**SYLABUS**

**VZDĚLÁVACÍ PROGRAM:**

**UČITELSTVÍ VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍCH PŘEDMĚTŮ
SŠ A 2. STUPNĚ ZŠ**

**Oborová didaktika matematiky**

**Kód předmětu**

OCRY17UV15, OCRY17UV16

|  |  |
| --- | --- |
| **Garant:** | PhDr. Jana Kohnová, Ph.D. |
| **Vyučující:** | **doc. RNDr. Naďa Vondrová, Ph.D.** |
| **Fakulta:** | Pedagogická fakulta |
| **Pracoviště:** | Ústav profesního rozvoje pracovníků ve školství |
| **Akademický rok:** | 2017/2018 a 2018/2019 |
| **Semestr:** | Letní/zimní |
| **Rozsah výuky:** | 12 hodin přímé výuky / 6 hodin samostudia a 12 hodin přímé výuky / 0 hodin samostudia |
| **Způsob výuky:** | Kombinované studium |
| **Způsob zakončení:** | Zkouška |

|  |
| --- |
| **Cíl předmětu:**  |
| Koncepce vyučování matematice |

|  |
| --- |
| **Obsah kurzu:** |
| 1. Pojmotvorný proces v matematice, konstruktivistické přístupy k vyučování matematice, podnětná výuka matematiky, využití programu GeoGebra.
2. Matematické obsahy z hlediska jejich propedeutiky a výuky na základní a střední škole a z hlediska obtíží žáků (číselné obory, geometrie, algebra, rovnice a nerovnice, funkce, statistika a práce s daty, kombinatorika a pravděpodobnost).

**Okruhy k ústní části (též okruhy pro závěrečnou zkoušku):**1. Koncepce vyučování matematice založená na budování univerzálních modelů a schémat, formální poznatky a jejich reedukace
2. Didaktika záporných čísel ve škole – didaktická náročnost, principy zavedení, modely, zavedení operací, deformované představy a jejich reedukace
3. Didaktika racionálních čísel – náročnost, principy zavedení, modely, zavedení operací, deformované představy a jejich reedukace
4. Reálná čísla ve škole, odmocniny, mocniny
5. Didaktika algebry - protoalgebra, proměnná, algebraické výrazy a lineární rovnice, nerovnice
6. Didaktika planimetrie – typy úloh, shodná a podobná zobrazení, obsahy a obvody útvarů, konstrukční úlohy, délka, úhel
7. Didaktika kombinatoriky a pravděpodobnosti
8. Didaktika stereometrie, rozvoj prostorové představivosti, objemy a povrchy těles, sítě
9. Funkce a závislosti ve škole, relace
10. Didaktika rovnic – kvadratické rovnice, exponenciální rovnice, logaritmické rovnice, goniometrické rovnice
11. Didaktika analytické geometrie v rovině – propedeutika, čtverečkovaný papír, popis útvarů analyticky
12. Statistika a práce s daty ve škole
 |

|  |
| --- |
| **Povinná literatura:**  |
| Texty k jednotlivým tématům, které vybírá vyučující. Vybrané vesměs z doporučené literatury. |

|  |
| --- |
| **Doporučená literatura:**  |
| HEJNÝ, M. Teória vyučovania matematiky 2. Bratislava: SPN 1990. ISBN 80-08-01344-3HEJNÝ, M., KUŘINA, F. Dítě, škola matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-581-4HEJNÝ, M., NOVOTNÁ, J., STEHLÍKOVÁ, N. (Eds.). Dvacet pět kapitol z didaktiky matematiky. Praha: UK v Praze, PedF, 2004. SBN 80-7290-189-3STEHLĺKOVÁ, N. Didaktika matematiky pro studenty učitelství 2. a 3. stupně školy. E-učebnice. Praha: PedF UK v Praze, 2008.STEHLĺKOVÁ, N. Analýza videozáznamů z hodin matematiky. E-learningový kurz v systému Microsoft Class, Praha: PedF UK v Praze, 2008.KUBĺNOVÁ, M. Projekty ve vyučování matematice, cesta k tvořivosti a samostatnosti. Praha: PedF UK v Praze, 2002. ISBN 80-7290-088-9Kol. autorů. Podíl učitele matematiky na tvorbě ŠVP. Materiály k projektu ESF. 1. vyd. Praha : JČMF, 2006. s. 1-31. CD ROM, ISBN 80-7015-097-1. ISBN 80-7015-085-8.Časopisy pro učitele matematiky (Učitel matematiky, Matematika-fyzika-informatika).Sborníky z konferencí pro učitele matematiky (např. Dva dny s didaktikou matematiky, Jak učit matematice žáky ve věku 11-15 let, Setkání učitelů všech typů a stupňů škol, Ani jeden matematický talent nazmar).FUCHS, E. a kol. Návrh evaluačních standardů z matematiky pro základní a střední školy. Praha: Prometheus, 1994.Apod. |

|  |
| --- |
| **Požadavky ke zkoušce:** |
| Test z matematiky střední školy (na základě sbírky středoškolských úloh).Ústní zkouška – otázky viz výše. |