


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### ODDĚLENÍ TECHNICKÉ KONTROLY

<b>Popis aktivity</b>	
Výpočet statistických charakteristik souboru.	
<b>Předpokládané znalosti</b>	
Základní statistické pojmy, vzorce pro výpočet statistických charakteristik	
<b>Potřebné pomůcky</b>	
Matematické vzorce, kalkulaátor, pracovní list pro žáka	
<b>Zadání</b>	
<p><b>Kontrolor si vybral ze série vyrobených hřidelí 10.</b></p> <p>Při měření jejich průměru naměřil tyto hodnoty v mm: 5,38; 5,36; 5,35; 5,40; 5,41; 5,34; 5,29; 5,43; 5,42; 5,32. Pokud bude variační koeficient větší než 3,5 %, musí sérii těchto výrobků nechat celou změřit a výrobky, které neodpovídají normě, vyřadit.</p>	
<p>Úkoly</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zjistí rozsah souboru a jeho variační rozpětí.</li> <li>2. Určí aritmetický průměr.</li> <li>3. Vypočítej směrodatnou odchylku.</li> <li>4. Určí variační koeficient.</li> <li>5. Rozhodni, zda musí kontrolor změřit celou sérii výrobků.</li> </ol>	
	
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozsah souboru: <math>n = 10</math> interval, ve kterém naměřené hodnoty leží: <math>\langle 5,29; 5,43 \rangle</math> variační rozpětí v mm: <math>R = 5,43 - 5,29 = 0,14</math></li> <li>2. Aritmetický průměr v mm: <math display="block">\bar{x} = \frac{1}{10} \cdot (5,38 + 5,36 + 5,35 + 5,40 + 5,41 + 5,34 + 5,29 + 5,43 + 5,42 + 5,32) = 5,37</math></li> <li>3. Směrodatná odchylka: <math display="block">s_x^2 = \frac{1}{10} \cdot (5,38^2 + 5,36^2 + 5,35^2 + 5,40^2 + 5,41^2 + 5,34^2 + 5,29^2 + 5,43^2 + 5,42^2 + 5,32^2) - 5,37^2 = 0,0019</math> v mm: <math>s_x = \sqrt{0,0019} = 0,044</math></li> <li>4. Variační koeficient: <math>v_x = \frac{s_x}{\bar{x}} = \frac{0,044}{5,37} = 0,00817 = 0,817 \%</math></li> </ol> <p>Kontrolor nemusí sérii vyřadit. Poznámka: Učitel může třídu rozdělit do několika skupin a každé skupině dát podobné zadání. Skupiny mohou mezi sebou soutěžit, kdo danou práci zvládne lépe a rychleji.</p>	
<b>Doplňkové aktivity</b>	
Zadat podobnou úlohu blízko zaměřením střední školy.	
<b>Přesahy a vazby</b>	Laboratorní cvičení, Kontrola a měření, Diagnostika a měření.
<b>Literatura</b>	Archiv autora.
<b>Obrazový materiál</b>	Poskytl Microsoft.