
Didaktika matematiky

Obor - Didaktika matematiky

Kurz METODOLOGIE

Katedra psychologie PedF UK v Praze otevírá v LS 2018 blok přednášek a workshopů určený studentům 1. a 2. ročníku doktorského studia pedagogické psychologie a blízkých humanitních oborů **Výzkumné dovednosti - jejich trénink a podpora**

Bloková výuka se koná: ve dnech **13. — 16. 9. 2018 v prostorách Katedry psychologie PedF UK (M306)**, Myslíkova 7, Praha 1

Výuka bude probíhat každý den v časech od 9 do 15 hodin s povinnou účastí na seminářích nebo workshopech v pracovních týmech. Výuka má interaktivní charakter a bude rozdělena do dvou částí:

1) semináře týkající se kompetencí užitečných pro zvládnutí doktorandského studia (např. akademické psaní a publikace, grantové programy pro doktorské studenty, zvládnání časového plánu doktorského studia, etika ve výzkumu a publikační etika, výstupy doktorského studia, školitel a obhajoba...)

2) práce v týmech na tvorbě výzkumného projektu pro grantovou výzvu

Pro absolvování kurzu musí student splnit docházku a aktivně se účastnit seminářů i práce v týmech. Atest je udílen v poslední den kurzu na základě hodnocení práce studenta v průběhu blokové výuky a na základě plnění úkolu v týmovém projektu.

Závazné přihlášky s uvedením jména a příjmení, studijního oboru v doktorském studiu, ročníku studia a školicího pracoviště se zasílají na adresu: gabriela.malkova@pedf.cuni.cz

Předmět: **Didaktika matematiky I (Metody a teoretické pozadí výzkumu v didaktice matematiky)** [OD0310002](#)

Přednášející: **doc. RNDr. Naďa Vondrová, Ph.D.**, nada.vondrova@pedf.cuni.cz

prof. RNDr. Milan Hejný, CSc., milan.hejny@pedf.cuni.cz

Rozsah: 16 hodin za semestr

Výstup: Vypracování a) návrhu metodologie vlastního výzkumu, b) rešerše odborné literatury.

Charakteristika předmětu:

Cíle předmětu jsou:

- zorientovat se v různých výzkumných metodách používaných v didaktice matematiky a vybrat metody vhodné pro vlastní výzkum
- připravit projekt vlastního experimentu včetně návrhu způsobu analýzy dat, případně zrealizovat předexperiment
- zorientovat se v současném výzkumu v didaktice matematiky u nás i v zahraničí
- zařadit vlastní výzkum do domácího a světového kontextu
- zpracovat rešerši odborné literatury na téma disertační práce

Zpracováním rešerše doktorand prokazuje hlubší znalost současného stavu poznání ve zvolené oblasti, přičemž rozlišuje hlavní výzkumné proudy od okrajových. Rešerše se může stát základem kapitoly Teoretické pozadí v disertační práci.

Předmět: **Matematika (Analýza klasických matematických textů)** [OD0310013](#)

Přednášející: **prof. RNDr. Ladislav Kvasz, Dr., DSc.** ladislav.kvasz@pedf.cuni.cz

Rozsah: 8 hodin za semestr ladislav.kvasz@pedf.cuni.cz

Charakteristika předmětu: Cílem předmětu bude naučit studenty interpretovat vybrané texty klasické matematiky. Důraz bude kladen na uvědomění si jiných standardů přesnosti a jiného chápání základních pojmů.

Předmět bude mít formu semináře, kde se v přípravné fázi prodiskutují základní poznatky ze sekundární literatury a potom se přistoupí ke čtení a interpretaci určitého klasického textu. Text se zvolí podle zaměření doktoranda tak, aby vykazoval kognitivní jevy paralelní s těmi, které bude doktorand studovat ve své práci. Podle volby textu se vybere současná sekundární literatura tak, aby uvedla doktoranda do současné diskuse o zvoleném textu a odkryla mu jeho interpretační problémy a úskalí.

Student pak vypracuje seminární práci, ve které se vysloví k základním problémům výkladu textu a zhodnotí text z hlediska tématu své disertační práce.

Předmět: **Matematika (Vybrané téma)** [OD0310010](#)

Přednášející a garant studijního předmětu:

Garant kurzu: **prof. RNDr. Ladislav Kvasz, Dr., DSc.** ladislav.kvasz@pedf.cuni.cz

Přednášející jsou vesměs matematici, kteří publikují původní výsledky v některém z matematických oborů

Rozsah: 8 hodin za semestr

Cíle předmětu:

- hlouběji proniknout do vybrané matematické disciplíny (analýza, algebra, geometrie, pravděpodobnost a statistika, finitní struktury, aplikace matematiky, logika), a to: a) studiem odborné literatury b) vlastní tvůrčí prací v oboru
- získat přehled v základních matematických disciplínách a v jejich uplatnění v životě, a to se zřetelem na didaktické oblasti a osobnostní rozvoj žáků.

Téma předmětu bude vybráno po dohodě doktoranda a školitele s garanty studijního předmětu tak, aby bylo ve shodě s tématem disertační práce. Přednášející bude navržen školitelem a schválen oborovou radou. Téma předmětu bude základem pro tematický okruh Matematika při státní doktorské zkoušce.

Předmět: **Didaktika matematiky II (Vztah celku a části v matematickém vzdělávání 5-12letých žáků)** [OD0310005](#)

Přednášející: **Mgr. Marie Tichá, CSc.**, ticha@math.cas.cz

Rozsah: 8 hodin za semestr

Charakteristika předmětu: Otázky vztahu celku a části jsou provázány na různé matematické struktury. Mají významnou roli v pojmotvorném procesu. S vytvářením a dělením celků jsou spjaty základní pojmy elementární matematiky (pojem přirozeného čísla a racionálního čísla i geometrické pojmy).

Tento předmět je určen zvláště doktorandům, kteří studovali učitelství 1. stupně ZŠ. Pozornost bude věnována (a) různým modům reprezentace a roli jejich transformací, (b) možnostem vyjádření vztahu celku a části, roli prekonceptů (c) možnostem interpretace zlomku, (d) tvoření úloh a jeho významu jako edukačního i diagnostického prostředku, (e) identifikaci typických chyb, jejich příčin a reedukace.

Předmět: **Didaktika matematiky II (Vybrané partie z teorie didaktických situací)** [OD0310007](#)

Přednášející: **prof. RNDr. Jarmila Novotná, CSc.**, jarmila.novotna@pedf.cuni.cz

prof. Pierre Clanché (Université Bordeaux Segalen, Francie)

Rozsah: cca 8 hodin za semestr

Charakteristika předmětu: Vyučovací proces můžeme obecně charakterizovat jako posloupnost situací (přirozených nebo didaktických), které vedou k modifikacím v chování žáků typickým pro získání nových znalostí. Tento předmět je věnován přípravě didaktických situací, tedy situací ve třídě, kdy cílem je žáky něco naučit; stručně lze říci, situací, které slouží pro didaktickou potřebu. Pozornost je věnována hlavně přípravě takových situací, při nichž učitel předává žákům část zodpovědnosti za vyučovací proces, tedy část svých pravomocí:

- Studium procesů, které se odehrávají u žáků při řešení úloh v matematice, objevování zákonitostí, budování pojmů a při komunikaci v matematice.

- Příprava výukových situací vhodných pro rozvoj klíčových dovedností žáků (i učitelů)

Předmět: **Didaktika matematiky II (Vybrané téma z didaktiky matematiky)** [OD0310003](#)

Přednášející: KMDM má poměrně bohatou spolupráci se zahraničními pracovišti, jejichž odborní pracovníci často pobývají na UK v Praze, PedF. Jedná-li se o kvalitního odborníka z oblasti didaktiky matematiky, může být požádán o organizaci kurzu zaměřeného na jeho odborné téma (např. v roce 2003 byl takto zorganizován kurz metodologie dr. Simpsonem z University of Warwick). Garantem v tomto případě je předsedkyně oborové rady, **doc. RNDr. Naďa Vondrová, Ph.D.**

Rozsah: cca 8 hodin za semestr

Charakteristika předmětu: Téma předmětu bude vybráno po dohodě doktoranda, školitele a přednášejícího s předsedkyní oborové rady. Organizace kurzu i způsob zakončení je plně v kompetenci přednášejícího.

Předmět: **Matematika (Diferenční rovnice)** [OD0310009](#)

Přednášející: **doc. Mgr. Pavel Řehák, Ph.D.**, rehak@math.muni.cz

Rozsah: cca 8 hodin za semestr

Charakteristika předmětu: Diferenční rovnice lze chápat jako obdobu diferenciálních rovnic s diskrétním definičním oborem. Existuje mnoho problémů z praxe (za všechny uveďme např. výpočet výnosu z úročeného vkladu), které mohou být modelovány jak diferenciálními, tak diferenciálními rovnicemi (zde pak dostáváme informaci pouze v diskrétních časových bodech). Přístup pomocí diferenciálních rovnic má však často tu výhodu, že si při řešení v podstatě vystačíme se základními aritmetickými operacemi, proto může být pohodlně užíván i ve středoškolské matematice. Na diferenciální rovnice lze nahlížet také jako na rekurentní vztahy, a proto mají velký význam např. v kombinatorice a v učivu o posloupnostech. Pochopitelně hrají důležitou roli i v numerické matematice a dalších teoriích.

Další informace na [www stránkách KMDM](#).

Předmět: **Pedagogika**

Garant: **prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc.**, mares@lfhk.cuni.cz

Student si vybírá kurz zaměřený na některé téma pedagogiky z nabídky kurzů PedF UK v Praze nebo volí jiný kurz po dohodě s předsedkyní oborové rady a garantem oboru. Téma předmětu bude základem pro tematický okruh Pedagogika při státní doktorské zkoušce.

Předmět: **Psychologie**

Garant: **prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc.**, mares@lfhk.cuni.cz

Student si vybírá kurz zaměřený na některé téma pedagogiky z nabídky kurzů PedF UK v Praze nebo volí jiný kurz po dohodě s předsedkyní oborové rady a garantem oboru. Téma předmětu bude základem pro tematický okruh Psychologie při státní doktorské zkoušce.