

Řeč mimozemšťanů

Předkládaná aktivita pro hodinu matematiky je zaměřená na rozvoj matematické gramotnosti s cílem vést žáky k řešení problémů ve skupině a v argumentaci při sdílení řešení. Mladší žáci budou pracovat metodou pokus-omyl, objeví jednoduché zákonitosti a ověří jejich platnost. Zároveň je vhodná i pro starší žáky, kteří využijí vlastní zkušenost, úsudek a dříve osvojené matematické dovednosti.

Zadání pro žáky: „Výzkumný tým vědců zachytil a zaznamenal v utajené výzkumné oblasti 51 v severní Americe vysílání mimozemské civilizace. Vysílání má podobu čísel orámovaných barevnými kroužky. Vědci vědí, jak vypadají čísla 1 - 50, ale nedokáží jim porozumět. Zveřejnili tedy výzvu, ve které vyzvali občany, aby se pokusili kód vyluštit. Jaký je význam barevných kroužků? Jaké orámování budou mít čísla nad 50?“

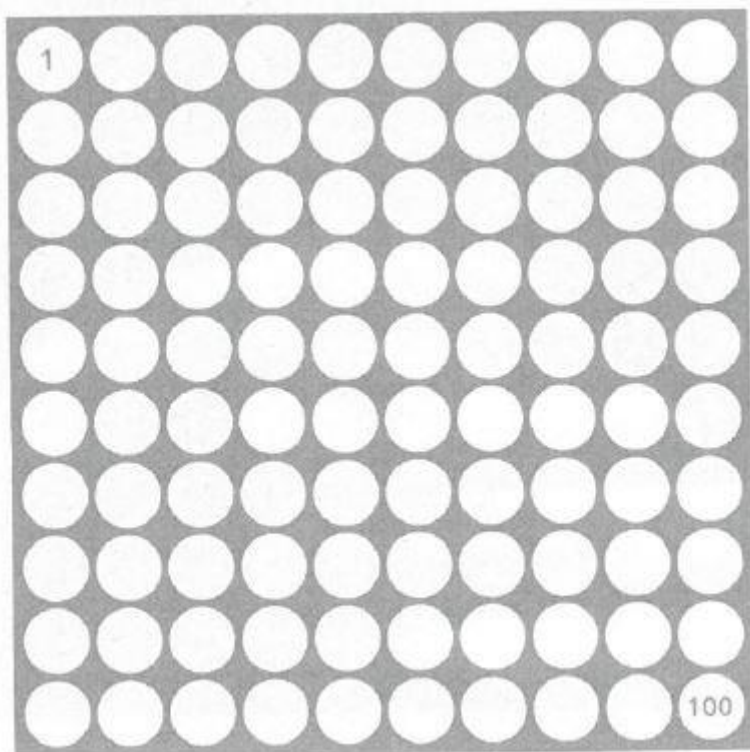


Zjednodušené zadání pro mladší žáky bude obsahovat pouze první dva řádky, tedy čísla 1 – 20.

Žáci zjistí, že barva je dána podle dělitelnosti čísla. Čísla dělitelná 2 mají oranžové ohraničení, čísla dělitelná 3 mají zelené ohraničení, čísla dělitelná 5 jsou ohraničena modře, čísla dělitelná 7 mají fialové ohraničení a prvočísla mají červené ohraničení.

Jednotlivá ohraničení – kroužky jsou dále rozdělena na díly, např. číslo čtyři má ohraničení rozdělené na dva díly, protože $2 \times 2 = 4$, ohraničení čísla osm je rozdělené na tři, protože 2×4 (tj. $2 \times 2 \times 2$).

Žáci pracují ve skupinách (dvojicích) a výsledná řešení vzájemně porovnají. Po porovnání řešení mezi skupinami (dvojicemi) žáků může aktivita pokračovat zadáním samostatného dokončení číselné řady 50 – 100.



Po dokončení práce nechte žáky zodpovědět otázky:

1. Proč jste se rozhodli pro dané barevné ohraničení u svých čísel?
2. Určili jste si nějaké pravidlo, které jste při barevném rámování čísel dodržovali? Jaké?
3. Platilo pravidlo u všech čísel nebo jen u některých?
4. Která čísla nad 50 jsou orámována pouze jednou barvou, dvěma (třemi, čtyřmi) barvami?
5. Jakým způsobem zjistíte, jestli vaše řešení je správné?

Na závěr věnujte čas diskuzi, při které porovnáte shodná a rozdílná řešení jednotlivých skupin. Nechte žáky rozhodnout, který způsob řešení je nejefektivnější a proč.

Žáci při řešení úkolu zjistí, že některá čísla jsou prvočísla a jiná jsou čísla složená.

Zdroje:

- Teaching children mathematics, Vol. 24, No. 6, April 2018, p. 348 – 351
- <https://www.mathforsuccess.org/prime-climb-number-activity/>