



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obchodní akademie, Náchod, Denisovo nábřeží 673

Projekt CZ.1.07/1.5.00/34.0439 - EU peníze pro Obchodní akademii Náchod

Číslo-název šablony klíčové aktivity	III/2–Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Mechanika
DUM	VY_32_INOVACE_MF_124
Téma	Vodopád
Autor	Mgr. Kateřina Ruprichová
Anotace	Měření teploty. Příklad k procvičení učiva, motivační příklad.
Druh učebního materiálu	Domácí úkol
Věková skupina žáků (popř. ročník)	2. ročník
Časový rozsah	20 minut
Nutné technické vybavení	Počítač, internet, kalkulačka, psací potřeby

Vodopád

Když se řekne vodopád, vybaví se asi většině z nás Niagarské vodopády. Avšak nejsou to jediné známé vodopády. Zjistěte, který vodopád patří mezi nejznámější na světě, a jaká je jeho celková výška. Po dopadu dole se voda takřka zastaví, odhadněte o kolik stupňů Celsia je voda po dopadu teplejší, než byla nahoře.

Nápověda: Pomocí internetu nebo literatury zjistěte potřebné informace.

Zjištěné hodnoty:

Nejznámější vodopád na světě je Viktoriin vodopád s celkovou výškou $h = 108 \text{ m}$

Výpočet:

$$h = 108 \text{ m}$$

$$c = 4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$g = 9,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

$$\Delta t = ? \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Vzniklé teplo je rovno změně polohové energie vody:

$$Q = \Delta E_p$$

$$c \cdot m \cdot \Delta t = m \cdot g \cdot h$$

$$\Delta t = \frac{g \cdot h}{c}$$

$$\Delta t = \frac{9,81 \cdot 108}{4180} \text{ }^\circ\text{C} = 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$$



Viktoriin vodopád

Odpověď:

Voda bude po dopadu teplejší o $0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$, tuto změnu teploty by však byl asi problém registrovat. Další věc je, že kapky vody letí vzduchem, který je může také ohřívat.

Použité internetové zdroje:

http://en.wikipedia.org/wiki/Victoria_falls

<http://black-hole.cz/cental/wp-content/uploads/2010/06/fyzul2.pdf>