


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KOLA SE TOČÍ

Popis aktivity	
Využití přímé a nepřímé úměrnosti při řešení slovní úlohy.	
Předpokládané znalosti	
Znalost prvočíselného rozkladu, společných násobků, přímé a nepřímé úměrnosti.	
Potřebné pomůcky	
Pracovní list pro žáka	
Zadání	
	<p>Nákladní auto Caterpillar má největší pneumatiky na světě. Jsou čtyři metry vysoké a váží pět tun, protože obsahují 890 kg oceli, aby vydržely při práci, kterou vykonávají. Používají se v uhelných, měděných, diamantových nebo zlatých dolech v Americe, Jižní Africe nebo v Austrálii.</p> <p>Oproti tomu je výška pneumatik běžného osobního automobilu asi 60 cm.</p> <p>Úkol 1:</p> <p>Obě auta stojí vedle sebe na startovní čáře tak, že osa jejich předních kol je nad startovní čarou. Vypočítej, kolikrát se otočí kolo nákladního auta a kolikrát kolo osobního automobilu, než se dostanou do stejného postavení vůči sobě jako na startu. (Předpokládáme, že auta vyjedou stejným směrem, můžeme si na kole udělat značku.)</p> <p>Úkol 2:</p> <p>Jakou vzdálenost vozidla urazí, než se opět dostanou do postavení v úkolu 1?</p> <p>Možný postup řešení, metodické poznámky</p> <p>Pokud žáci neumí vypočítat obvod kruhu, zadáme tyto údaje v rámci zadání úkolu. Obvod kola nákladáku – 12560 mm, obvod kola osobního auta – 1884 mm.</p> <p>Úkol 1:</p> $12560 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 157$ $1884 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 157$ $n(12560, 1884) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 157 \cdot 3 = 12560 \cdot 3 = 37\,680$ <p>Velké kolo se otočí 3 krát, malé 20 krát.</p> <p>Úkol 3:</p> <p>Velké kolo se otočí 3 krát, jeho obvod je 12 560 mm. Urazí tedy vzdálenost $\rightarrow 3 \cdot 12\,560 \text{ mm} = 37\,680 \text{ mm} = 37,68 \text{ m}$.</p>
Doplňkové aktivity	
Úlohu je možné doplnit o výpočet hmotnosti pneumatik, atd. Nabízí se otázka, jaké největší prvočíslo se v úloze vyskytuje.	
Přesahy a vazby	Fyzika, Zeměpis
Obrazový materiál	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/59/Caterpillar_797_Truck2.jpg/280px-Caterpillar_797_Truck2.jpg