


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

JAK SE VAŘÍ V HIMALÁJI

Popis aktivity
Určení exponenciálního modelu a jeho aplikace.
Předpokládané znalosti
Exponenciální funkce, řešení soustavy rovnic
Potřebné pomůcky
Kalkulátor
Zadání
<p>Bod varu vody při hladině moře je 100°C, v nadmořské výšce 4800 metrů jen 84 °C. Bod varu y (°C) závisí exponenciálně na nadmořské výšce x (km). Předpokládejme, že závislost lze modelovat vztahem $y = k \cdot a^x$, kde k, a jsou kladné konstanty.</p> <p>a) Určete z daných informací k, a.</p> <p>b) Vypočtete, jaký by byl bod varu na nejvyšší hoře světa.</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>a) Z daných informací sestavíme soustavu rovnic pro neznámé k, a.</p> <p>Při hladině moře: $100 = k \cdot a^0$</p> <p>Ve výšce 4800 metrů, tedy 4,8 km: $84 = k \cdot a^{4,8}$.</p> <p>Z první rovnice je zřejmě $k = 100$.</p> <p>Druhou rovnicí pak upravíme:</p> $84 = 100 \cdot a^{4,8}$ $0,84 = a^{4,8}$ $a = 0,84^{\frac{1}{4,8}}$ <p>Kalkulátorem zjistíme přibližnou hodnotu $a = 0,964$.</p>  <p>b) Nejvyšší hora světa Mont Everest má výšku 8 848 m. (Zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Everest)</p> <p>Bod varu: $y = 100 \cdot \left(0,84^{\frac{1}{4,8}}\right)^{8,848}$</p> $y = 72,5^{\circ}C$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Doplňkové aktivity	
Je možno určit bod varu v jiných nadmořských výškách.	
Literatura	https://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Everest
Obrazový materiál	https://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Everest