, a także ich zastosowań;
27.	K_UW14	potrafi stosować podstawowe techniki informacyjne, posługiwać się programami komputerowymi i metodami informatyki w uczeniu się i rozwiązywaniu problemów oraz korzystać z zasobów informacyjnych sieci; potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy.
Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
28.	K_UK15	potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem;
29.	K_UK16	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje;
30.	K_UK17	potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów;
31.	K_UK18	potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów.

Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa		
32.	K_UO19	potrafi pracować indywidualnie i w zespole matematyków; umie zaplanować pracę, opracować i zrealizować harmonogram prac, podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów;
33.	K_UO20	potrafi pracować zespołowo, w tym ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania; potrafi zespołowo opracować złożone zagadnienie matematyczne;
34.	K_UO21	potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów, przyjmując w niej różne role.
Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób		
35.	K_UU22	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
Oceny / krytyczne podejście		
36.	K_KK01	jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i w związku z tym do ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia.
Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego		
37.	K_KO02	jest gotów docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie;
38.	K_KO03	jest gotów do przekazywania społeczeństwu opinii w zakresie studiowanej dziedziny;
39.	K_KO04	jest gotowy do pracy zespołowej, dzieli się swoją wiedzą oraz tworzy pozytywne relacje sprzyjające współpracy.
Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu		
40.	K_KR05	Jest gotów wykazać się rzetelnością, bezstronnością, profesjonalizmem i etyczną postawą.

Efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniającymi do wykonywania zawodu nauczyciela

WIEDZA (W)		
1.	K_WNau14	posiada wiedzę psychologiczną o uczestnikach działalności dydaktycznej;
2.	K_Wnau15	posiada wiedzę na temat wychowania i jego podstawowych teorii;
3.	K_Wnau16	zna i rozumie specyfikę funkcjonowania dzieci w kontekście prawidłowości i nieprawidłowości rozwojowych oraz zagadnienia współpracy dziecko-rodzic-nauczyciel;
4.	K_Wnau17	posiada przygotowanie z zakresu dydaktyki ogólnej oraz metodyki nauczania;
5.	K_Wnau18	zna i rozumie podstawy programowe matematyki, posiada przygotowanie w zakresie metodyki nauczania przedmiotu <i>matematyka</i> ;
6.	K_Wnau19	zna i rozumie zagadnienia dotyczące struktury i funkcji systemu edukacji, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych;
7.	K_Wnau20	zna i rozumie zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, w tym zasad bezpieczeństwa, udzielania pierwszej pomocy i odpowiedzialności prawnej opiekuna.

UMIEJĘTNOŚCI (U)		
8.	K_UNau23	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu pedagogiki do analizowania i interpretowania sytuacji i zdarzeń wychowawczych, a także motywów i wzorów zachowań uczestników tych sytuacji;
9.	K_UNau24	potrafi ocenić przydatność typowych metod w realizacji zadań dydaktycznych i wychowawczych związanych ze wszystkimi etapami edukacyjnymi;
10.	K_UNau25	potrafi stosować odpowiednie metody nauczania i wykorzystywać pomoce dydaktyczne, umie projektować rozkłady materiału nauczania, plany i konspekty lekcji;
11.	K_UNau26	posiada doświadczenie praktyczne gromadzone w praktyce dydaktycznej i potrafi je konfrontować z nabytą wiedzą teoretyczną;
12.	K_UNau27	ma wykształcone prawidłowe nawyki posługiwania się narządem mowy, potrafi wykorzystać wiedzę o funkcjonowaniu i patologii narządu mowy.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
13.	K_KNau06	wykazuje się wrażliwością etyczną i poczuciem odpowiedzialności, ma świadomość etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów;
14.	K_KNau07	docenia znaczenie wiedzy z zakresu pedagogiki dla kształtowania prawidłowego przebiegu procesu wychowania w podstawowych środowiskach wychowawczych;
15.	K_KNau08	ma przekonanie o sensie, wartości i potrzebie podejmowania działań pedagogicznych w środowisku szkolnym i rodzinnym.