

# SMĚRODATNÁ ODCHYLKA

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

# SMĚRODATNÁ ODCHYLKA

Druhá odmocnina z rozptylu je směrodatná odchylka.

Značí se  $s_x$



# VZOREC

$$S_X = \sqrt{S_X^2}$$



**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:  $\bar{x} = 2,4$

Dále si vypočítáme rozptyl:  $s_x^2 = 1,64$

Dosadíme do vzorce:

$$s_x = \sqrt{1,64}$$

$$s_x \doteq 1,281$$



# PROCVIČOVÁNÍ

Vypočítejte **směrodatnou odchylku**. **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. KUBEŠOVÁ, Naděžda - CIBULKOVÁ, Eva. Matematika : přehled středoškolského učiva. 2. vyd. Třebíč : Petra Velanová, 2007. 239 s. Maturita. ISBN 978-80-86873-05-3.
3. <http://www.balonek.websnadno.cz/DOMACI-UKOLY.html>
4. <http://www.google.cz/imgres?imgurl=&imgrefurl=http%3A%2F%2Fdaltonaci3.webnode.cz%2F&h=0&w=0&sz=1&tbnid=qAHQMneZwjbMnM&tbnh=176&tbnw=176&zoom=1&docid=dhurExlCe5O-2M&hl=cs&ei=PGhTUpKpKvCQ0QWXmICABA&ved=0CAkQsCU>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ