



evropský
sociální
fond v ČR



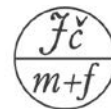
EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Jednota českých
matematiků a fyziků

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

JAK RYCHLE ŠLAPEŠ? - ŘEŠENÍ

Když se kolo jízdního kola jedenkrát otočí, urazíme vzdálenost, která se rovná obvodu kola. Obvod vypočítáme:

$$o = 2\pi r = \pi d$$

$$o = \pi \cdot 75 \doteq 236 \text{ cm}$$

Když jedenkrát otočíme pedály kola, otočíme převodník o 52 zubů. Pastorek, který má 16 zubů, se tedy otočí $52 : 16 = 3,25$ krát.

Na jednu obrátku šlapátky urazíme vzdálenost, která se rovná 3,25násobku obvodu kola, tedy $l = (3,25 \cdot 236) \text{ cm} = 767 \text{ cm}$.

Je jasné, že když za minutu otočíme jedenkrát, ujedeme za tuto minutu právě 7,67 m, když otočíme dvakrát, ujedeme dvojnásobek této vzdálenosti. Jde o přímou úměrnost.

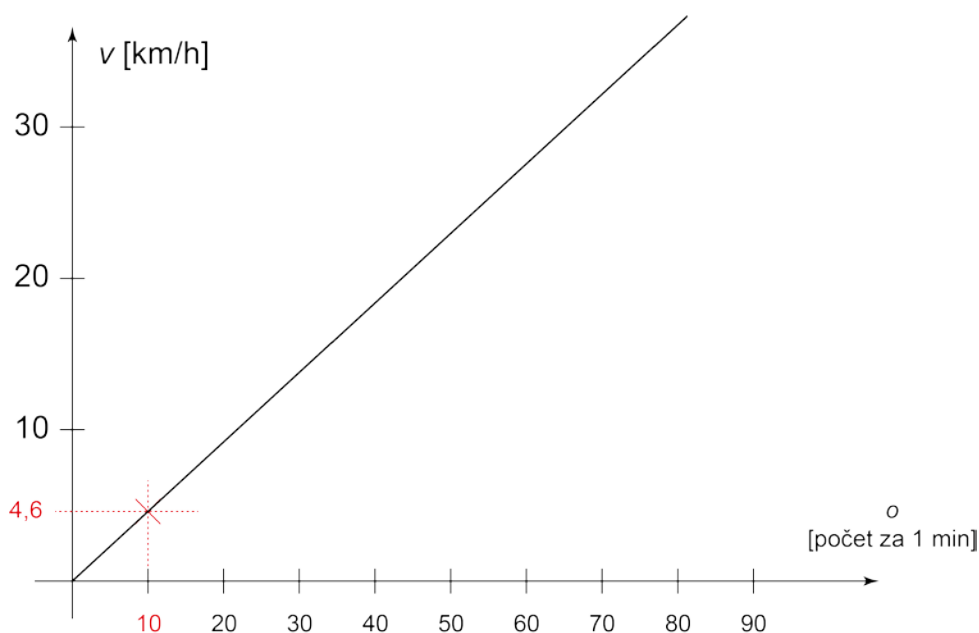
Grafem je přímka, která prochází počátkem soustavy souřadnic. Proto nám pro nakreslení požadovaného grafu stačí znát jednu dvojici $[o, v]$, kde o je počet otáček šlapátek za 1 minutu a v je odpovídající rychlost jízdy.

Můžeme použít např. dvojici $[o, v] = [1; 7,67]$, nebo, ať není tento bod tak blízko počátku soustavy souřadnic a přímku nakreslíme dostatečně přesně, např. dvojici $[o, v] = [10; 76,7]$.

Rychlost máme uvedenu v metrech za minutu, převedme ji na běžnější kilometry za hodinu:

$$76,7 \frac{\text{m}}{\text{min}} = 76,7 \cdot \frac{60}{1000} \frac{\text{km}}{\text{h}} \doteq 4,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Nakreslíme graf:



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je P. Krupka
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pro určení funkčního předpisu použijeme obecný předpis pro přímou úměrnost. Musíme určit hodnotu koeficientu úměrnosti, hodnotu k . Dosadíme tedy známou dvojici $[o, v] = [10; 4,6]$:

$$f : y = k \cdot x$$

$$f : v = k \cdot o$$

$$4,6 = k \cdot 10$$

$$k = 0,46$$

Předpis naší funkce má tedy tvar: $f : v = 0,46 \cdot o$.