

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LABORATORNÍ MĚŘENÍ Z CHEMIE

Popis aktivity

Vyhodnocení statistického souboru. Určení absolutní a relativní četnosti jednotlivých tříd, sestrojení grafů těchto četností. Výpočet aritmetického průměru a určení modusu a mediánu.

Předpokládané znalosti

Základní statistické pojmy

Potřebné pomůcky

Matematické vzorce, pracovní list pro žáka, PC + tabulkový procesor

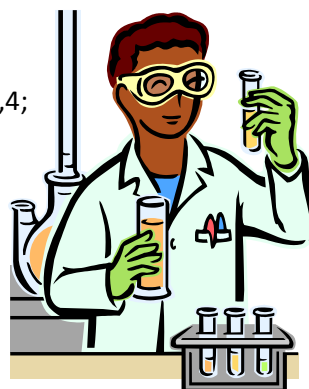
Zadání

Při laboratorních cvičeních z chemie zjišťovali žáci pH roztoku, který byl připraven k neutralizaci.

Zjistili následující hodnoty: 7,7; 7,3; 7,4; 7,2; 7,4; 7,3; 7,5; 7,6; 7,4; 8,0; 7,3; 7,6; 7,8; 7,6; 7,6; 7,8; 7,8; 8,0; 7,9; 7,9.

Úkoly

1. Vytvořte variační řadu a sestrojte tabulku absolutní a relativní četnosti.
2. Sestrojte grafy obou četností.
3. Určete modus, medián a aritmetický průměr.

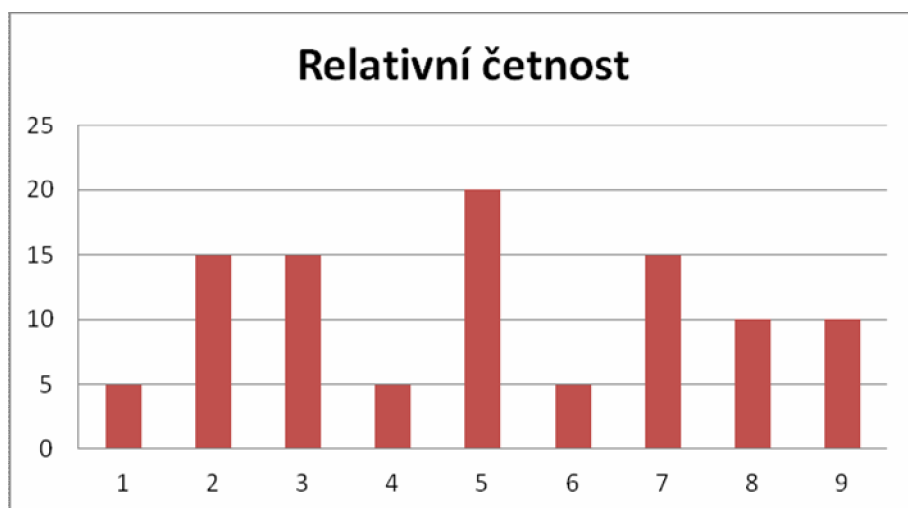
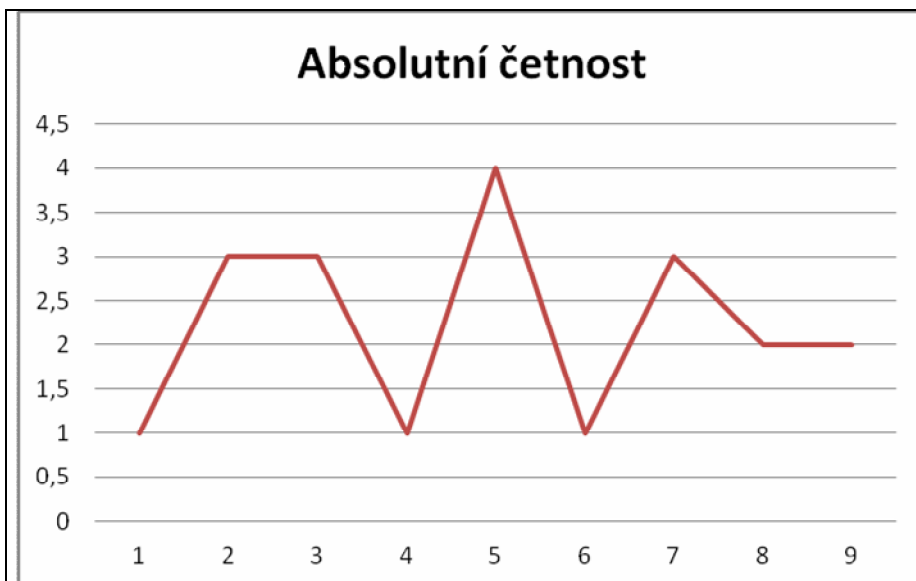


Možný postup řešení, metodické poznámky

Variační řada a jednotlivé četnosti jsou patrné z tabulky:

Pořadové číslo	Naměřené hodnoty x_i	Absolutní četnost n_i	Relativní četnost V %	$x_i \cdot n_i$
1	7,2	1	5	7,2
2	7,3	3	15	21,9
3	7,4	3	15	22,2
4	7,5	1	5	7,5
5	7,6	4	20	30,4
6	7,7	1	5	7,7
7	7,8	3	15	23,4
8	7,9	2	10	15,8
9	8	2	10	16
	Celkem	20	100	152,1

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Modus $\hat{x} = 7,6$ Medián $\tilde{x} = 7,6$ Aritmetický průměr $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^9 x_i \cdot n_i}{20} = 7,605$

Doplňkové aktivity

Lze vypočítat i charakteristiky variability – směrodatnou odchylku, rozptyl a variační koeficient. Všechny charakteristiky lze počítat pro jakékoliv měření.

Přesahy a vazby Chemie, fyzika, kontrola měření, měření a diagnostika

Literatura Archiv autora

Obrazový materiál Klipart Microsoft