

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>NÁZEV ŠKOLY:</b>	Gymnázium Františka Živného, Bohumín, Jana Palacha 794, příspěvková organizace
<b>VZDĚLÁVACÍ OBLAST:</b>	Matematika a její aplikace
<b>VZDĚLÁVACÍ OBOR:</b>	Matematika - 6. ročník ZŠ a odpovídající ročník víceletých gymnázií
<b>TÉMA:</b>	Dělitelnost přirozených čísel
<b>AUTOR:</b>	Mgr. Jakub Staniek
<b>DATUM:</b>	21. 5. 2013
<b>NÁZEV A ČÍSLO PROJEKTU:</b>	Učíme se pro život v 21. století CZ.1.07/1.5.00/34.0629
<b>OZNAČENÍ VÝUKOVÉHO MATERIÁLU:</b>	VY_32_INOVACE_MA.ST.18

# *Anotace:*

- *Žáci si pomocí interaktivního pracovního sešitu procvičí vyhledávat největšího společného dělitele pomocí prvočíselného rozkladu jednotlivých čísel. Žáci pracují sami a kontrolují si svůj postup s možnými postupy, které jsou postupně odkrývané v této prezentaci.*
- *Tento výukový program lze využít při frontální výuce v učebnách s interaktivní tabulí (PC-dataprojektor-interaktivní tabule).*
- *Dále lze zpřístupnit materiál žákům jako pdf soubor pro domácí přípravu.*

*FORMY VÝUKY: Hromadná výuka.*

*PŘEVLÁDAJÍCÍ KLÍČOVÉ KOMPETENCE: Klíčové kompetence k učení, klíčové kompetence k řešení problémů.*

*VAZBA NA ŠVP: Školní vzdělávací program pro osmileté gymnázium - nižší gymnázium - učební osnovy MATEMATIKA - prima - dělitelnost přirozených čísel.*

# *NSD*

## *(cvičení)*

Branného závodu se zúčastnilo 36 chlapců z prvního stupně a 108 chlapců z druhého stupně. Dívek z prvního stupně se zúčastnilo 54 a z druhého 72. Úkolem ředitele závodu je rozdělit tyto žáky do stejně početných skupin. Přičemž počet skupin nesmí překročit limit 30 a v jedné skupině může být maximálně 14 žáků. Ředitel vymyslel několik způsobů rozdělení žáků. Zjistí, který z nich splní všechny podmínky.



- 1. způsob:** V každém družstvu bude stejné zastoupení z každé kategorie.
- 2. způsob:** V každém družstvu musí být 9 kluků z druhého stupně.
- 3. způsob:** V každém družstvu musí být stejné zastoupení chlapců a dívek.
- 4. způsob:** V každém družstvu musí být stejné zastoupení žáků z 1. stupně jako z 2. stupně.
- 5. způsob:** V každém družstvu musí být 6 žáků z prvního stupně.

# 1. ZPŮSOB

$$D(36, 54, 108, 72) = 3 \cdot 3 \cdot 2 = 18 \rightarrow \text{podmínka splněna}$$

$$36 : 18 = 2 \quad \text{chlapci 1. stupeň}$$

$$54 : 18 = 3 \quad \text{dívky 1. stupěň}$$

$$108 : 18 = 6 \quad \text{chlapci 2. stupeň}$$

$$72 : 18 = 4 \quad \text{dívky 2. stupeň}$$

$$\underline{15} \quad \text{žáci v jedné skupině} \rightarrow \text{nesplněno}$$

## 2. ZPŮSOB

$$108 : 9 = 13 \rightarrow \text{podmínka splněna}$$

$$(36 + 54 + 72) : 13 = 12,46... \rightarrow \text{nesplňuje}$$

### 3. ZPŮSOB

$$\begin{aligned} D(36 + 108, 54 + 72) &= \\ = D(144, 126) &= 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18 - \text{splněno} \end{aligned}$$

$$270 : 18 = 15 - \text{nesplňuje}$$



## 4. ZPŮSOB

$$D(36 + 54, 108 + 72) =$$

$= D(90, 180) = 90 \rightarrow$  nesplňuje, ale společným dělitelem těchto dvou čísel bude určitě i číslo 30 a to podmínku splňuje!

$90 : 30 = 3$	děti z prvního stupně
$180 : 30 = \frac{6}{9}$	děti z druhého stupně
	dětí v jedné skupině

**TENTO ZŮSOB SPLŇUJE VŠECHNY PODMÍNKY**

## 5. ZPŮSOB

**$90 : 6 = 15$**   $\rightarrow$  je splněna podmínka počtu družstev, ale již teď můžeme předpokládat, že v jednom družstvu bude více jak 14 žáků. Proč?

**Důkaz:**

$$\mathbf{270 : 15 = 18}$$

# *Zdroje a software:*

- *ODVÁRKO, Oldřich; KADLEČEK, Jiří. Matematika [2] pro 6.ročník základní školy. Praha: Prometheus, 2012, ISBN 978-80-7196-414-8.*
- *matematické příklady - vlastní tvorba - Mgr. Jakub Staniek*
- *ActivInspire - pro interaktivní tabuli ActivBoard*