

1. Název vzdělávacího programu:

**Rozšíření odborné kvalifikace – učitelství matematiky pro SŠ
(rozšíření učitelské kvalifikace na jiný stupeň školy – ze ZŠ na SŠ)**

2. Obsah – podrobný přehled témat výuky a jejich anotace včetně dílčí
hodinové

dotace:

Kód	Kurz	Rozsah (h)		Lektor	Semestr
UMB/CV020 (prezenční)	Didaktika matematiky 1 Cílem kurzu je propojení poznatků matematiky, obecné didaktiky, pedagogiky a psychologie a příprava studentů k samostatné výuce matematiky na SŠ po stránce znalostní, metodické i praktické. Obsahem kurzu je didaktická interpretace matematických postupů a teorií se zaměřením na obsah SŠ učiva a seznámení s metodami práce a organizací výuky matematiky na SŠ. Konkrétní tematické celky kopírují SŠ učivo, část výuky je podporována matematickým softwarem. Metodika tematických celků: 1. Číselné obory, přirozená a celá čísla, dělitelnost, racionální čísla, diskrétní množiny a jejich vizualizace 2. Iracionální a reálná čísla, limita, nekonečno, spojitost 3. Komplexní čísla, aplikace, využití matematického SW 4. Matematická logika, důkazové úlohy 5. Proměnná, algebraický výraz, polynom, algebra, rovnice, funkce 6. Množina, kartézský součin, relace, zobrazení, funkce a jejich vlastnosti, derivace 7. Soustavy lineárních a nelineárních rovnic a nerovnic, matice, souvislost se stereometrií a analytickou geometrií, využití matematického SW	20	Zk	Doc. RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D., odborník z fakultní školy	1/Z
UMB/CV021 (prezenční)	Didaktika matematiky 2 Obsahem kurzu je didaktická interpretace matematických postupů a teorií se zaměřením na obsah SŠ učiva, seznámení s metodami práce, organizací výuky matematiky na SŠ, výukovými materiály a zdroji. Konkrétní tematické celky kopírují SŠ učivo, část výuky je podporována matematickým softwarem. Metodika výuky tematických celků: 1. Elementární funkce, využití matematického SW 2. Goniometrie a trigonometrie, aplikace, využití matematického SW 3. Diferenciální a integrální počet na SŠ	20	Zk	Doc. RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D. a odborník z fakultní školy	1/L

	<p>4. Kombinatorika a pravděpodobnost, využití matematického SW</p> <p>5. Statistika, zpracování dat, využití matematického SW</p> <p>8. Posloupnosti a řady, limita, nekonečno, konvergence a divergence, aplikace, využití matematického SW</p>				
UMB/CV022 (prezenční)	<p>Didaktika matematiky 3</p> <p>Kurz navazuje na kurzy Didaktika matematiky I, II. Cílem je příprava studentů k úspěšnému vykonávání profese učitele matematiky na SŠ.</p> <p>Obsahem kurzu je prohloubení poznatků studentů, nácvik využití různých výukových metod, forem hodnocení a testování. Součástí kurzu je také zprostředkování a předání zkušeností odborníky z praxe, seznámení s informačními zdroji a trendy ve vzdělávání.</p> <p>Metodika výuky tematických celků:</p> <p>1. Planimetrie, geometrické útvary, zobrazení a jejich souvislost s množinami a algebrou, využití matematického SW.</p> <p>2. Planimetrie, konstrukční úlohy, využití matematického SW</p> <p>3. Stereometrie, tělesa, polohové a metrické úlohy, využití matematického SW</p> <p>4. Stereometrie, objemy a povrchy těles, souvislost s integrálním počtem, využití matematického SW</p> <p>5. Vektorová algebra, soustavy lineárních rovnic, využití matematického SW.</p> <p>6. Analytická geometrie lineárních útvarů ve 2D a 3D, algebra, využití matematického SW</p> <p>7. Analytická geometrie kuželoseček, funkce, polohové a metrické vztahy, využití matematického SW</p>	20	Zk	Doc. RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D. a odborník z fakultní školy	2/Z
UMB/CV030 (prezenční)	<p>Metody řešení úloh SŠ</p> <p>Řešení problémových úloh je nezbytnou součástí a prostředkem výuky matematiky na všech typech a stupních škol. Předmět Metody řešení úloh SŠ je důležitou nadstavbou kurzů teoretické matematiky a didaktiky matematiky. Aktivním absolvováním předmětu si student učitelství matematiky rozšíří své dovednosti vyučovat matematiku na vysoké úrovni po odborné i metodické stránce, získá nové poznatky pro přípravu žáků, kteří jsou na různé odborné úrovni, bude schopen pracovat se žáky zajímavou a profesionální formou.</p> <p>Kurz bude probíhat blokově v říjnu a v listopadu, v každém týdnu v termínu, který je v rozvrhu. Zúčastní se jej také</p>	10	Zp	Doc. RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D. a odborníci z praxe	1/Z

	<p>zájemci o matematickou olympiádu ze středních škol. Metodika řešení matematických úloh bude ilustrována na konkrétních příkladech z různých tematických celků. 1. Základní strategie řešení problémů 2. Úlohy z elementární teorie čísel 3. Řešení úloh s parametrem 4. Problémové úlohy v kombinatorice 5. Nerovnosti 6. Metody řešení extrémálních úloh, optimalizace 7. Polynomy a rovnice vyšších stupňů 8. Geometrické úlohy 9. Úlohy o posloupnostech 10. Metody řešení důkazových úloh 11. Slovní úlohy, matematizace reálné situace 12. Motivační příklady, aplikované problémové úlohy 13. Souhrnné úlohy - úlohy pokrývající několik tematických oblastí matematiky 14. Použití ICT a literatury při řešení problémových úloh</p>				
UMB/CV583 (prezenční)	<p>Základy matematické logiky Cílem kurzu je seznámení studentů se základy matematické logiky. Obsahem kurzu je výroková a predikátová logika, Booleova algebra a základy teorie množin.</p>	10	Zk	Doc. RNDr. Ing. Jana Kalová	1/Z
UMB/CV565 (prezenční)	<p>Matematická analýza 2 Cílem kurzu je integrální počet funkce jedné proměnné a diferenciální počet funkce více proměnných</p>	20	Zk	Mgr. Jan Eisner, Dr.	1/L
UMB/CV584 (prezenční)	<p>Geometrie 1 Obsahem kurzu je analytická teorie lineárních objektů v afinních a eukleidovských prostorech.</p>	20	Zk	Mgr. Lenka Zalabová, Ph.D.	1/L
UMB/CV566 (prezenční)	<p>Matematická analýza 3 Cílem kurzu je seznámit studenty s tématy posloupnosti, řady, vektorové funkce, vícenásobný integrál.</p>	20	Zk	Mgr. Jan Eisner, Dr.	2/Z
UMB/CV737 (prezenční)	<p>Pravděpodobnost a matematická statistika Obsahem kurzu je seznámení s kombinatorikou, pravděpodobností a statistikou.</p>	20	Zk	Doc. Ing. Luděk Berec, Dr.	1/L
UMB/CV587 (prezenční)	<p>Úvod do diferenciálních rovnic Cílem kurzu je seznámit se s metodami řešení obyčejných diferenciálních rovnic.</p>	20	Zk	Mgr. Jan Eisner, Dr.	2/Z
FPR/CV888 (prezenční)	<p>Souvislá pedagogická praxe Cílem kurzu je absolvování souvislé pedagogické praxe na střední škole a její rozbor.</p>	20	Zp	Doc. RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D. vedoucí praxe na SŠ	Z,L
	Konzultace závěrečné práce		Zp	vedoucí práce	
	Celkem	200			

3. Forma: prezenční studium
4. Vzdělávací cíl: Cílem programu je připravit absolventy učitelství matematiky pro 2. stupeň ZŠ na výuku na 3. stupni (SŠ) po odborné, metodické a pedagogické stránce.
5. Hodinová dotace: 200 hodin
6. Maximální počet účastníků a upřesnění cílové skupiny: 20 účastníků v jednom programu, cílovou skupinou jsou učitelé ZŠ aprobovaní pro výuku matematiky
7. Plánové místo konání: Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, České Budějovice.