

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## VODOROVNĚ VRŽENÉ TĚLESO

### Popis aktivity

Sestrojení grafu kvadratické funkce

### Předpokládané znalosti

Průběh kvadratické funkce.

### Potřebné pomůcky

Rýsovací potřeby, kalkulačka.

### Zadání

Poloha vodorovně vrženého tělesa rychlostí  $v$  je určena souřadnicemi, pro které platí vztah

$$y = -\frac{g}{2 \cdot v^2} \cdot x^2, \text{ kde } g \text{ je gravitační zrychlení Země.}$$

Sestroj graf této funkce pro  $v = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

### Možný postup řešení, metodické poznámky

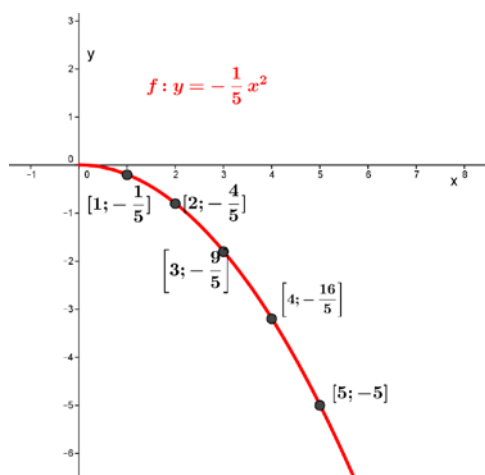
Uvažujeme-li  $g \doteq 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$  a  $v = 5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ , dostáváme předpis funkce  $y = -\frac{10}{2 \cdot 5^2} \cdot x^2$ , tedy

$$y = -\frac{1}{5} x^2.$$

Tabulka hodnot:

$x$	0	1	2	3	4	5
$y = -\frac{1}{5} x^2$	0	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$-\frac{9}{5} = -1\frac{4}{5}$	$-\frac{16}{5} = -3\frac{1}{5}$	-5

Grafem je kladná část paraboly otevřené do směru záporné osy  $y$ , viz obr.



### Doplňkové aktivity

Zjisti, jak se změni průběh funkce s jinou rychlostí  $v$ .

#### Literatura

Archiv autora

#### Obrazový materiál

Dílo autora - GeoGebra