

WYKAZ KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Program kształcenia: Matematyka

Poziom kształcenia: SDS studia drugiego stopnia

Symbol	Opis efektu kształcenia
WIEDZA	
K2P_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki
K2P_W02	zna najważniejsze zagadnienia z klasycznych działów matematyki oraz ich zastosowania
K2P_W03	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych oraz modeluje matematycznie konkretne zagadnienia praktyczne
K2P_W04	zna praktyczne zastosowania metod matematycznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych
K2P_W05	zna aktualne zagadnienia pozostające na etapie badań w wybranych działach matematyki
K2P_W06	dostrzega powiązania zagadnień między różnymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej
K2P_W07	zna dobrze chociaż jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symbolicznych lub do statystycznej obróbki danych
K2P_W08	posiada wiedzę z zakresu prawa autorskiego i zagadnień etycznych
UMIEJĘTNOŚCI	
K2P_U01	posiada pogłębione umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych, w tym obalanie hipotez poprzez konstrukcje i dobór odpowiednich przykładów
K2P_U02	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze
K2P_U03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności modelowania matematycznego
K2P_U04	w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności
K2P_U05	swobodnie posługuje się zaawansowanymi narzędziami analizy stosując je w praktyce
K2P_U06	stosuje metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych, w szczególności w typowych zagadnieniach praktycznych
K2P_U07	posługuje się językiem oraz metodami analizy zespolonej w zagadnieniach ma-

	tematycznych i ich zastosowaniach
K2P_U08	posiada umiejętności rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych występujących w innych działach matematyki
K2P_U09	potrafi zastosować metody optymalizacyjne w zagadnieniach związanych z zastosowaniem matematyki
K2P_U10	posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach matematycznych i ich zastosowaniach
K2P_U11	stosuje metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych
K2P_U12	stosuje metody algebry, analizy i geometrii w rozwiązywaniu problemów teorii liczb
K2P_U13	stosuje teorię miary i całki w zagadnieniach matematycznych
K2P_U14	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować metody co najmniej jednego wybranego działu matematyki
K2P_U15	potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę i znaleźć metody rozwiązania praktycznych problemów matematycznych
K2P_U16	konstruuje modele matematyczne, wykorzystywane w wybranych zastosowaniach matematyki
K2P_U17	dobiera istniejące modele matematyczne w zagadnieniach praktycznych, także formułowanych poza matematyką
K2P_U18	umie pozyskać informacje z literatury fachowej oraz innych odpowiednich źródeł
K2P_U19	ma pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych i wystąpień ustnych z matematyki i jej zastosowań
K2P_U20	ma umiejętności językowe w zakresie dziedziny nauk matematycznych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K2P_K01	rozumie potrzebę dalszego kształcenia znając ograniczenia własnej wiedzy
K2P_K02	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter
K2P_K03	umie współpracować w grupie
K2P_K04	jest świadomy dylematów i zagrożeń w trakcie pracy własnej i innych
K2P_K05	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność

WYKAZ KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Program kształcenia: Matematyka

Poziom kształcenia: SDS studia drugiego stopnia

Symbol	Opis efektu kształcenia
WIEDZA	
K2P_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki
K2P_W02	zna najważniejsze zagadnienia z klasycznych działów matematyki oraz ich zastosowania
K2P_W03	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych oraz modeluje matematycznie konkretne zagadnienia praktyczne
K2P_W04	zna praktyczne zastosowania metod matematycznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych
K2P_W05	zna aktualne zagadnienia pozostające na etapie badań w wybranych działach matematyki
K2P_W06	dostrzega powiązania zagadnień między różnymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej
K2P_W07	zna dobrze chociaż jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symbolicznych lub do statystycznej obróbki danych
K2P_W08	posiada wiedzę z zakresu prawa autorskiego i zagadnień etycznych
UMIEJĘTNOŚCI	
K2P_U01	posiada pogłębione umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych, w tym obalanie hipotez poprzez konstrukcje i dobór odpowiednich przykładów
K2P_U02	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze
K2P_U03	posiada umiejętność sprawdzania poprawności modelowania matematycznego
K2P_U04	w zagadnieniach matematycznych dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności
K2P_U05	swobodnie posługuje się zaawansowanymi narzędziami analizy stosując je w praktyce
K2P_U06	stosuje metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych, w szczególności w typowych zagadnieniach praktycznych
K2P_U07	posługuje się językiem oraz metodami analizy zespolonej w zagadnieniach ma-

	tematycznych i ich zastosowaniach
K2P_U08	posiada umiejętności rozpoznawania struktur topologicznych w obiektach matematycznych występujących w innych działach matematyki
K2P_U09	potrafi zastosować metody optymalizacyjne w zagadnieniach związanych z zastosowaniem matematyki
K2P_U10	posługuje się językiem oraz metodami analizy funkcjonalnej w zagadnieniach matematycznych i ich zastosowaniach
K2P_U11	stosuje metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów matematyki i zadań praktycznych
K2P_U12	stosuje metody algebry, analizy i geometrii w rozwiązywaniu problemów teorii liczb
K2P_U13	stosuje teorię miary i całki w zagadnieniach matematycznych
K2P_U14	umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować metody co najmniej jednego wybranego działu matematyki
K2P_U15	potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę i znaleźć metody rozwiązania praktycznych problemów matematycznych
K2P_U16	konstruuje modele matematyczne, wykorzystywane w wybranych zastosowaniach matematyki
K2P_U17	dobiera istniejące modele matematyczne w zagadnieniach praktycznych, także formułowanych poza matematyką
K2P_U18	umie pozyskać informacje z literatury fachowej oraz innych odpowiednich źródeł
K2P_U19	ma pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych i wystąpień ustnych z matematyki i jej zastosowań
K2P_U20	ma umiejętności językowe w zakresie dziedziny nauk matematycznych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K2P_K01	rozumie potrzebę dalszego kształcenia znając ograniczenia własnej wiedzy
K2P_K02	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter
K2P_K03	umie współpracować w grupie
K2P_K04	jest świadomy dylematów i zagrożeń w trakcie pracy własnej i innych
K2P_K05	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność

**Wykaz efektów kształcenia dla programu kształcenia
dla specjalności Matematyka finansowa**

Symbol efektu kształcenia	Opis efektu kształcenia dla specjalności Matematyka finansowa
WIEDZA	
K2P_W09(MF)	zna metody wykorzystania różnych dyscyplin matematycznych w matematyce finansowej
K2P_W10(MF)	ma ogólną i praktyczną wiedzę w zakresie finansów i ubezpieczeń
K2P_W11(MF)	posiada wiedzę o możliwościach praktycznego wykorzystania modelowania matematycznego, symulacji komputerowych oraz wnioskowania statystycznego w różnych obszarach finansów i ubezpieczeń
K2P_W12(MF)	ma zaawansowaną wiedzę z teorii rachunku prawdopodobieństwa i procesów stochastycznych stosowanych w finansach i ubezpieczeniach
K2P_W13(MF)	zna wybrane działy matematyki wykorzystywane w zagadnieniach z innych dziedzin nauki
UMIEJĘTNOŚCI	
K2P_U21(MF)	stosuje metody optymalizacyjne i techniki algorytmiczne w finansach i ubezpieczeniach
K2P_U22(MF)	stosuje poznane modele teoretyczne do rozwiązywania wybranych problemów ekonomicznych
K2P_U23(MF)	wykorzystuje rachunek różniczkowy i całkowy w różnych obszarach finansów i ubezpieczeń
K2P_U24(MF)	stosuje metody probabilistyczne do oceny ryzyka
K2P_U25(MF)	analizuje dane w celu weryfikowania hipotez lub ich praktycznego wykorzystania
K2P_U26(MF)	stosuje wybrane metody matematyczne do rozwiązywania zagadnień innych dziedzin nauki
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K2P_K06(MF)	docenia znaczenie rzetelności, uczciwości przestrzegania wysokich standardów etycznych przez wszystkie osoby związane z rynkiem finansowym
K2P_K07(MF)	dostrzega społeczne uwarunkowania problemów finansowych

Wykaz efektów kształcenia dla programu kształcenia dla specjalizacji nauczycielskiej

Symbol efektu kształcenia	Opis efektu kształcenia dla specjalizacji nauczycielskiej
	WIEDZA
K2P_W09(N)	Posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania w odniesieniu do nauczania matematyki *
K2 P_W10(N)	Posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i dydaktyki matematyki , popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu †
K2P_W11(N)	Posiada wiedzę z zakresu treści zawartych w podstawie programowej z matematyki
	UMIĘTNOŚCI
K2 P_U21(N)	Posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji zadań dydaktycznych, wychowawczych szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów*
K2P_U22(N)	Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów*
K2 P_U23(N)	Potrafi rozwiązywać zadania w zakresie treści zawartych w podstawie programowej z matematyki
K2P_U24(N)	Potrafi analizować i rozwiązywać zadania z konkursów i olimpiad matematycznych różnego poziomu
K2P_U25(N)	Umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces*
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE
K2P_K06(N)	Charakteryzuje się empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności*
K2P_K07(N)	Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych, opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela*

* wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r, w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela

Wykaz efektów kształcenia dla programu kształcenia dla specjalizacji nauczycielskiej

Symbol efektu kształcenia	Opis efektu kształcenia dla specjalizacji nauczycielskiej
	WIEDZA
K2P_W09(N)	Posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania w odniesieniu do nauczania matematyki *
K2 P_W10(N)	Posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i dydaktyki matematyki , popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu †
K2P_W11(N)	Posiada wiedzę z zakresu treści zawartych w podstawie programowej z matematyki
	UMIĘTNOŚCI
K2 P_U21(N)	Posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji zadań dydaktycznych, wychowawczych szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów*
K2P_U22(N)	Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów*
K2 P_U23(N)	Potrafi rozwiązywać zadania w zakresie treści zawartych w podstawie programowej z matematyki
K2P_U24(N)	Potrafi analizować i rozwiązywać zadania z konkursów i olimpiad matematycznych różnego poziomu
K2P_U25(N)	Umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces*
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE
K2P_K06(N)	Charakteryzuje się empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności*
K2P_K07(N)	Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych, opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela*

* wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r, w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela