



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor: Mgr. Gabriela Procházková

Datum: listopad 2012

Ročník: sexta osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast: matematika

Tematická oblast: matematika a její aplikace

Téma: funkce

Klíčová slova: pojem funkce, graf, tabulka, definiční obor, obor hodnot

Anotace: výukový program zavádí pojem funkce

Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

FUNKCE

FUNKCE - OPAKOVÁNÍ

ÚKOL:

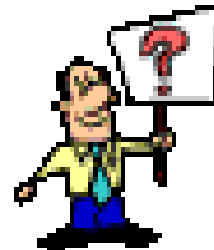
1. Co je to funkce ?

Napiš svými slovy.

2. Ve kterých předmětech se můžeme s funkcí setkat?

Uved' příklady.

3. Jakým způsobem funkci označujeme?



FUNKCE - OPAKOVÁNÍ

SPRÁVNĚ

1. Funkce je :

Závislost jedné proměnné na druhé (na jiné na jiných).

2. Předměty:

Matematika – přímá a nepřímá úměrnost

Fyzika – rychlost a čas

Chemie,.....



3. Označení funkce:

např. goniometrická funkce f – zkratka $\sin$, $\cos$,

rovnici

vzorečkem

vztahem

FUNKCE – DEFINICE

Nechť jsou dány dvě neprázdné množiny A , B z oboru reálných čísel R .

Přiřadíme li každému číslu x , $x \in A$ podle daného předpisu právě jedno y , $y \in B$ (označení $y=f(x)$ funkční hodnota). Pak množinu f všech uspořádaných dvojic $[x, f(x)]$ nazveme **reálná funkce reálné proměnné**.

Množinu A nazýváme **definiční obor funkce f** – označení $D(f)$
 $x \in D(f)$

Množinu B nazýváme **obor hodnot funkce f** – označení $H(f)$
 $y \in H(f)$

FUNKCE – ZÁPIS

$$f : y = f(x)$$

(Prvku x z množiny $D(f)$ je přiřazeno funkcí f reálné číslo y)

NEBO

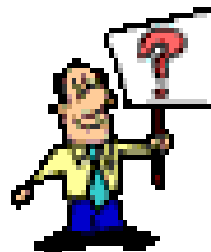


$$f : y \rightarrow f(x)$$

(prvku x z množiny $D(f)$ je přiřazeno funkcí f reálné číslo y)

ÚKOL:

Zapiš funkci daným předpisem.



FUNKCE -OBORY

$D(f)$ – definiční obor funkce f (množina R) ,

$x \in D(f)$

proměnná **x – nezávislá proměnná**

$H(f)$ – obor hodnot funkce f (množina R),

$y \in H(f)$

proměnná **y – závisle proměnná**

FUNKCE – ZADÁNÍ

Funkce je jednoznačně určena, pokud známe její definiční obor $D(f)$ a funkční předpis $y = f(x)$.

Funkce f je dána:

rovnicí - (fyzika – vzorcem) (výhoda přesné zadání, málo názorné)

tabulkou – zadání se používá při konečném $D(f)$ dané funkce

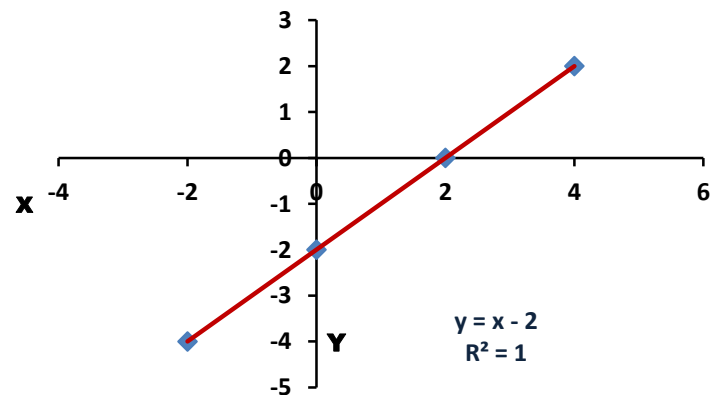
grafem – velmi názorné zadání (nevýhoda může být nepřesné)

slovním předpisem – užívané při funkci, kde nelze určit rovnici

FUNKCE – GRAF,TABULKA

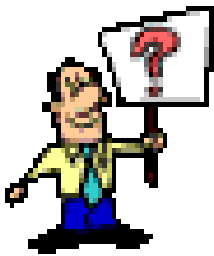
Graf

- funkce f v kartézské soustavě souřadnic je množina všech bodů roviny $[x, f(x)]$ nebo $[x, y]$



Tabulka $f: y=2x$

x	1	2	3	4	5	6
y	2	4	6	8	10	12



Funkce- PŘÍKLADY

1. Rozhodni, zda se jedná o správný zápis funkce:

a) $F: y = 2x + 6$

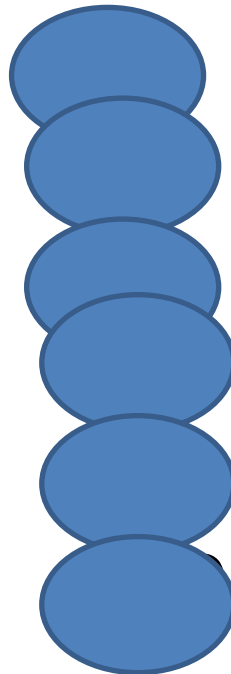
b) $f: y = -x + 0,05$

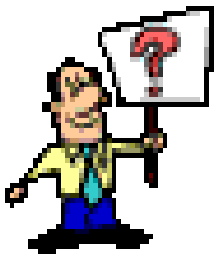
c) $f(y): 4x - 7$

d) $f: y = ax + b$

e) $F: a + b + c + x$

f) $g: y = -x$





Funkce-PŘÍKLADY

2. Je zadána funkce předpisem.

Sestroj tabulku, zapiš 8 hodnot dané funkce

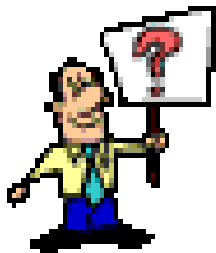
a) $f: y = x + 3, x \in \mathbb{R}$

b) $f: y = -2x + 1, x \in \mathbb{R}$

c) $f: y = \frac{2}{x}, x \in \mathbb{R} - \{0\}$

d) $f: y = (x + 2) - (2x - 3), x \in \mathbb{R}$

e) $f: y = (x - 1) \cdot (x + 2), x \in \mathbb{R}$



Funkce - PŘÍKLADY

3. Sestroj grafy funkcí:

a) $f: y = 2, D(f) = \mathbb{R}$

b) $g: y = 2x, D(g) = \mathbb{R}$

c) $h: y = 2x + 1, D(h) = \mathbb{R}$

d) $j: y = 2x, D(j) = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

e) $k: y = 2x - 2, D(k) = \mathbb{R}$