

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### STĚHOVÁNÍ KAMEN

#### Popis aktivity

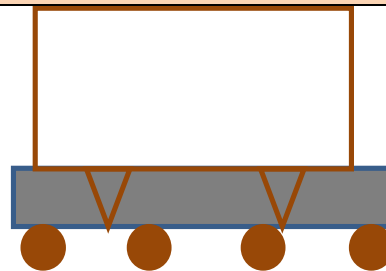
Vzdálenost posunu břemene na válečcích.

#### Předpokládané znalosti

Obvod kruhu

#### Zadání

Těžká kachlová akumulční kamna váží asi 400 kg. Pepík je potřebuje přestěhovat z ložnice do obýváku. Protože nechtěl zvát k této akci sousedy ze širokého okolí ani specializovanou firmu, rozhodl se, že je přestěhuje sám. Pomocí heveru je nadzvedl a podložil železnými traverzami a pod ně vložil dřevěné válečky o průměru 10 cm.



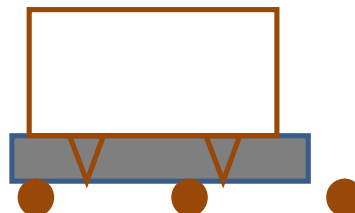
Úkoly:

1. Urči minimální počet válečků potřebný k přestěhování kamen.
2. O jakou vzdálenost se kamna posunou, jestliže se váleček jednou otočí?
3. Kolikrát se musí otočit váleček, jestliže se kamna mají přemístit o 6 m?

#### Možný postup řešení, metodické poznámky

1. úkol:

Kamna musí vždy ležet minimálně na dvou válečcích (pokud zátěž vydrží). Je třeba ještě třetí váleček na podsunutí pod traverzu v případě, že při pohybu traverzy kamna z jednoho válečku sjíždí.



2. úkol:

Obvod válečku

$$o = 2\pi r = \pi d$$

$$o \doteq 3,14 \cdot 10 \text{ cm} = 31,4 \text{ cm}$$

Musíme si uvědomit, že kdyby se váleček otáčel na místě, posunula by se kamna při jednom otočení o délku obvodu válečku. Protože se váleček pohybuje po podložce, je třeba k této hodnotě přičíst ještě posunutí válečku, které se také rovná délce jeho obvodu.

Tedy celý posun bude dvojnásobek obvodu, tj. 62,8 cm.

3. úkol:

Jedno otočení válečku posune kamna o 62,8 cm. Tedy při posunutí o 6 m se otočí:

$$600 : 62,8 = 9,55$$

Váleček se otočí asi 9,6 krát.

#### Doplňkové aktivity

Změnit průměr válečků.