

## Didaktika matematiky 2 – otázky ke zkoušce

U každé otázky uveďte odbornou podstatu učiva (co o problematice znáte z matematiky) a didaktické zpracování, tj. jak učivo zařadíme do systému výuky na 1. stupni ZŠ, co všechno by měli žáci zvládnout, jak budete žáky motivovat pro danou problematiku, jaké metody a formy práce využijete, jaké pomůcky využijete, s jakými problémy se můžete u žáků setkat, co využijete pro práci s žáky nadanými.

U zkoušky dostanete z každé oblasti 1 otázku.

### Aritmetika

1. Zavedení přirozených čísel v 1. ročníku ZŠ
2. Postupné budování množiny všech přirozených čísel na 1. stupni ZŠ (od 1. do 5. ročníku)
3. Desítková soustava a její postupné zavádění od 1. ročníku ZŠ. Rozvinutý zápis čísla. Další číselné soustavy. Římské číslice.
4. Porovnávání přirozených čísel. Rovnost, nerovnost.
5. Zaokrouhlování přirozených čísel.
6. Vyvození pamětného sčítání v oboru do 10.
7. Vyvození pamětného odčítání v oboru do 10.
8. Pamětné sčítání a odčítání v oboru do 20.
9. Pamětné sčítání v oboru do 100. Vlastnosti operace v množině všech přirozených čísel.
10. Pamětné odčítání v oboru do 100.
11. Vyvození algoritmu písemného sčítání.
12. Vyvození algoritmu písemného odčítání.
13. Číslo nula, zavedení, význam pro jednotlivé operace.
14. Vyvození násobení přirozených čísel, vlastnosti násobení.
15. Vyvození dělení přirozených čísel (dělení na části, dělení podle obsahu).
16. Pamětné násobení a dělení mimo obor násobílek.
17. Dělení se zbytkem (dělení na části, dělení podle obsahu).
18. Vyvození algoritmu písemného násobení (jednociferný i dvojciferný činitel).
19. Vyvození algoritmu písemného dělení (jednociferný i dvojciferný dělitel).
20. Rovnice a nerovnice v učivu matematiky 1. stupně ZŠ.
21. Zlomky a jejich význam v učivu matematiky na 1. stupni ZŠ.
22. Desetinná čísla na 1. stupni ZŠ.
23. Práce s daty, využití pojmů popisné statistiky na 1. stupni ZŠ.
24. Rozvoj funkčního myšlení. Přímá úměrnost.
25. Rozvoj kombinačního myšlení.

### Geometrie

1. Základní pojmy v geometrii.
2. Rozvoj geometrické a prostorové představivosti žáků.
3. Vzájemná poloha přímek v rovině, v prostoru.

4. Rovnoběžnost přímek, vlastnosti relace rovnoběžnost přímek, rýsování rovnoběžek.
5. Kolmost přímek, vlastnosti relace kolmost přímek, rýsování přímek navzájem kolmých.
6. Úsečka, shodnost úseček. Přenášení a porovnávání úseček.
7. Grafický součet úseček
8. Grafický rozdíl úseček.
9. Osa úsečky, její vlastnosti a konstrukce.
10. Učivo o trojúhelníku.
11. Čtyřúhelníky v učivu 1. stupně ZŠ
12. Rovnoběžníky a jejich vlastnosti.
13. Obdélník, čtverec, jejich vlastnosti.
14. Kružnice, kruh.
15. Tělesa a jejich sítě.
16. Stavby z krychlí
17. Znázorňování těles v rovině (kótovaný půdorys, volné rovnoběžné promítání, pohledy na těleso).
18. Geometrická zobrazení, osová souměrnost.
19. Základní konstrukční dovednosti žáka 1. stupně ZŠ, základní konstrukce.
20. Konstrukce trojúhelníku, obdélníku a čtverce.
21. Délka úsečky, jednotky délky.
22. Obvod geometrického útvaru, obvod trojúhelníku, obdélníku, čtverce - vyvození.
23. Obsah obdélníku, obsah čtverce – vyvození.
24. Jednotky obsahu, jejich převody.
25. Jednotky času a jejich převody.

## **Obecná didaktika**

Uplatněte zejména své zkušenosti a názory. Prostudujte příslušnou literaturu.

1. Kurikulární dokumenty, Rámcový vzdělávací program pro ZV, Školní vzdělávací programy.
2. Rozvoj klíčových kompetencí žáků v matematice.
3. Příprava učitele na vyučování matematice.
4. Konstruktivistická a transmisivní výuka.
5. Motivace žáků, motivační metody ve výuce.
6. Diagnostické a klasifikační metody. Hodnocení žáků v matematice.
7. Učebnice matematiky, pracovní sešity, další didaktické materiály.
8. Využití prostředků výpočetní techniky ve výuce matematiky.
9. Péče o žáky matematicky nadané.
10. Dyskalkulie a její projevy.
11. Vliv dyslexie na úspěšnost žáka v matematice.
12. Vliv dysgrafie na úspěšnost žáka v matematice.
13. Formalismus ve výuce matematiky i v práci učitele a žáka.
14. Práce s chybou.

15. Matematické soutěže (zejména Matematická olympiáda, Klokan).
16. Matematika vyučovaná řešením problémů, problémová výuka.
17. Pomůcky v hodinách matematiky.
18. Historie matematiky v hodinách matematiky.
19. Historie vyučování matematice.
20. Slovní úlohy ve vyučování matematice.