

ROZPTYL

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0465
Vzdělávací celek:	Matematika
Tematická oblast:	Pravděpodobnost a statistika
Téma:	ROZPTYL
Ročník:	4. ročník
Jméno autora:	Vladimír Čížek
Vytvořeno dne:	31. 7 .2012
Anotace	Prezentace vysvětluje pojem medián, včetně výpočtu.
Metodický pokyn	Prezentace je určena jako pomocný materiál učiteli v předmětu Matematika jako podpora výkladu látky ve čtvrtém ročníku. Žákům může pomoci při studiu.

ROZPTYL

Rozptyl je definován jako průměr druhých mocnin odchylek od aritmetického průměru.

Značí se s_x^2



VZOREC:

$$s_{\bar{x}}^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$



Příklad: Vypočítejte rozptyl. Máme 10 soutěžících. Každý soutěžící klasickou hrací kostkou. Výsledky zaznamenává následující tabulka:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	3	2	2	1	2	1	3	4	1

V prvním řádku máme číselně označené soutěžící, v druhém řádku výsledný hod kostkou.

Tabulka absolutní četnosti (počet výskytu statistického znaku – hod kostkou):

x_i	1	2	3	4	5	6
f_i	3	3	2	1	1	0

VÝPOČET:

Nejdříve si vypočítáme aritmetický průměr: $\bar{x} = 2,4$

Dosadíme do vzorce:



$$s_x^2 = \frac{3 \times (1 - 2,4)^2 + 3 \times (2 - 2,4)^2 + 2 \times (3 - 2,4)^2 + 1 \times (4 - 2,4)^2 + 1 \times (5 - 2,4)^2 + 0 \times (6 - 2,4)^2}{10}$$

$$s_x^2 = \frac{16,4}{10}$$

$$s_x^2 = 1,64$$

PROCVIČOVÁNÍ

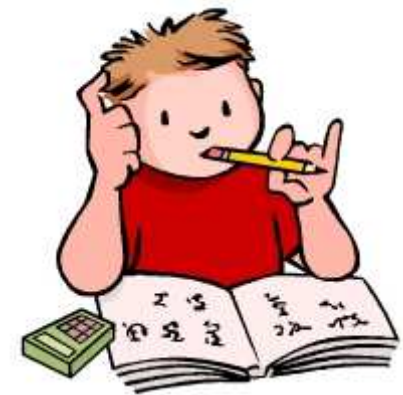
Vypočítejte **rozptyl**. **Využijte poznatků z minulých prezentací:**

Máme k dispozici údaje o počtu psů v 10 rodinách: 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 0.



Studenti střední školy psali písemnou práci z matematiky. Následují počty bodů (z 32 možných), jichž jednotliví studenti dosáhli: 6, 29, 7, 23, 7, 7, 6, 28, 9, 17, 16, 27, 7, 21, 13, 16, 23, 32, 6, 26, 19, 7, 11, 26, 24, 29, 9, 16, 7, 22, 12, 10, 12, 20, 10, 8, 10, 22 a 11.

V prodejně dámské obuvi zaznamenali velikosti prodaných párů během jednoho dne: 40, 42, 37, 39, 41, 41, 43, 44, 38, 42, 41, 40, 45, 42, 42, 39, 40, 43, 41, 41, 41, 38, 44, 41, 39, 43, 40, 39, 41.



Výsledky měření výšky 30 studentů jedné třídy střední průmyslové školy (údaje jsou v cm): 174, 178, 183, 168, 163, 175, 178, 177, 169, 182, 188, 176, 177, 178, 184, 185, 170, 168, 157, 158, 174, 174, 173, 171, 168, 170, 172, 174, 176, 182.

ZDROJE

1. Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora.
2. CALDA, Emil - DUPAČ, Václav. Matematika pro gymnázia. Praha : Prometheus, 2002. 170 s. Učebnice pro střední školy. ISBN 80-7196-147-7.
3. KUBEŠOVÁ, Naděžda - CIBULKOVÁ, Eva. Matematika : přehled středoškolského učiva. 2. vyd. Třebíč : Petra Velanová, 2007. 239 s. Maturita. ISBN 978-80-86873-05-3.
4. <http://www.balonek.websnadno.cz/DOMACI-UKOLY.html>
5. https://www.google.cz/search?q=pocitat+u+tabule&espvd=210&es_sm=122&um=1&ie=UTF-8&hl=cs&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=IGdTUuzgGOes0wWGo0CQDQ#facrc=_&imgdii=_&imgrc=RCmRWLdZTfou0M%3A%3BsTQg00q



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

[RRIScIM%3Bhttp%253A%252F%252F3.bp.blogspot.com%252F-eYOG1wjB5IE%252FTk-yuvLDI7I%252FAAAAAAAAAALzo%252F3GZhvkI1XDg%252Fs1600%252FEDU17.JPG%3Bhttp%253A%252F%252Finapadnik.blogspot.com%252F2010%252F11%252F10-pepousovo-vlnobiti-nastane-29.html%3B782%3B768](http://3A%2F%2F3.bp.blogspot.com%2F-eYOG1wjB5IE%2Ftk-yuvLDI7I%2FAAAAAAAAAALzo%2F3GZhvkI1XDg%2Fs1600%2FEDU17.JPG%3Bhttp%2F%2F%2Finapadnik.blogspot.com%2F2010%2F11%2F10-pepousovo-vlnobiti-nastane-29.html%3B782%3B768)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ