

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_18_STATISTIKA_ZÁKLADNÍ_POJMY

Vytvořeno:

-duben 2014

Anotace:

-tato prezentace slouží k seznámení žáků se základními pojmy v oblasti statistiky; 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.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZÁKLADNÍ POJMY

Co je to vlastně statistika? Čím se tento obor zabývá?

- obecně lze říci, že se statistika zabývá zpracováním hromadných jevů
- setkáváme se s ní v každodenním životě – v tisku, v televizi, v různých informačních zdrojích na internetu
- jejím hlavním praktickým využitím je ekonomika – přibližuje nám rozpočty, z nich vyplývající rozhodnutí, zákonitosti života, světovou politiku



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní pojmy statistiky jsou:

- statistický **SOUBOR**
- prvek statistického souboru, také zvaný statistická **JEDNOTKA**
- **ZNAK** statistického souboru
- statistické **ŠETŘENÍ**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklady statistických souborů:

a) **soubor** – všechna auta projíždějící v jednom směru

znak – počet osobních automobilů

b) **soubor** - všichni žáci jedné třídy

znak – jejich známka z anglického jazyka

c) **soubor** – všichni nakupující v jednom obchodě

znak – počet osob nakupujících pečivo



Pokuste se vymyslet další příklady statistického souboru a znaku.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ČETNOST

neboli frekvence; určuje kolikrát se daný znak v souboru vyskytuje

PŘÍKLAD: Máme tabulku vybraných žáků 8.B třídy. Určete četnost jednotlivých znaků.

Poř. č.	Žák	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	Rád maluje		Rád čte		Rád hraje na PC		Rád vaří	
				ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
1	Petra	56	176	/			/		/		/
2	David	62	174		/	/		/			/
3	Jiří	61	179		/		/	/			/
4	Eva	48	168	/		/			/		/
5	Adéla	49	178		/	/		/			/
6	Anna	52	165	/		/			/		/
7	Matěj	56	160	/			/	/			/
8	Hana	51	167	/		/		/			/



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘÍKLAD: Doplňte tabulku pro soubor vaší třídy a znak číslo bot, které jednotlivý žáci nosí.

VZOR:

Číslo bot	Četnost	Celkem
35	/////	5

Číslo bot	Četnost	Celkem
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		



Jednotliví žáci si přijdte zapsat čárku k velikosti, kterou nosíte.

ARITMETICKÝ PRŮMĚR

je číslo, kdy sečteme jednotlivé hodnoty a získaný součet vydělíme jejich počtem.

PŘÍKLAD: Vypočítejte průměrný plat paní Nováčkové v roce 2013, jestliže znáte její jednotlivé měsíční příjmy zaokrouhlené na stovky.

měsíc	plat (Kč)
leden	12 500
únor	11 800
březen	12 100
duben	12 800
květen	11 500
červen	13 100
červenec	12 600
srpen	12 500
září	12 700
říjen	12 600
listopad	12 500
prosinec	13 800



**průměrný
roční plat
vypočítáme
takto (ve
stokorunách):**

$$(125 + 118 + 121 + 128 + 115 + 131 + 126 + 125 + 127 + 126 + 125 + 138) : 12 = 1\,505 : 12 \doteq 125$$

Průměrný roční plat paní Nováčkové je 12 500 Kč.

V příští hodině se seznámíme s pojmem **?** vážený aritmetický průměr.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MEDIÁN

hodnota ležící uprostřed tabulky uspořádané od nejmenší do největší hodnoty daného znaku; při lichém počtu prvků statistického souboru je mediánem jediná střední hodnota; při sudém počtu prvků statistického souboru vylpnou dvě střední hodnoty, ze kterých vypočítáme aritmetický průměr

PŘÍKLAD: Ve třídách druhého stupně naší školy je tento počet žáků. Určete medián tohoto statistického souboru.

Třída	Počet žáků
6.A	19
6.B	18
7.A	19
7.B	17
8.A	20
8.B	20
9.A	17
9.B	15



uspořádáme tabulku podle počtu žáků od nejmenšího po největší

Třída	Počet žáků
9.B	15
7.B	17
9.A	17
6.B	18
6.A	19
7.A	19
8.A	20
8.B	20

Počet prvků je sudý, budeme tedy počítat aritmetický průměr dvou středních hodnot.

$$\text{Tedy: } \frac{18+19}{2} = \frac{37}{2} = \underline{\underline{18,5}}$$

Medián statistického souboru je 18,5.

MODUS

hodnota s největší četností daného statistického souboru

PŘÍKLAD: 200 lidí uvedlo, jakou číslici mají nejraději. Určete modus daného statistického souboru.

číslice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
počet	35	16	15	17	17	19	11	16	30	24

modus

PŘÍKLAD: 25 žáků třídy psalo čtvrtletní práci z matematiky. Jejich výsledky byly tyto: 1, 4, 3, 3, 2, 4, 1, 2, 4, 3, 2, 2, 3, 1, 5, 4, 4, 2, 2, 3, 1, 5, 2, 3, 1. určete modus daného statistického souboru.

známka	četnost
1	5
2	7
3	6
4	5
5	2

modus

Při řešení této úlohy je vhodnější pro lepší názornost vše upravit do tabulky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ