

DIDAKTIKA MATEMATIKY I

4. ročník magisterského studia učitelství VVP pro základní školy

Podzimní semestr

Hodinová dotace 2/2

Přednáška

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. Diferenciací 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.

Seminář

1. 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, ISBN 80-85931-89-3, 94 s.
- 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.
- Krejčová, E., Volfová, M.: Inspiromat matematických her. Praha: Pansofia 1995.
- Kubínová, M.: Projekty ve výuce matematiky. Praha: PdF UK 2002.
- 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.