

Rozvoj matematických představ I. - II. (RNDr. Milena Vaňurová, CSc.)

Přehled okruhů ke zkoušce:

Výrok, negace výroku, složené výroky - disjunkce, ostrá disjunkce, konjunkce, implikace, ekvivalence dvou výroků.

Výroková forma.

Výroková formule, pravdivostní ohodnocení výrokových formulí.

Kvantifikované výroky - obecný výrok, existenční výrok, negace kvantifikovaných výroků.

Množina, podmnožina množiny, doplněk množiny, sjednocení množin, průnik množin, rozdíl množin, symetrický rozdíl množin. Využití množinových diagramů k řešení úloh.

Kartézský součin dvou množin, binární relace z množiny do množiny, zobrazení z množiny do množiny, typy zobrazení, zobrazení prosté, zobrazení vzájemně jednoznačné (bijekce).

Binární relace v množině, vlastnosti binárních relací v množině. Ekvivalence na množině a rozklad množiny. Uspořádání.

Ekvivalentní množiny.

Předčíselné představy.

Přirozená čísla, zavedení, porovnávání přirozených čísel. Početní výkony s přirozenými čísly a jejich vlastnosti.

Čísla celá, racionální, reálná. Zlomek, desetinný zlomek, desetinné číslo, desetinný rozvoj racionálního čísla.

Základní geometrické pojmy bod, přímka, rovina. Úsečka, polopřímka, lomená čára.

Osa úsečky, střed úsečky.

Vzájemná poloha dvou přímek v prostoru, přímky a roviny, dvou rovin.

Kružnice, kruh, koule, kulová plocha.

Trojúhelník a jeho vlastnosti. Příčky trojúhelníku a jejich vlastnosti. Trojúhelník rovnoramenný a rovnostranný.

Čtyřúhelník, třídění čtyřúhelníků.

Rovnoběžník a jeho vlastnosti. Třídění rovnoběžníků.

Pravoúhelníky – obdélník a čtverec a jejich vlastnosti.

Krychle, kvádr, hranol, jehlan, kužel, válec, koule.

Úlohy na prostorovou představivost v rovině a prostoru.

Rozvíjení geometrické představivosti v předškolním vzdělávání.

Shodné zobrazení v rovině, druhy shodných zobrazení. Osová souměrnost. Středová souměrnost.

Samodružný bod. Samodružný útvar. Osově a středově souměrné útvary. Uplatnění v předškolním vzdělávání.

Velikost geometrického útvaru, vlastnosti.

Délka úsečky, obvod a obsah geometrického útvaru. Objem tělesa.

Jednotky délky, obsahu, objemu. Převody jednotek.

Jejich aplikace pro rozvíjení matematických představ v předškolním vzdělávání.

Zkouška se skládá z části písemné a ústní.

Písemná část zkoušky bude obsahovat vysvětlení základních matematických pojmů a řešení úloh.

Ústní část zkoušky následuje až po úspěšném složení písemné části zkoušky, tj. dosažení alespoň 60% bodů z maximálního počtu bodů.