

Tématické okruhy ke státní závěrečné zkoušce z matematiky s didaktikou ve studiu učitelství pro
1. stupeň základní školy

I. Matematika

Všechna odborná témata, pojmy a jejich vlastnosti je třeba vysvětlovat v úzké souvislosti s obsahem matematického učiva na 1. stupni ZŠ

1. Základy logiky a teorie množin

Výrok, negace výroku, složené výroky a jejich pravdivostní hodnota.

Výrokové formule a jejich pravdivostní ohodnocování.

Výrokové formy, složené výrokové formy.

Množina, vztahy mezi množinami. Znázorňování množin. Množinové operace, vlastnosti množinových operací a jejich ověřování.

Obecné a existenční výroky.

Zavádění nových pojmů, matematická definice. Pravidla odvozování, úsudky.

Matematické věty a principy jejich důkazů.

2. Binární relace

Uspořádaná dvojice prvků, kartézský součin množin.

Binární relace v množině, grafy relací. Vlastnosti binárních relací v množině.

Relace ekvivalence na množině a její souvislost s rozkladem množiny.

Relace uspořádání, uspořádané a dobře uspořádané množiny.

Zobrazení z množiny do množiny, typy zobrazení.

Ekvivalentní množiny, konečné a nekonečné množiny.

Podobnost lineárně uspořádaných množin.

3. Algebraické struktury

Binární algebraické operace v množině, vlastnosti operací.

Algebraické struktury s jednou operací.

Algebraické struktury se dvěma operacemi.

4. Přirozená čísla

Kardinální čísla množin, operace s kardinálními čísly, souvislost s čísly přirozenými.

Ordinální čísla dobře uspořádaných množin, operace s ordinálními čísly, souvislost s čísly přirozenými.

Peanova množina a její vlastnosti, úsek Peanovy množiny, prvky Peanovy množiny - souvislost s čísly přirozenými.

Tři možnosti zavedení přirozených čísel. Operace s přirozenými čísly a jejich vlastnosti. Polookruh všech přirozených čísel.

5. Číselné soustavy

Vyjádření přirozeného čísla v číselné soustavě (charakteristika číselné soustavy poziční a nepoziční).

Zápis přirozeného čísla v pozičních soustavách s různými základy - převody zápisů.

Algoritmy početních výkonů s přirozenými čísly v číselných soustavách (zejména v soustavě desítkové).

