

Název školy: ZŠ A MŠ ÚDOLÍ DESNÉ, DRUŽSTEVNÍ 125, RAPOTÍN

Název projektu: Ve svazkové škole aktivně - interaktivně

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3465

Autor: Mgr. Jana Učňová

Tematický okruh:

Název: EU OPVK VY_32_INOVACE_19_STATISTIKA_ÚLOHY

Vytvořeno:

-duben 2014

Anotace:

-tato prezentace slouží k procvičování základních pojmů ze statistiky na dílčích základních úlohách; lze ji využít v hodinách matematiky pro práci přímo ve vyučování, nebo také jako studijní materiál pro domácí přípravu.

Zdroje:

MÜLLEROVÁ, Jana. *Finanční matematika*. vyd. 1. Praha: Kvarta, 1996, 77 s. ISBN 80-855-7072-6.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘÍKLAD 1

Žáci 8.B psali diktát z jazyka českého. Jejich počet chyb, které si u jednotlivých žáků paní učitelka zaznamenala jsou:

2, 4, 6, 2, 1, 0, 3, 0, 2, 1, 2, 4, 3, 6, 8, 5, 4, 2, 1, 0.

Doplňte hodnoty do tabulky a určete: aritmetický průměr chyb, modus a medián statistického souboru.

Počet bodů	Četnost	Četnost v procentech
0	3	15 %
1	3	15 %
2	5	25 %
3	2	10 %
4	3	15 %
5	1	5 %
6	2	10 %
8	1	5 %

Aritmetický průměr:

$$(1+1+1+2+2+2+2+2+3+3+4+4+4+5+6+6+8):20 = 56:20 = 2,8$$

Modus:

$$\text{modus} = 2$$

Medián:

$$\text{medián} = \frac{2+2}{2} = 2$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘÍKLAD 2

Ve skupině tělesné výchovy je 11 chlapců o hmotnostech Pavel 65 kg, Petr 67 kg, Jakub 70 kg, David 75 kg, Marek 68 kg, Stanislav 64 kg, Filip 78 kg, Tomáš 62 kg, Jiří 65 kg, Ota 71 kg a Adam 69 kg. Určete chlapce, který reprezentuje medián, a určete modus.

Chlapec	Váha (kg)
Tomáš	62
Stanislav	64
Pavel	65
Jiří	65
Petr	67
Marek	68
Adam	69
Jakub	70
Ota	71
David	75
Filip	78

Modus:

největší četnost má
váhová kategorie:
modus = 65 kg

Medián:

střední hodnota je:
medián = Marek (68 kg)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

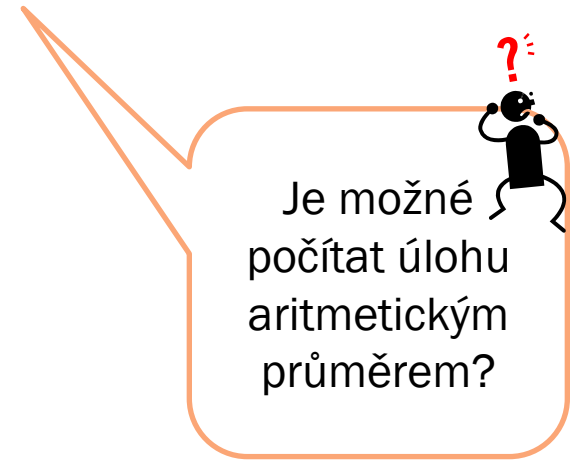
PŘÍKLAD 3

Pan Dvořák jel automobilem prvních 15 km rychlostí 70 km/h, dalších 35 km rychlostí 80 km/h. Vypočítejte průměrnou rychlost jeho jízdy.



VÁŽENÝ ARITMETICKÝ PRŮMĚR:
průměr hodnot daného znaku a jejich příslušných četností, kde každá hodnota má svou „váhu“ (důležitost).

$$\begin{aligned} \text{Vážený aritmetický průměr} &= \frac{15 \cdot 70 + 35 \cdot 80}{50} = \frac{1\,050 + 2\,800}{50} = \\ \frac{3\,850}{50} &= \underline{\underline{77 \text{ km/h}}} \end{aligned}$$



Je možné počítat úlohu aritmetickým průměrem?

NE, neboť jeho rychlost je různá v různých délkách jeho dráhy.

SAMOSTATNÁ PRÁCE

1) Ve škole je 8 tříd druhého stupně. Při sběru starého papíru bylo vybráno: 6.A 520 kg, 6.B 120 kg, 7.A 92 kg, 7.B 350 kg, 8.A 200 kg, 8.B 150 kg, 9.A 160 kg a 9.B 220 kg. Počty žáků v jednotlivých třídách jsou dle pořadí tříd 19, 18, 19, 17, 20, 20, 17 a 15. Určete vážený aritmetický průměr tohoto souboru, modus a medián.

2) Určete průměrnou výšku a modus měsíčního kapesného, které dostávají žáci vaší třídy.

3) Proveďte anketu oblíbenosti jednotlivých předmětů, které máte. Určete četnost jejich obliby, vyjádřete četnost v procentech.

4) Házejte hrací kostkou právě 20krát. Hodnoty hodů si zapisujte. Určete poté četnost jednotlivých ok při hodech kostkou, vyjádřete modus a medián tohoto souboru.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ