

DIDAKTIKA MATEMATIKY I

4. ročník magisterského studia učitelství VVP pro základní školy

Podzimní semestr

Hodinová dotace 2/2

I. Okruhy obecně didaktické

1. Didaktika matematiky a její poslání. Vazby didaktiky matematiky na další vědy.
2. Matematika jako vědecká disciplína a jako vyučovací předmět na základní škole.
Vzdělávací program Základní škola (Obecná škola, Národní škola).
Rámcový vzdělávací program. Tvorba Školních vzdělávacích programů. Vzdělávací cíle vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace. Rozvoj klíčových kompetencí žáků.
3. Organizace vyučovacího procesu.
Vyučovací principy, vyučovací metody a formy práce.
Vyučovací hodina matematiky. Příprava na vyučovací hodinu.
4. Prostředky materiální a technické.
Učebnice matematiky, pracovní sešity, sbírky úloh, metodické příručky, didaktické časopisy, odborná a didaktická literatura.
Učební pomůcky. Pomůcky demonstrační, pomůcky žakovské.
Didaktická technika. Prostředky výpočetní techniky. Využití multimediálních prostředků.
4. Samostatná práce, skupinové vyučování. Problémové vyučování. Využití projektů.
5. Didaktická hra a její význam ve výuce matematiky.
6. Individuální a individualizovaná výuka. Diferenciace ve výuce matematiky.
7. Problematika žáků se specifickými vzdělávacími potřebami. Péče o talentované žáky. Péče o žáky s poruchami učení. Dyskalkulie.
8. Formalismus ve výuce matematiky. Práce s chybou.
9. Zájmová činnost v matematice. Matematická olympiáda a další matematické soutěže .
10. Interdisciplinární vztahy.
11. Alternativní vzdělávací programy.
12. Historie vyučování matematice.

II. Otázky oborově didaktické – didaktika matematiky

1. Budování základních pojmů. Zavádění základních pojmů v matematice. Axiomy, definice, věty. Uplatnění ve školské matematice.
2. Číselné obory a jejich rozšiřování.
3. Čísla přirozená, vyvození operací s přirozenými čísly, vlastnosti operací.
4. Desetinná čísla, přístup k jejich zavedení, operace s desetinnými čísly.
5. Čísla celá, zavedení záporných čísel, vyvození operací.
6. Racionální čísla, pojem zlomku ve školské matematice. Počítání se zlomky.
7. Intuitivní zavedení reálných čísel.
8. Mocniny s přirozeným a s celým exponentem.
9. Dělitelnost v oboru přirozených čísel.
10. Přístup k výuce procentového počtu, základy finanční matematiky.
11. Poměr, úměra, trojčlenka. Měřítko plánu a mapy.
12. Metodický a didaktický rozbor řešení úloh. Aplikační úlohy, slovní úlohy, metodika jejich řešení. Projekty. Nestandardní aplikační úlohy a problémy. Metodické řady. Kaskády.

13. Řešení vybraných úloh z matematické olympiády

Literatura

- BLAŽKOVÁ, R., MATOUŠKOVÁ, K., VAŇUROVÁ, M., BLAŽEK, M.: *Poruchy učení v matematice a možnosti jejich nápravy*. Brno, Paido, dotisk 2004, 94 s. ISBN 80-85931-89-3.
- BLAŽKOVÁ, R., VAŇUROVÁ, M.: *Didaktika matematiky I*, e-learningový kurs.
- HEJNÝ, M. a kol. *Teória vyučovania matematiky 2*. Bratislava: SPN 1989.
- HEJNÝ, M., KUŘINA, F.: *Dítě, škola a matematika*. Praha: Portál 2001.
- HEJNÝ, M., STEHLÍKOVÁ, N.: *Číselné představy dětí*. Praha: PdF UK 2001.
- HEJNÝ, M., NOVOTNÁ, J., STEHLÍKOVÁ, N.: *Dvacet pět kapitol z didaktiky matematiky. 1. a 2. díl*. Praha: PdF UK, 2004, 44 s. ISBN 80-7290-189-3.
- KREJČOVÁ, E., VOLFOVÁ, M.: *Inspiromat matematických her*. Praha: Pansofia 1995.
- KUBÍNOVÁ, M.: *Projekty ve výuce matematiky*. Praha: PdF UK 2002.
- KVĚTOŇ, P.: *Kapitoly z didaktiky matematiky*. Ostrava, PdF, 1982, 242 s.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, J.: *Výukové metody*. Brno, Paido 2003.
- Rámcový vzdělávací program. www.vuppraha.cz
- Vzdělávací programy: Základní škola
Obecná škola
Národní škola

Učebnice matematiky pro 2. stupeň ZŠ, pracovní sešity, sbírky úloh, metodické příručky.
Didaktické časopisy: Matematika, fyzika, informatika, Učitel matematiky, Moderní vyučování aj.