
Obsah

1	Přirozená čísla	7
1.1	<u>Čtení a zápis přirozených čísel do miliónu a přes milión</u>	7
1.2	<u>Posloupnost přirozených čísel (před, za, hned za,...)</u>	7
1.3	<u>Porovnávání přirozených čísel, znaménka (<, =, +, -, ,, :)</u>	7
1.4	<u>Sudá a lichá čísla</u>	8
1.5	<u>Zobrazování přirozených čísel na číselné ose, číslo nula</u>	8
1.6	<u>Užití číselné osy (vlevo, vpravo)</u>	9
1.7	<u>Určení neznámého sčítance nebo činitele</u>	9
1.8	<u>Určení neznámého čísla z jednoduché nerovnice</u>	9
1.9	<u>Rozklad čísla v desítkové soustavě</u>	9
1.10	<u>Zaokrouhlování přirozených čísel na desítky až statisíce</u>	10
1.11	<u>Vyznačování intervalů na číselné ose patřících k danému zaokrouhlenému číslu</u>	10
1.12	<u>Jednotky času (převod jen s měnitelem 60)</u>	10
1.13	<u>Pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel majících maximálně dvě číslice různé od nuly (např. 500 200 – 300 800)</u>	11
1.14	<u>Automatické užívání spojů všech násobílek (2,3,...,10)</u>	11
1.15	<u>Čtení a sestavování tabulek násobků (ceny zboží apod.)</u>	11
1.16	<u>Pamětné násobení a dělení čísla s maximálně dvěma číslicemi různými od nuly jednociferným číslem</u>	12
1.17	<u>Užití vlastností početních výkonů (komutativnosti, asociativnosti, distributivnosti)</u>	12
1.18	<u>Užívání závorek a pořadí početních výkonů</u>	13
1.19	<u>Užití písemných algoritmů sčítání (až čtyř přirozených čísel) a odčítání (až dvou přirozených čísel)</u>	14
1.20	<u>Užití písemných algoritmů násobení (až čtyřciferní činitelé) a dělení přirozených čísel (až dvojciferným dělitelem i se zbytkem)</u>	14
1.21	<u>Řešení jednoduchých a složených slovních úloh na dva až tři početní výkony, úlohy na porovnávání čísel a na vztahy o n-více (méně), n-krát více (méně)</u>	15
1.22	<u>Užití kapesního kalkulátoru</u>	17
2	Zlomky	18
2.1	<u>Zlomek, celek, část, čitatel, jmenovatel</u>	18
2.2	<u>Určit polovinu, třetinu, čtvrtinu, pětinu, desetinu</u>	18
2.3	<u>Vyznačení poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetin v názorném obrázku</u>	19
2.4	<u>Názorné vyznačení dvou třetin, tří čtvrtin,... celku</u>	19

2.5	<u>Sčítání zlomků se stejným jmenovatelem</u>	19
2.6	<u>Slovní úlohy k určení části z daného celku</u>	19
2.7	<u>Vyjádření celku z jeho dané části (např. pětiny)</u>	20
2.8	<i>Smíšená čísla na konkrétních příkladech</i>	21
2.9	<i>Názorné vyznačení celku z jeho dané části</i>	21
2.10	<i>Složitější slovní úlohy vedoucí k rozdělení celku na části a výpočtu celku z dané části</i>	21
3	Desetinná čísla	22
3.1	Zlomky se jmenovatelem 10, 100 a jejich zápis desetinným číslem, desetinná čárka	22
3.2	Praktické modely desetinných čísel (peníze, hmotnost, délka,...)	22
3.3	<u>Psaní a čtení desetinných čísel řádu desetin a setin</u>	22
3.4	<u>Zobrazování čísel řádu desetin a setin na číselné ose</u>	23
3.5	Porovnávání desetinných čísel	23
3.6	<u>Zaokrouhlování desetinných čísel řádu desetin na celky</u>	23
3.7	<u>Písemné sčítání a odčítání desetinných čísel řádu desetin a setin</u>	24
3.8	<u>Násobení a dělení desetinných čísel řádu desetin a setin</u> a) <u>deseti a stem</u>	24
	b) <u>přirozeným číslem menším než deset</u>	24
3.9	<u>Slovní úlohy vedoucí k užití desetinných čísel v jednoduchých a složitějších případech</u>	25
3.10	<i>Desetinná čísla řádu tisícín</i>	27
4	Rovinné obrazce	28
4.1	Úsečka, lomená čára, <u>označení úseček a bodů</u>	28
4.2	<u>Měření délky na mm, cm, dm, odhad vzdálenosti</u>	28
4.3	<u>Převody jednotek délky (mm, cm, dm, m, km) s užitím měnitele 10, 100, 1 000</u>	28
4.4	<i>Grafické sčítání a odčítání úseček</i>	29
4.5	Přímka a polopřímka, <u>určení vzájemné polohy dvou přímek (rovnoběžky a kolmice daným bodem, různoběžky a jejich průsečíky - rýsování trojúhelníkem s ryskou)</u>	29
4.6	Čtvercová síť, kreslení a rýsování rovinných obrazců ve čtvercové síti	30
4.7	<u>Strany a obvod rovinného obrazce (trojúhelník, čtverec, obdélník, čtyřúhelník) sečtením délek stran</u>	31
4.8	Složitější rovinné geometrické útvary, rovnoběžníky	32
4.9	Určování obvodů složitějších obrazců	32
4.10	<u>Kružnice, kruh, poloměr, rýsování kružnice</u>	32
4.11	<u>Rýsování čtverce, obdélníku, trojúhelníku (pravoúhlého, rovnostranného, rovnoramenného)</u>	33
4.12	<u>Obsah čtverce a obdélníku (i ve čtvercové síti)</u>	34
4.13	Jednotky obsahu (mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , a, ha, km^2)	34

4.14	<u>Převody jednotek obsahu (mm^2, cm^2, dm^2, m^2, ha, km^2)</u>	34
4.15	<u>Slovní úlohy na výpočty obsahů čtverce, obdélníku</u>	35
4.16	<i>Složitější příklady na výpočty obsahů obdélníku a čtverce</i>	35
4.17	<u>Souměrnost, poznání souměrného útvaru</u>	36
4.18	<u>Osy souměrnosti, určení os souměrnosti čtverce, obdélníku, kruhu a obrazců modelováním</u>	37
4.19	Souměrné útvary (konstrukce ve čtvercové síti), rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník	37
5	Tělesa	38
5.1	<u>Poznat krychli, kvádr, hranol, válec, kouli, jehlan, kužel</u>	38
5.2	<u>Sít kvádrů a krychle (vymodelovat)</u>	39
5.3	<u>Výpočet povrchu kvádrů (krychle) součtem obsahů stěn</u>	39
5.4	<u>Úlohy z praxe na povrch kvádrů a krychle</u>	40
5.5	Souměrnost, <i>určování rovin souměrnosti na modelech jednoduchých těles</i>	41
5.6	Modelování těles, určování spotřeby jednotkových krychlí	42
5.7	Různé pohledy na tělesa (shora, zředu, z boku)	42
5.8	<u>Modelování těles z daných sítí a naopak - kvádr, krychle hranol, válec</u>	43
5.9	<i>Náročnější stavby z krychlí</i>	44
5.10	<i>Určování objemu pomocí jednotkové krychle</i>	45
6	Tabulky, grafy, diagramy	46
6.1	Závisle a nezávisle proměnná, <u>dosazování za proměnnou</u>	46
6.2	<u>Čtení, doplňování a sestavování tabulek různých závislostí</u>	46
6.3	<u>Soustava souřadnic, grafy</u>	47
6.4	<u>Čtení a sestavování grafů jednoduchých závislostí v dané soustavě souřadnic</u>	47
6.5	<u>Čtení a sestavování sloupcových diagramů</u>	49
6.6	<i>Grafické znázornění závislosti různých dějů na čase (např. změny teploty, činnosti žáka v průběhu dne, ...)</i>	50
6.7	<i>Jízdní řády, grafikony a různé figurální diagramy</i>	51
	Výsledky	53
	Testy pro žáky 5. tříd	67
	Výsledky testů	79