


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### KOLEJE

<b>Popis aktivity</b>	
Využití poměru k výpočtům v reálném prostředí.	
<b>Předpokládané znalosti</b>	
Poměr, převody jednotek, práce s daty	
<b>Potřebné pomůcky</b>	
Pracovní list pro žáka	
<b>Zadání</b>	
	<p>Koleje, stejně jako další kovové materiály, podléhají délkové roztažnosti. V létě se prodlužují, a proto se mezi jednotlivými díly úmyslně vytvářejí dilatační spáry (mezery), aby se koleje nedeformovaly.</p> <p>Při výkladu učiva paní učitelka Renata žákům přiblížila situaci tak, že jim uvedla příklad, že na vzdálenosti stanic Praha – Bratislava, která je zhruba 400 kilometrů, se koleje v létě „prodlouží“ o 200 metrů.</p> <p>Zdálo se jim to hodně a tak zjišťovali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V jakém poměru se koleje prodlouží?</li> <li>2. Jak se prodlouží koleje na úseku Praha – Brno?</li> </ol>
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poměr (délka dráhy : délka prodloužení) zkrátíme.  <math>400 \text{ km} = 400\,000 \text{ m}</math>  <math>400\,000 : 200 = 4\,000 : 2 = 2\,000 : 1</math>                      Na 2 kilometry dráhy se tedy počítá s prodloužením kolejí o jeden metr.</li> <li>2. Vzdálenost Praha – Brno je přibližně 250 kilometrů.                      Podle předchozího výpočtu se na 250 km koleje prodlouží o 125 metrů.</li> </ol>	
<b>Doplňkové aktivity</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolik dilatačních spár můžeme napočítat v úseku Praha – Bratislava, je-li šířka spáry 2 centimetry?</li> <li>2. Zvolte si libovolných pět železničních úseků, vypočítejte prodloužení kolejí vlivem tepelné roztažnosti a vytvořte přehlednou tabulku.</li> </ol>	
Řešení	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prodloužení 200 metrů  <math>200 \text{ m} = 20\,000 \text{ cm}</math>  <math>20\,000 : 2 = 10\,000</math>                      Na tomto úseku lze najít 10 000 dilatačních mezer na každé z kolejí.</li> </ol>	
<b>Přesahy a vazby</b>	Fyzika
<b>Obrazový materiál</b>	Klipart poskytl Microsoft