

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### SMRK

#### Popis aktivity

Využití podobnosti trojúhelníků v praxi.

#### Předpokládané znalosti

Poměr stran, věty o podobnosti trojúhelníků

#### Potřebné pomůcky

Zrcátko, metr a záznamový arch v případě měření v terénu.

#### Zadání

Na skautském táboře byla vypsána soutěž o nejpřesnější odhad výšky smrku, který roste u vchodu tábora. Jirka chtěl vyhrát a vzpomněl si, že ve škole řešili podobnou úlohu s továrním komínem a užívali k výpočtu podobnosti trojúhelníků.

Položil na zem zrcátko do přímé linie mezi sebe a strom. Svoji polohu upravoval tak dlouho až v zrcátku uviděl vrchol smrku. Toto místo si označil a poté měřil a zapisoval následující údaje:

- Moje vzdálenost od zrcátka ... 2 m
- Vzdálenost zrcátka od smrku ... 10,5 m
- Moje výška ... 140 cm
- Výška smrku ...  $x$  (m)



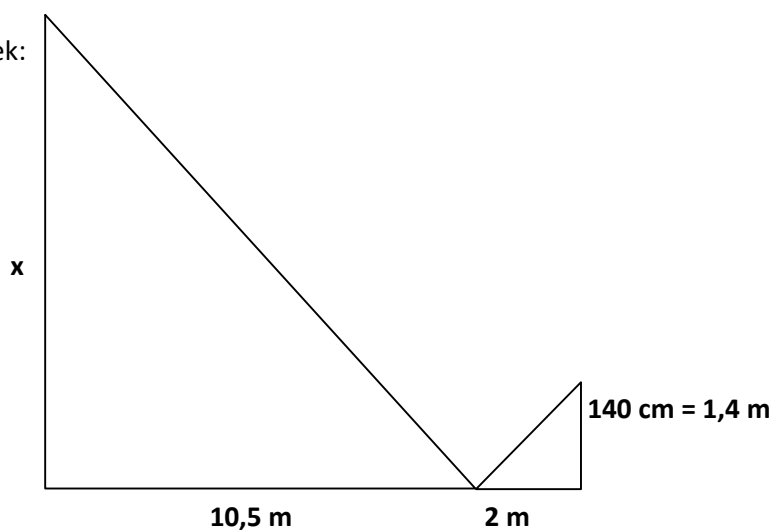
Jirka si načrtnul obrázek: své stanoviště, kde leželo zrcátko, kde stál smrk a zapsal naměřené vzdálenosti, našel podobné trojúhelníky, zapsal podobnost odpovídajících si stran trojúhelníků a řešením vzniklé rovnice dospěl k řešení – vypočítal výšku smrku. Vyhrál!

#### Úkoly

1. Zkus to také – můžeš soutěžit nebo spolupracovat s kamarádem.

#### Možný postup řešení, metodické poznámky

Náčrtek:



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výpočet:

$$\frac{x}{10,55} = \frac{1,4}{2}$$

$$x = \frac{10,55 \cdot 1,4}{2} = 7,35$$

Smrk dosahuje výšky 7,35 metrů.

Výpočet výšky stromů nebo jiných objektů je možné vyzkoušet i v terénu.

### Doplňkové aktivity

Další výpočty rozměrů nepřístupných objektů pomocí podobných trojúhelníků.

**Přesahy a vazby**

*Biologie*

**Obrazový materiál**

Klipart poskytl Microsoft