

Název školy: ZŠ A MŠ ÚDOLÍ DESNÉ, DRUŽSTEVNÍ 125, RAPOTÍN

Název projektu: Ve svazkové škole aktivně - interaktivně

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3465

Autor: Mgr. Jana Učňová

Tematický okruh:

Název: EU OPVK VY_32_INOVACE_09_ČÍSLA_SOUDĚLNÁ_NESOUDĚLNÁ

Vytvořeno:

-březen 2014

Anotace:

-tato prezentace slouží žákům k seznámení s pojmy čísel soudělných a nesoudělných; procvičování na příkladech; doporučuji tento materiál k úvodu do látky, procvičování, nebo domácí samostatné přípravě žáků

Zdroj:

HERMAN. *Matematika: dělitelnost*. 2. vyd. Praha: Prometheus, 2003, 100 s. Učebnice pro základní školy (Prometheus). ISBN 80-719-6261-9

TAIŠL, VOJÁČEK. *Aritmetika pro sedmý ročník*. 12. vyd. Praha: SPN, 1975, 150 s. Učebnice pro základní devítileté školy (SPN). ISBN 14-409-75



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Malé opakování na začátek

1. Vyjmenujte několik skupin čísel, jejichž největším společným dělitelem je číslo 1.

15 a 16; 23 a 27; 6, 10 a 15

2. Vyjmenuj několik skupin čísel, které mají největšího společného dělitele většího než 1.

8 a 14 (společný dělitel 2), 45 a 75 (společný dělitel 5), 33, 66 a 77 (společný dělitel 11)

Kolik společných dělitelů mají čísla v každé takové skupině?

Mohou jich mít více, stačí však že najdeme jednoho takového, který je větší než 1.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Procvičování základních pojmů

1. Mohou být dvě sudá čísla nesoudělná? **Ne, obě čísla jsou dělitelná.**
2. Jsou každá dvě lichá čísla nesoudělná? **Ne, např. čísla 3 i 9 jsou obě dělitelná 3, jsou tedy soudělná.**
3. Co platí o počtu společných dělitelů pro čísla soudělná a pro čísla nesoudělná? **Soudělná čísla mají aspoň dva společné dělitele, nesoudělná jediného.**

Náš mateřský jazyk nám napovídá, jak si zapamatovat význam slov *soudělná* a *nesoudělná*:

soudělná = současně **dělitelná** číslem větším než 1
nesoudělná = nejsou **současně dělitelná** číslem větším než 1

Teorie – základní pojmy

Dvě čísla, jejichž *největší společný dělitel* je roven *1*, nazýváme **NESOUDEĚLNÁ**.

Čísla, která *mají alespoň dva společné dělitele* (včetně *1*), nazýváme **SOUDEĚLNÁ**.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Cvičení

1. Rozhodněte, zda následující dvojice jsou dvojicemi čísel soudělných či nesoudělných:

a) 18 a 21

b) 45 a 48

c) 17 a 51

d) 37 a 40



2. Rozhodněte, zda jsou čísla 23, 46 a 80 soudělná.



3. Které z čísel 10, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 27 jsou soudělná s číslem 16?



4. Na výletě turistického oddílu Šlapáci se sešlo 15 děvčat a 18 chlapců. Mohou při soutěžích vytvořit stejně početná družstva, nemají-li to být družstva smíšená? Pokud ano, zjistěte, kolik takových družstev bude.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Cvičení - řešení

Příklad 1: Rozhodněte, zda následující dvojice jsou dvojicemi čísel soudělných či nesoudělných:

Rozložme si daná čísla na možné součiny a pozorujme, zdali mají dalšího společného dělitele kromě čísla 1.

a) 18 a 21

$$18 = 3 \cdot 6$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

SOUDEĚLNÁ ČÍSLA

$$18 = 2 \cdot 9$$

c) 17 a 51

$$17 = 1 \cdot 17$$

$$51 = 3 \cdot 17$$

SOUDEĚLNÁ ČÍSLA

b) 45 a 48

$$45 = 5 \cdot 9$$

$$48 = 2 \cdot 24$$

$$48 = 4 \cdot 12$$

SOUDEĚLNÁ ČÍSLA

$$45 = 3 \cdot 15$$

$$48 = 3 \cdot 16$$

$$48 = 6 \cdot 8$$

d) 37 a 40

$$37 = 1 \cdot 37$$

$$40 = 2 \cdot 20$$

$$40 = 5 \cdot 8$$

NESOUDEĚLNÁ ČÍSLA

$$40 = 4 \cdot 10$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklad 2: Rozhodněte, zda jsou čísla 23, 46 a 80 soudělná.

Opět si rozložíme daná čísla na jejich možné součiny a budeme hledat dalšího společného dělitele kromě čísla 1.

$$23 = 1 \cdot 23$$

$$46 = 2 \cdot 23$$

$$80 = 2 \cdot 40$$

$$80 = 4 \cdot 20$$

$$80 = 5 \cdot 16$$

$$80 = 8 \cdot 10$$

Čísla nemají žádného dalšího společného dělitele – jsou **NESOUDELNÁ**.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklad 3: Které z čísel 10, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 27 jsou soudělná s číslem 16?

$$16 = 2 \cdot 8$$

$$16 = 4 \cdot 4$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$19 = 1 \cdot 19$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$20 = 2 \cdot 10$$

$$20 = 4 \cdot 5$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$24 = 2 \cdot 12$$

$$24 = 3 \cdot 8$$

$$24 = 4 \cdot 6$$

$$17 = 1 \cdot 17$$

$$27 = 3 \cdot 9$$

$$18 = 2 \cdot 9$$

$$18 = 3 \cdot 6$$

Soudělná čísla jsou: 16 a 10, 16 a 14, 16 a 18, 16 a 20, 16 a 24.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklad 4: Na výletě turistického oddílu Šlapáci se sešlo 15 děvčat a 18 chlapců. Mohou při soutěžích vytvořit stejně početná družstva, nemají-li to být družstva smíšená? Pokud ano, zjistěte, kolik takových družstev bude.

Opět provedeme rozklad na součin těchto čísel:

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$18 = 3 \cdot 6$$

$$18 = 2 \cdot 9$$

Aby byla družstva stejně početná, budeme hledat společného dělitele, což je číslo 3.

A kolik takových družstev bude?

15 = 3 · 5, 18 = 3 · 6 ... Takových družstev bude právě 11 (5 + 6).



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklady k ověření znalostí

1. Odůvodněte, že jsou soudělná čísla:

a) 77 a 91 c) 65 a 104 e) 68 a 85 h) 69 a 92

2. Která z čísel 85, 92, 68, 136, 340 jsou soudělná s číslem 51? (Rozložte všechna čísla na prvočinitele.)

3. Aniž provedete dělení, odůvodněte, že

- a) čísla 90, 108, 252 jsou dělitelná šesti
- b) čísla 96, 132, 192, 396 jsou dělitelná dvanácti
- c) čísla 78, 90, 165, 285 jsou dělitelná patnácti



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ