

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### KOCOURKOVSKÉ HODINY

#### Popis aktivity

Převody časových jednotek, využití přímé úměrnosti a poměru.

#### Předpokládané znalosti

Poměr podobnosti, početní operace se zlomky a desetinnými čísly.

#### Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka, kalkulaátor

#### Zadání

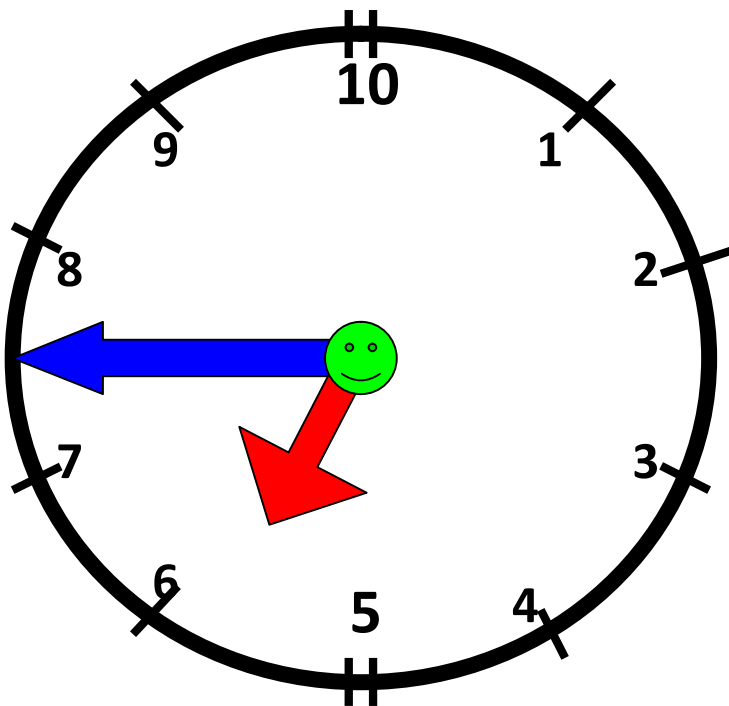
V pohádkovém Kocourkově je mnoho podivuhodností. Výjimkou není ani měření času a tím i věžní hodiny na místní radnici.

Kocourkovští totiž rozdělili čas od půlnoci do půlnoci - tedy jeden den - na pouhých 10 hodin, přičemž jednu hodinu dále dělí na 40 minut a minutu na 30 sekund. Takže když malá ručička ukazuje pátou hodinu, je v Kocourkově poledne, v 10 hodin mají půlnoc. Půl třetí na hodinách v Kocourkově odpovídá našim šesti hodin ráno apod.



Kolik je u nás hodin, jestliže kocourkovský orloj ukazuje 5 hodin a 30 minut?

Nakreslete kocourkovské hodiny a výpočet proveďte co nejpřesněji.



#### Možný postup řešení, metodické poznámky

##### 1. Přepočtem na sekundy

1 den v Kocourkově má podle zadání úlohy 12 000 sekund ( $10 \cdot 40 \cdot 30 = 12\,000$ ).

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1 den u nás má 86 400 sekund ( $24 \cdot 60 \cdot 60 = 86\,400$ ).

1 „kocourkovská sekunda“ odpovídá 7,2 sekundy „naší“ ( $86\,400 : 12\,000 = 7,2$ ).

Jestliže je v Kocourkově 5 hodin a 30 min, uplynulo jim z daného dne 6 900 sekund ( $5 \cdot 40 \cdot 30 + 30 \cdot 30 = 6\,900$ ).

U nás uběhl čas 49 680 sekund = 828 minut = 13,8 hodiny = 13 hodin 48 minut ( $6\,900 \cdot 7,2 = 49\,680$ ).

Odpověď: Jestliže je na kocourkovských hodinách 5 hodin a 30 minut, je na našich hodinách 13 hodin a 48 minut.

### 2. Pomocí poměru

10 hodin v Kocourkově (1 den) odpovídá 24 hodin našeho času.

1 „kocourkovská hodina“ odpovídá 2,4 „naší“ hodiny, tj. 2 hodiny 24 minut = 144 minut.

V Kocourkově je tedy 30 minut po páté hodině, což je tedy  $\frac{3}{4}$  hodiny po poledni.

$\frac{3}{4}$  „kocourkovské“ hodiny odpovídá  $\frac{3}{4}$  ze 144 minut, tj. 108 minut = 1 hodina 48 minut.

Odpověď: Jestliže je na kocourkovských hodinách 5 hodin a 30 minut, je na našich hodinách 13 hodin a 48 minut.

### Doplňkové aktivity

1. Obměňování a vzájemné převody zadání času u nás a v Kocourkově.
2. Domácí úkol (pro skupinu žáků) – vyrobit jednoduchý prototyp hodin.
3. Žáci mohou soutěžit v převodech času.

**Přesahy a vazby** Fyzika

**Obrazový materiál** Klipart poskytl Microsoft