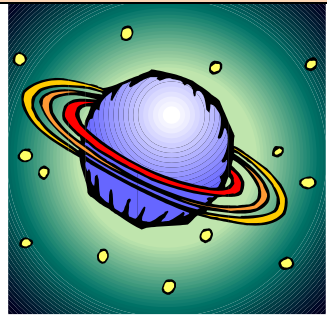


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

NEPTUN

Popis aktivity	
Využití jednoduché kubické rovnice při výpočtu vzdálenosti planety Neptun od Slunce.	
Předpokládané znalosti	
Mocniny a odmocniny, rovnice	
Potřebné pomůcky	
Kalkulátor	
Zadání	
<p>Německý matematik, astronom a astrolog Johannes Kepler objevil na počátku 17. století vztah platný pro planety Sluneční soustavy. Mezi oběžnou dobou planety T a její vzdáleností od Slunce r platí vztah:</p> $\frac{T^2}{r^3} = \text{konstanta} .$ <p>Vypočítej, kolikrát je planeta Neptun vzdálenější od Slunce než planeta Země, je-li oběžná doba Neptunu asi 165 dní.</p>	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Učitel se žáky sestaví rovnici. Žáci řeší samostatně.</p> <p>Řešení:</p> <p>Protože poměr druhé mocniny oběžné doby planety ke třetí mocnině vzdálenosti planety od Slunce je stejný, porovnáme tyto poměry pro planety Země a Neptun.</p> $\frac{T_1^2}{a_1^3} = \frac{T_2^2}{a_2^3}$ <p>Doba oběhu Země je 1 rok a vzdálenost Země od Slunce označíme jako 1 jednotku (1AU astronomická jednotka je vzdálenost Země od Slunce).</p> $\frac{1^2}{1^3} = \frac{165^2}{a_2^3}$ $a_2^3 = 165^2$ $a_2 = \sqrt[3]{165^2} = 30$ <p>Neptun je od Slunce třicetkrát vzdálenější než Země.</p>	
Doplňkové aktivity	
Ověřit platnost zákona na ostatních planetách Sluneční soustavy.	
Přesahy a vazby	Fyzika
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft.