

Teorie vyučování

TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍ ZKOUŠCE

Uchazeč si vylosuje jeden z níže uvedených okruhů. Povinností je odpovídat na všechny části okruhu, přičemž každé části je nutné věnovat alespoň 25 % času vyhrazeného jednomu předmětu SZZ. Pořadí částí okruhu není závazné.

1. **A Učení.**

Obecná charakteristika učení a podmínky efektivního učení — vymezení učení, podmínky efektivního učení související s učícím se jedincem, s osobností učitele, s učebním materiálem a s procesem učení.

B Formy vyučování matematice.

Formy vyučování matematice — vyučovací hodina matematiky, její struktura, typy vyučovacích hodin, domácí práce z matematiky, matematické soutěže.

C Rovnice a nerovnice.

Rovnice a nerovnice ve školské matematice — základní pojmy, metody řešení rovnic, ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnic, standardní typy rovnic a způsoby jejich řešení, nerovnice.

2. **A Druhy učení.**

Přehled druhů lidského učení — s důrazem na verbální učení, pojmové učení a učení řešení problému.

B Modernizace vyučování matematice.

Modernizační snahy ve vyučování matematice — celosvětová hnutí za reformu vyučování matematice, mezinárodní hodnocení výsledků modernizačního hnutí, význam matematiky pro 21. století.

C Matematická logika na střední škole.

Základy matematické logiky na SŠ — výroky, operace s výroky, výrokové formule, výrokové formy, kvantifikované výroky, logická výstavba matematiky.

3. **A Zákony učení.**

Zákony učení — zákon motivace, zákon zpětné vazby, zákon transferu, zákon opakování.

B Problémové vyučování matematice.

Metody problémového vyučování matematice — problémová situace, problémová úloha, metody řešení problémových úloh, problémový výklad.

C Funkce ve školské matematice.

Funkce ve školské matematice — historický vývoj, pojem funkce na ZŠ a SŠ, druhy funkcí a jejich užití.

4. **A Učení a tvořivost.**

Učení a tvořivost — rozvoj speciálních schopností tvořivosti žáka v procesu učení: senzitivita, fluence, flexibilita, originalita, elaborace, redefinice.

B Vývoj vyučování matematice.

Vývoj vyučování matematice na našich školách — historický vývoj, modernizace vyučování matematice u nás v 2. polovině 20. století, současný stav a aktuální problémy.

C Školská planimetrie.

Školská planimetrie — historický vývoj, polohové a metrické vlastnosti v rovině, rovinné obrazce, jejich vlastnosti, obsahy a obvody, početní a konstrukční planimetrické úlohy, metodika jejich řešení.

5. **A Psychologie osobnosti žáka.**

Psychologie osobnosti žáka — struktura osobnosti žáka střední školy z pohledu vývojového období adolescence: aktivačně-motivační vlastnosti, vztahově-postojové vlastnosti, seberegulační vlastnosti, dynamické vlastnosti, výkonové vlastnosti, individuální vlastnosti psychických procesů a stavů.

B Didaktické zásady ve vyučování matematice.

Didaktické zásady ve vyučování matematice — pojem didaktických zásad, základní didaktické zásady, uplatnění ve školské matematice.

C Matematická analýza na střední škole.

Základy matematické analýzy na SŠ — historický vývoj, propedeutika matematické analýzy, limita a spojitost funkce, derivace funkce, vyšetřování průběhu funkce, primitivní funkce, určitý integrál, aplikace.

6. **A Neprospěch žáka.**

Problematika neprospěchu žáka — psychologická analýza příčin neprospěchu, možnosti předcházení a řešení neprospěchu.

B Metody řešení matematických úloh.

Metody řešení matematických úloh — význam matematických úloh, druhy matematických úloh — důkazové úlohy, určovací úlohy, úlohy s parametry, slovní úlohy, konstrukční úlohy, metody řešení.

C Množiny a relace ve školské matematice.

Množiny a relace ve školské matematice — množiny v učivu ZŠ a SŠ, pojem relace a množinového zobrazení, didaktické zpracování v učebnicích ZŠ a SŠ.

7. **A Řízení školní třídy.**

Psychologie strategie řízení školní třídy: diagnostika školní třídy, metody a postupy řízení školní třídy z pohledu skupinové dynamiky.

B Aplikace ve vyučování matematice.

Aplikace ve vyučování matematice — pojmy: aplikace matematiky, matematické modelování, matematizace reálných situací, význam aplikačních úloh, konkrétní příklady.

C Posloupnosti a řady na střední škole.

Posloupnosti a řady na SŠ — definice, vlastnosti, didaktické problémy, aplikace ve středoškolské matematice.

8. **A Psychologie osobnosti učitele.**

Psychologie osobnosti učitele — struktura osobnosti učitele, typologie učitelovy osobnosti a role učitele.

B Didaktika matematiky.

Předmět a metody didaktiky matematiky — předmět didaktiky matematiky, problémy obsahu vyučování a vyučovacích metod, vztah didaktiky matematiky k jiným vědám, metody didaktiky matematiky.

C Kombinatorika na střední škole.

Kombinatorika na SŠ — základní kombinatorická pravidla a jejich užití, variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním, binomická věta a její použití.

9. **A Pedagogická komunikace.**

Pedagogická komunikace — funkce pedagogické komunikace, obsah pedagogické komunikace, pravidla pedagogické komunikace, poruchy komunikace, podmínky efektivní pedagogické komunikace.

B Matematika jako věda a jako vyučovací předmět.

Matematika jako věda a jako výukový předmět — vývojová období matematiky jako vědy, matematika jako vyučovací předmět, cíle vyučování matematice, výchovní význam.

C Školská stereometrie.

Školská stereometrie — historický vývoj, polohové a metrické vlastnosti v prostoru, tělesa, jejich objemy a povrchy, početní a konstrukční stereometrické úlohy, metodika jejich řešení.

10. **A Psychologické aspekty zkoušení a hodnocení.**

Psychologické aspekty zkoušení a hodnocení — funkce a druhy hodnocení, kritéria hodnocení, emocionální a sociální aspekty hodnocení.

B Metody vyučování matematice.

Metody vyučování matematice — rozdělení vyučovacích metod, problémové vyučování, projektové vyučování školské matematice, didaktické problémy.

C Číselné obory ve školské matematice.

Číselné obory ve školské matematice — historický vývoj, rozšiřování pojmu čísla ve školské matematice, didaktické problémy.

11. **A** Pojetí cíle ve vyučovacím procesu.

Pojetí cíle ve vyučovacím procesu — vymezení kategorie cíle. Postavení cílů při projektování vyučování. Možné role učitele a žáka při stanovování výchovně-vzdělávacích cílů. Otázky evaluace cílů ve výchově a vzdělávání. Na konkrétní ukázce vlastní přípravy z praxe (konkrétní učivo) doložit možnost využití některých teorií o funkcích cílů (orientovat znalosti podle stupně a oboru studenta).

B Didaktické hry ve vyučování matematice.

Didaktické hry ve vyučování matematice — pojem hry, třídění her, pojem didaktické hry, uplatnění didaktických her v matematice.

C Analytická geometrie na střední škole.

Analytická geometrie lineárních útvarů na SŠ — analytická vyjádření lineárních útvarů v rovině a v prostoru, základní typy úloh pro ně, metodika řešení.

12. **A** Motivace ve vyučování.

Motivace ve vyučování — objasnění pojmu motivace ve vyučování. Místo motivace v různých pojetích vyučování. Vztah jednotlivých žákových potřeb (ot. vnitřní motivace žáka) a základních komponentů vyučování (obsah, metody, formy a hodnocení). Možnosti diagnostiky motivačních struktur žáka a jejich stimulace (orientovat znalosti podle stupně a oboru studenta). Na konkrétní ukázce vlastní přípravy z praxe (konkrétní učivo) doložit možnost využití teorie.

B Využití počítače ve vyučování matematice.

Využití počítače ve vyučování matematice — role učitele a žáků při počítačem podporované výuce, počítačové hry, výukové programy, práce s počítačem a zdraví žáka.

C Analytická geometrie kuželoseček na střední škole.

Analytická geometrie kuželoseček na SŠ — definice kuželoseček a jejich analytická vyjádření, užití.

13. **A** Výukové metody.

Výukové metody a možnosti jejich využití — možnosti užití jednotlivých vyučovacích metod z hlediska nároků kladených na kvalitu poznávacích činností žáků (orientovat znalosti podle stupně a oboru studenta). Využití metod a postupů k rozvoji klíčových kompetencí žáka. Na konkrétní ukázce vlastní přípravy z praxe (konkrétní učivo) doložit možnost využití teorie.

B Komunikace ve vyučování matematice.

Komunikace ve vyučování matematice — písemná komunikace, ústní komunikace, tvorba dialogu, motivační experimenty.

C Shodná a podobná zobrazení na střední škole.

Shodná a podobná zobrazení na SŠ — shodná a podobná zobrazení v rovině, jejich druhy a vlastnosti, užití při řešení konstrukčních úloh, shodná zobrazení v prostoru, jejich druhy a vlastnosti.

14. **A** Organizační formy vyučování.

Organizační formy vyučování a možnosti jejich využití — aktivita a rozvoj interpersonálních vztahů žáků ve vyučování ve vztahu k používaným organizačním formám. Diagnostika sociálních vztahů. Možnosti využití skupinového, hromadného a individuálního, kooperativního a individualizovaného vyučování v současné škole. Na konkrétní ukázce vlastní přípravy z praxe (konkrétní učivo) doložit možnost využití teorie.

B Jazyk matematiky ve školské praxi.

Jazyk matematiky ve školské praxi — geneze symboliky a terminologie, pojmotvorný proces, jazyk matematiky jako didaktický problém.

C Vektorová algebra na střední škole.

Vektorová algebra na SŠ — historický vývoj, vázaný a volný vektor, operace s vektory, skalární a vektorový součin, smíšený součin, aplikace.

15. **A** Hodnocení výchovného a vyučovacího procesu.

Hodnocení výchovného a vyučovacího procesu — přehled a charakteristika základních forem hodnocení v současné škole ve vztahu k efektivitě výchovného a vyučovacího procesu. Metodika jednotlivých forem hodnocení. Odměny, tresty, ocenění, povzbuzení a jejich místo ve školní praxi. Na konkrétní ukázce vlastní přípravy z praxe (konkrétní učivo) doložit možnost využití teorie.

B Využití didaktické techniky.

Využití didaktické techniky ve vyučování matematice — prostředky didaktické techniky a jejich užití v matematice na ZŠ a SŠ.

C Pravděpodobnost a statistika na střední škole.

Základy počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky na SŠ — historický vývoj, náhodné jevy a jejich pravděpodobnost, klasická definice pravděpodobnosti a její zobecnění, statistický odhad pravděpodobnosti, věty o pravděpodobnostech, aplikace, základní statistické pojmy a jejich užití.

16. **A** Pedagogicko-psychologická diagnostika žáka.

Pedagogicko-psychologická diagnostika žáka — pedagogicko-psychologická diagnostika jako součást výuky, metody pedagogicko-psychologické diagnostiky žáka a jejich možnosti využívání v práci učitele (orientovat znalosti podle stupně a oboru studenta).

B Rámcové vzdělávací programy v matematice.

Rámcové vzdělávací programy v matematice na ZŠ a SŠ — zásady pro tvorbu RVP, aktuální stav v matematice na ZŠ a SŠ.

C Komplexní čísla na střední škole.

Komplexní čísla na SŠ — historický vývoj, definice komplexních čísel (dvě varianty), operace s komplexními čísly v algebraickém a goniometrickém tvaru, aplikace.

17. **A** Výchova a vzdělávání v současné škole.

Změny v pojetí výchovy a vzdělávání v současné škole — možnosti a způsoby výchovy v současné škole. Vztah výchovy a vzdělávání. Kurikulární reforma v současném vzdělávání (RVP, ŠVP). Nové aspekty výchovy (globální výchova, výchova ke zdravému životnímu stylu, výchova multikulturní, výchova z pohledu práv dítěte) v práci učitele.

B Ekologická výchova v matematice.

Prvky ekologické výchovy ve výuce matematiky — ekologie a ochrana životního prostředí, uplatnění v matematice, matematické úlohy s ekologickou problematikou.

C Školská goniometrie a trigonometrie.

Školská goniometrie a trigonometrie — definice a vlastnosti goniometrických funkcí, metodické problémy, trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku, aplikace.

18. **A** Výchova a vzdělávání žáků se speciálními potřebami.

Výchova a vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných — dítě, žák, student s poruchou učení a chování. Dítě, žák, student s postižením (zdravotní, tělesné, smyslové postižení). Dítě, žák, student s mimořádným nadáním (orientovat znalosti podle stupně a oboru studenta).

B Školní vzdělávací programy v matematice.

Školní vzdělávací programy v matematice na ZŠ a SŠ — zásady pro tvorbu ŠVP, aktuální stav v matematice na ZŠ a SŠ

C Algebraické výrazy ve školské matematice.

Algebraické výrazy ve školské matematice — historický vývoj, algebraické výrazy a jejich úpravy, didaktické problémy, algebraické rovnosti a nerovnosti, jejich důkazy