



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: VY\_42\_INOVACE\_1B\_MATEMATIKA\_PRO\_2.\_STUPEŇ

Název DUM: **VY\_42\_INOVACE\_1B\_15\_ZÁKLADY\_STATISTIKY**

Vyučovací předmět: Matematika a její aplikace

Název vzdělávacího materiálu: Základy statistiky

Autor: Ing. Bc. Pavla Broná

Datum vytvoření: Březen 2013

Anotace: Pracovní list lze použít k procvičování základních statistických pojmů. Poslouží také k procvičování statistických výpočtů, práce s tabulkami a sestrojování grafů.

Očekávaný výstup: Žák vyhledá a vyjádří vztahy mezi uvedenými údaji v tabulce, diagramu a grafu ( četnost, aritmetický průměr, největší a nejmenší hodnota ).

Věková skupina, ročník: ZŠ, 8. ročník

Metodické pokyny: úloha č.1 - žák rozliší základní statistické pojmy

úloha č.2 a 3 - slouží k procvičování práce s tabulkou a počítání relativních četností.

úloha č.4 - žák určí z předchozí tabulky modus, medián a aritmetický průměr

úloha č.5 - na základě výpočtů žák vytvoří kruhový diagram

Pomůcky: Kalkulačka, tužka, úhloměr, kružítko

Časový harmonogram: 30 minut

## Základy statistiky

Datum:

Jméno:

Třída:

- 1) V naší třídě VIII.A je 21 žáků a 15% z nich má modré oči.

Urči co je:     statistický soubor -  
                  statistická jednotka -  
                  statistický znak -

- 2) Cestovní kancelář "Ski Tour" zveřejnila ve svém katalogu žebříček oblíbenosti lyžařských středisek doma i v zahraničí. Eva se rozhodla, že udělá podobný průzkum ve své třídě mezi spolužáky. Postupně se každého zeptala, kterou ze zmíněných destinací by navštívil. Do připravené tabulky si kladnou odpověď zaznamenala čárkou u příslušné destinace. Doplň četnost a relativní četnost do tabulky.

| Středisko        | Záznam<br>1 čárka = 1 žák | Četnost | Relativní četnost |
|------------------|---------------------------|---------|-------------------|
| Krkonoše         | ///                       |         |                   |
| Vysoké Tatry     | ////                      |         |                   |
| Rakouské Alpy    | //////                    |         |                   |
| Italské Alpy     | ///                       |         |                   |
| Francouzské Alpy | ////                      |         |                   |

- 3) Paní učitelka si připravila statistické zhodnocení kontrolní práce z matematiky. Doplň následující tabulku :

| známka               | 1      | 2      | 3        | 4   | 5 |
|----------------------|--------|--------|----------|-----|---|
|                      | //// / | //// / | //// /// | /// | / |
| četnost              |        |        |          |     |   |
| relativní četnost(%) |        |        |          |     |   |

4) Z tabulky v předchozí úloze urči :

a) modus

b) medián

c) aritmetický průměr

5) Ve škole je celkem 198 žáků, z toho 88 žáků na 2. stupni a 25 v MŠ. Znázorni rozdělení počtu žáků na 1. , 2. stupni a v MŠ kruhovým diagramem.

## Řešení

1) statistický soubor - třída VIII.A

statistická jednotka - jeden žák

statistický znak - modré oči

2)

| Středisko        | Záznam<br>1 čárka = 1 žák | Četnost | Relativní četnost |
|------------------|---------------------------|---------|-------------------|
| Krkonoše         | ///                       | 3       | 13,63%            |
| Vysoké Tatry     | /////                     | 5       | 22,73%            |
| Rakouské Alpy    | ////////                  | 6       | 27,27%            |
| Italské Alpy     | ///                       | 3       | 13,63%            |
| Francouzské Alpy | /////                     | 5       | 22,73%            |

3)

| známka               | 1      | 2      | 3        | 4    | 5   |
|----------------------|--------|--------|----------|------|-----|
|                      | //// / | //// / | //// /// | ///  | /   |
| četnost              | 6      | 6      | 8        | 3    | 1   |
| relativní četnost(%) | 25     | 25     | 33,3     | 12,5 | 4,2 |

4) a) modus

$$\text{mod} = 3$$

b) medián

$$\text{med} = 2+3 = \frac{5}{2} = 2,5$$

c) aritmetický průměr

$$x = \frac{6 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5}{24}$$

$$x = \frac{6 + 12 + 24 + 12 + 5}{24}$$

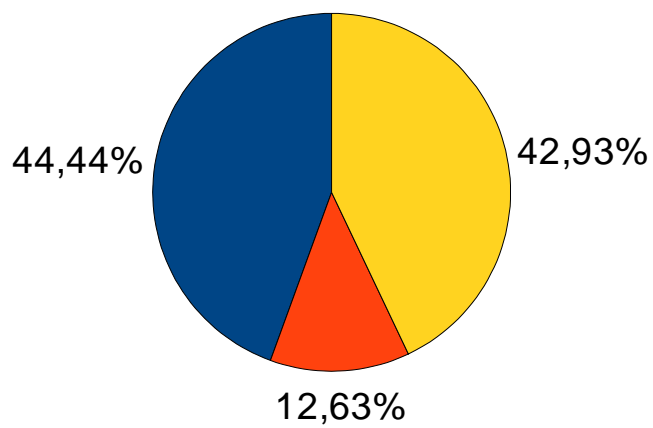
$$x = \frac{59}{24}$$

$$x = 2,46$$

|    |                       |           |        |               |
|----|-----------------------|-----------|--------|---------------|
| 5) | celkem: 198 žáků      | 198 žáků: | 100%   | 1% = 3,6°     |
|    | MŠ: 25 žáků           | 88 žáků:  | 44,44% | 44,44% = 160° |
|    | 1.st.: x              | 25 žáků:  | 12,63% | 12,63% = 45°  |
|    | <u>2.st.: 88 žáků</u> | 85 žáků:  | 42,93% | 42,93% = 155° |

$$x = 198 - (25 + 88)$$

$$x = 85$$



## **Použité zdroje**

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavla Broná.