

# DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

## Číselné řady LOGIKA A MATEMATIKA

učivo 2. stupně

**Mgr. Marie Daňková, ZŠ Židlochovice**



Lekce je nachystána pro 2. stupeň základní školy. Zvládnou ji děti 6. tříd (prim) i vyšších ročníků. K jejímu řešení stačí znalost oboru přirozených čísel.

Lekci je možné uvádět pro skupiny dětí (v hodině / kroužku) nebo pro jednotlivce.

Materiál: Pro každé dítě vytisknutý pracovní list (str. 4 a 5), vytisknuté a nastříhané kartičky s úvodní aktivitou (str. 2), správné výsledky pro rychlejší kontrolu (str. 6 a 7).

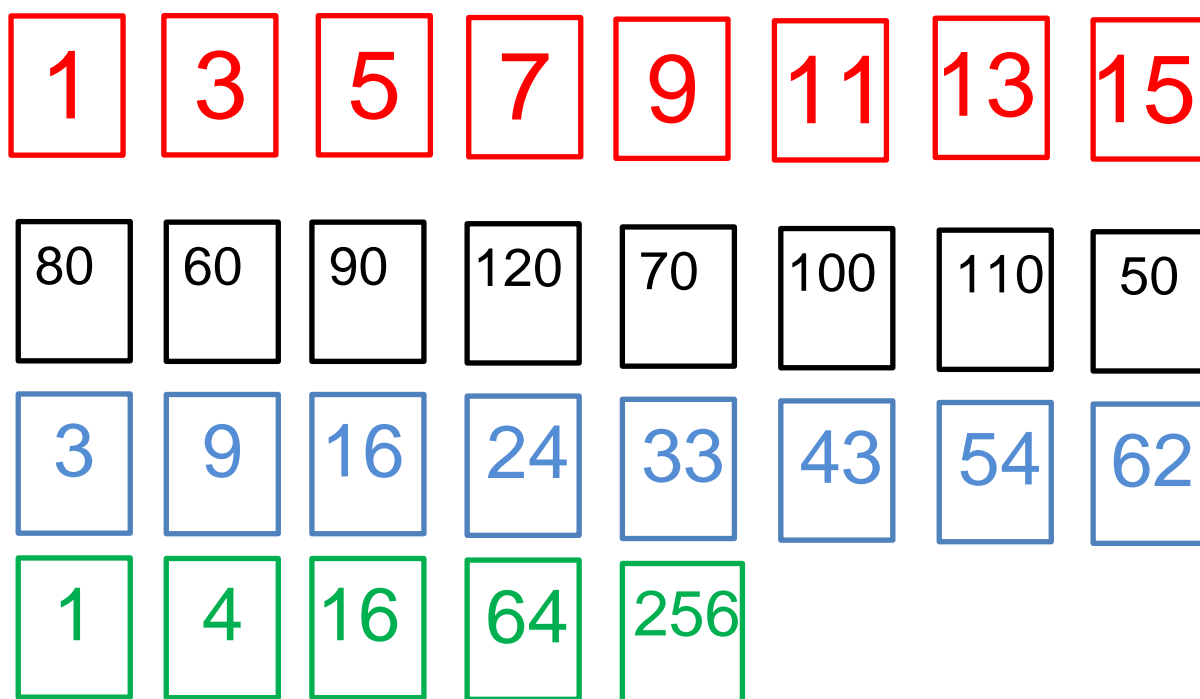
Zdroje: vlastní

### Úvodní aktivita

Vytiskněte následující kartičky a nechte děti (samostatně nebo ve skupinách) seřadit kartičky do řady.

Ať děti zkusí okomentovat, proč je seřadily zrovna takto.

Jedna barva tvoří celou číselnou řadu. Děti by měly použít všechny karty jedné barvy.



Proč jsou čísla seřazena zrovna takto za sebou?

Bylo by možné čísla seřadit i jinak? Podle jiného klíče?

Děti hledají další varianty řazení.

Možná řada čísel (výsledky úvodní aktivity):

**Červená řada:** 1,3,5,7,9,11,13,15 (přičítáme 2)

Případně lze řadu seřadit naopak (odečítáme 2)

**Černá řada:** 50,60,70,80,90,100,110,120 (přičítáme 10), nebo naopak (odečítáme 10)

**Modrá řada:** 3,9,16,24,33,43,54,62 (přičítáme 6,7,8,9,10,11 a 12 – pokaždé se přičítané číslo zvětšuje o 1) – opět možné utvořit řadu naopak (odečítat 12,11,10...)

**Zelená řada:** 1,4,16,64,256 (násobím 4) – případně naopak (dělení 4)

*Číselná řada je uskupení čísel podle určitého pravidla. Dnes budeme pracovat s číselnými řadami a zkusit je tvořit tak, jako v úvodní aktivitě.*

*Práce s pracovním listem*

Děti dostanou pracovní list (str. 4 a 5) a vyplňují ho.

V 6. cvičení vytvářejí děti vlastní číselné řady a sdílí je s ostatními.

Kontrola pracovního listu může probíhat ve dvojicích, s učitelem nebo s řešením (na stranách 6 a 7).

*Reflexe*

Děti hodnotí svou práci na této lekci pomocí otázek – odpovědi mohou říkat či psát.

Otázky k reflexi:

- \* Jaké číselné operace jsi při číselných řadách trénoval/a?
- \* Které číselné řady ti šly vyřešit nejrychleji?
- \* Jsou číselné řady, na které se ti nepodařilo přijít?
- \* Který spolužák/spolužačka měl/a nejobtížnější číselnou řadu?

**Pracovní list – číselné řady**

Jméno: \_\_\_\_\_

*Číselná řada je uskupení čísel podle určitého pravidla.***1. Zkus najít a popsat pravidla v následujících číselných řadách:**

55, 75, 95, 115, 135

32, 30, 28, 26, 24, 22

15, 18, 14, 17, 13, 16

33, 12, 44, 15, 55, 18

12, 18, 24, 30, 36, 42

4, 9, 16, 25, 36, 49

100, 85, 71, 58, 46

**2. Najdi pravidlo pro číselnou řadu a zjisti, jaké další číslo by v řadě následovalo (místo orazníku).**

48, 55, 62, 69, ?

8, 16, 32, 64, ?

17, 14, 15, 12, 13, 10, ?

5, 6, 8, 11, 15, ?

3, 5, 8, 13, 21, ?

98, 87, 76, 65, ?

**3. V následujících řadách jsou vynechaná čísla. Najdi pravidlo číselné řady a doplň číslo do řady:**

70, \_\_\_\_, 110, 130, 150, \_\_\_\_

3628, 8362, \_\_\_\_, 6283

4, 4, \_\_\_\_, 12, 20, 32, \_\_\_\_

2, 4, \_\_\_\_, 16, \_\_\_\_, 64, 128

7, 10, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 25, 32

**4. Dopln čísla do číselných řad:**

11, 13, 16, \_\_, \_\_

\_\_, 5, 9, 17, 33, \_\_

77, 72, 67, 66, 61, \_\_, 55, \_\_

3, 6, 11, 18, \_\_, 38

82, 57, 37, 22, \_\_, \_\_

11, 18, 14, 21, \_\_, \_\_

**5. Seřaď všechna čísla do číselné řady a urči pravidlo, které pro ni platí:**

a) 50, 30, 60, 10, 40, 20, 80, 70

b) 17, 136, 34, 68, 272

c) 18, 27, 36, 37, 9, 19, 28

d) 8, 1, 5, 2, 1, 3

Je možné u některých řad najít víc možností seřazení?

Dokážeš určit další číslo v číselné řadě?

**6. Vytvoř vlastní číselnou řadu.**

Vymysli pro ni pravidlo, podle kterého se čísla řadí za sebou.

Ukaž číselnou řadu spolužákům, jestli dokážou přijít na její pravidlo.

Zkus si ty projít číselné řady spolužáků a přijít na pravidla jejich řazení.

**Pracovní list – číselné řady**Jméno: řešení*Číselná řada je uskupení čísel podle určitého pravidla.***1. Zkus najít a pojmenovat pravidla v následujících číselných řadách:**

55, 75, 95, 115, 135 – každé další číslo je o 20 větší než číslo předcházející (+20)

32, 30, 28, 26, 24, 22 – každé další číslo je o 2 menší než číslo předcházející (-2)

15, 18, 14, 17, 13, 16 – přičtu 3, pak odečtu 4, opět přičtu 3 a odečtu 4 (3+, -4)  
nebo dvě řady postupně se zmenšující o 1 (A, B, A-1, B-1, A-2, B-2)

33, 12, 44, 15, 55, 18 – dvě řady, jedna se zvětšuje o 11, druhá o 3 (A, B, A+11, B+3, A+22, B+6)

12, 18, 24, 30, 36, 42 – násobky šesti (přičítám číslo 6)

4, 9, 16, 25, 36, 49 – přičítám +5, +7, +9, +11, +13 (přičítané číslo vždy zvětším o 2)

100, 85, 71, 58, 46 – odečítám postupně se zmenšující čísla (-15, -14, -13, -12)

**2. Najdi pravidlo pro číselnou řadu a zjisti, jaké další číslo by v řadě následovalo (místo otazníku).**

48, 55, 62, 69, 76 (přičítám k předchozímu číslu 7)

8, 16, 32, 64, 128 (násobím předchozí číslo 2)

17, 14, 15, 12, 13, 10, 11 (-3, +1, -3, +1)

5, 6, 8, 11, 15, 20 (postupně přičítám 1,2,3,4 a 5 – vždy o 1 číslo větší než předcházející)

3, 5, 8, 13, 21, 34 (sečtu dvě čísla v řadě a ta mi dají číslo třetí –  $3+5 = 8$ ,  $5+8 = 13$ , ...)

98, 87, 76, 65, 54 (-11)

**3. V následujících řadách jsou vynechaná čísla. Najdi pravidlo číselné řady a doplň číslo do řady:**

70, 90, 110, 130, 150, 170 (přičítám 20)

3628, 8362, 2836, 6283 (z čtyřmístného čísla vezmu poslední číslici a přemístím ji na začátek)

4, 4, 8, 12, 20, 32, 52 (sečtu dvě čísla, ta mi dají číslo třetí:  $4+4 = 8$ ,  $4+8 = 12$ )

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 (násobím 2, mocniny čísla 2)

7, 10, 14, 19, 25, 32 (postupně přičítám +3, +4, +5, +6, +7)

#### 4. Doplň čísla do číselných řad:

11, 13, 16, 20 (+2, +3, +4)

3, 5, 9, 17, 33, 65 (+2, +4, +8, +16, +32, přičítám vždy dvojnásobek, co jsem přičítal předchozímu číslu)

77, 72, 67, 66, 61, 56, 55, 50 (-5, -5, -1, -5, -5, -1, -5)

3, 6, 11, 18, 27, 38 (+3, +5, +7, +9, +11)

82, 57, 37, 22, 12, 7 (-25, -20, -15, -10, -5)

11, 18, 14, 21, 17, 24 (+7, -4, +7, -4, +7, -4)

#### 5. Seřaď všechna čísla do číselné řady a urči pravidlo, které pro ni platí:

e) 50, 30, 60, 10, 40, 20, 80, 70

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 (přičítám 10) – případně může být řada obrácená (odčítám 10)

f) 17, 136, 34, 68, 272

17, 34, 68, 136, 272, 544, 1088 (začínám od čísla 17 a pak už jen násobím 2)

g) 18, 27, 36, 37, 9, 19, 28

9, 19, 18, 28, 27, 37, 36, 46, 45 (+10, -1, +10, -1, +10, -1, +10, -1)

9, 18, 19, 27, 28, 36, 37, 45, 46 (+9, +1, +8, +1, +8, +1, +8, +1) – je možné, že takto někdo sestaví, ale jetam problém v prvním přičítání (nejdřív přičítám 9, proč pak pořád 8)?

h) 8, 1, 5, 2, 1, 3

1,1,2,3,5,8, 13, 21.... (sečtu dvě čísla a ta mi dají číslo třetí) – opět může být řada naopak (odečítám dvě čísla, rozdíl je číslo další)

Je možné u některých řad najít víc možností seřazení? Každá řada jde sestavit minimálně naopak(sčítám / odčítám)

Dokážeš určit další číslo v číselné řadě? Doplňeno přímo do řad

#### 6. Vytvoř vlastní číselnou řadu.

Vymysli pro ni pravidlo, podle kterého se čísla řadí za sebou.

Ukaž číselnou řadu spolužákům, jestli dokážou přijít na její pravidlo.

Zkus si ty projít číselné řady spolužáků a přijít na pravidla jejich řazení.

Děti si mohou libovolně vymýšlet pravidla a sestavovat řady.