

Opakování násobení a dělení přirozených čísel

Pojmy: činitel, součin, dělenec, dělitel, podíl, zbytek (menší než dělitel!)

Dovednosti: násobení pod sebou + rozklad na části, dělení, určování zbytku po dělení na kalkulačce

Množiny

Pojmy: množina (značíme ji velkými písmeny), prvky množiny, prázdná množina (+ její značení), podmnožina ($b \subset a$), průnik množin (obsahuje společné prvky, značení), sjednocení množin (všechny prvky obou množin, značení),

Dovednosti: zadání množiny výčtem prvků (nezáleží na pořadí, množinové závorky) nebo společnou vlastností, zapsání, že prvek patří/nepatří do množiny (symbol), zapisování početnějších množin (můžeme použít tečky), poznání podmnožiny, určení průniku množin, sjednocení + vypsání těchto množin, zakreslení množiny, podmnožiny, průniku, sjednocení - ovál nebo bublina (použití pro určování počtu prvku jednotlivých množin)

Násobek a dělitel přirozeného čísla

Pojmy: násobek čísla ($n = a * b$ - je násobkem a a b), dělitel čísla, množina všech násobků čísla (+ značení), množina všech dělitelů, samozřejmí dělitelé čísla a

Dovednosti: zjišťování násobků čísla (jeho násobením..), zjišťování jestli je číslo d dělitelem čísla a , zadání množiny všech násobků čísla a (je jich nekonečně mnoho), hledání dělitelů (kartičky) - dělíme postupně 1, 2, 3.. (výsledek je dalším dělitelem, hledání můžeme ukončit, když se dělitel rovná některému z dříve vypočtených podílů)

Násobek a dělitel součinu a součtu

Libovolný násobek čísla n , které je násobkem čísla a , je také násobkem čísla a .

Je-li číslo a dělitelem libovolného čísla n , je číslo a dělitelem i jakéhokoli násobku čísla n .

Součet a rozdíl dvou čísel, které jsou násobkem a , je také násobkem čísla a . Je-li číslo a dělitelem čísla n a m , je číslo a dělitelem součtu i rozdílu čísel n a m .

Jestliže sčítáme nebo odčítáme dvě čísla, z nichž jedno je a , a druhé není násobkem čísla a , není násobkem čísla a ani výsledný součet, popř. rozdíl. Je to totéž jako říct, že je-li číslo a dělitelem pouze jednoho ze sčítanců, popř. pouze menšence nebo menšitele, není číslo a dělitelem ani výsledného součtu, popř. rozdílu těchto čísel.

Znaky dělitelnosti čísla 10, 100, ..., 5, 2, 4, 8

Pojmy: sudé číslo (násobek čísla 2), liché číslo

Dovednosti: poznání čísla dělitelného číslem 10 (má na místě jednotek 0), 100 (na místě jednotek a desítek 0) - názorná ukázka pomocí kartiček, dělitelnost 5 (na místě jednotek číslice 0 nebo 5 u kartiček můžeme přeskládat z 10 řádku na 5), 2 (0, 2, 4, 8), 4 (poslední dvojčíslí dělitelné 4 - $mi > 100$ je děl. 4), 8 (poslední trojčíslí děl. 8), součet několika stejných sčítanců zapsat jako násobení

Každé přirozené číslo n můžeme zapsat jako součet čísla, které je násobkem čísla 10, a čísla, které je zapsáno poslední číslicí čísla n .

Znaky dělitelnosti čísla 9 a 3

Pojmy: ciferný součet čísla (součet číslic zapsaných na jednotlivých místech přirozeného čísla)

Dovednosti: poznání děl. 11, poznání dělitelnosti 9-ti (u 10, 100, 1000... nám jedna kartička přebývá - zápis v desítkové soustavě >> kartičky které zůstaly sčítáme (jsou dělitelné 9-ti?), vypočítání úplného ciferného součtu (nadstandardní úlohy), poznání dělitelnosti čísla 9 a 3 (ciferný součet)

Prvočísla a složená čísla

Pojmy: prvočíslo (právě 2 různé dělitele), číslo složené, rozklad na prvočinitele (vyjádření přirozeného čísla jako součin prvočísel), speciální případ: číslo 1

Dovednosti: rozklad na činitele - za sebou v řádku nebo použijeme strom (rozkládáme tak dlouho dokud nejsou všichni činitelé prvočísla), případně tabulkou

Společný dělitel, soudělná čísla

Pojmy: společný dělitel 2 nebo více přir. čísel, největší společný dělitel $D(a,b)$, čísla nesoudělná ($D(a,b)=1$) čísla soudělná ($D(a,b)>1$)

Číslo 1 je spol. dělitelem libovolných 2 přir. čísel.

Dovednosti: najdení společných dělitelů (průnik del. vybraných čísel) a největšího společného dělitele (největší z množiny průniku všech dělitelů a a b), určování jestli jsou čísla soudělná/nesoudělná

Možný postup: rozložíme na prvočinitele, uspořádáme podle velikosti, sestavíme součin ze všech, které jsou v obou rozkladech, když tam žádné není tak $D(a,b)=1$

Společný násobek

Pojmy: společný násobek čísel (patří mezi ně vždy číslo $n=a*b$ a jakýkoli násobek čísla n), nejmenší společný násobek $n(a,b)$

Dovednosti: hledání nejmenšího společného násobku čísel (rozklad na prvočinitele, společná oběma rozkladům označíme, společný násobek obsahuje všechny čísla, které jsme neoznačili a označené jednou), nejmenší společný násobek nesoudělitelných čísel je jejich násobek

Znaky dělitelnosti čísla 6, 12, 15, ...

Každý násobek čísla n je dělitelný všemi děliteli čísla n .

Když je číslo n dělitelné čísly a a b , tak i jejich nejmenším společným násobkem $n(a,b)$.

Shrnutí (pracovní sešit)

Pojmy: Dokonalé číslo

TAK, ABY VYŠEL STEJNÝ SOUČI

a)

5	7	3	11

c)

12	15	20	35

ky jsou logické hlavolamy, při kterých je okolo mříž-
obrázek. Každé číslo v legendě určuje počet za sebou
řádku či sloupci napsáno více čísel, pak určují počty
nevybarveným čtverečkem. Např. 2 3 4 znamená, že
orečky, pak nevybarvíme aspoň jeden čtvereček, dále