

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ŽIVÁ SEKAČKA

Popis aktivity

Řešení problémové úlohy s využitím znalostí množin bodů daných vlastností a s využitím nákrešů reálné situace.

Předpokládané znalosti

Množiny bodů daných vlastností. Výpočet obsahu obdélníku, kruhu a jeho části

Potřebné pomůcky

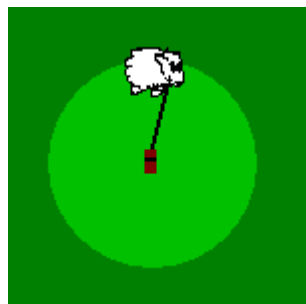
Pracovní list pro žáka

Zadání

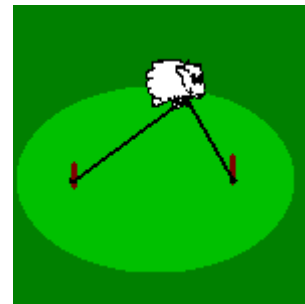
Živá sekačka na trávu u nás už není nic nového a neobvyklého. Ovce už využívá i pražské Jižní Město, kde stáda spásají trávu mezi paneláky. Stále více lidí si ovečky pořizuje na své zahrady. Pokud je majitelem takové živé sekačky vtipálek, může si na pozemku vytvářet geometrické obrazce. Sledujte, jak to provede.

Pokud přivážeme ovci k jednomu kolíku provazem, tak vyžere z trávy kruh.

Úloha 1: Jakou plochu trávy ovce vyžere, použijeme-li metrový provaz?

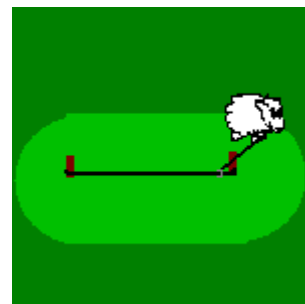


Pokud protáhneme kroužkem u krku provaz, jehož konce přivážeme ke dvěma kolíkům, vyžere nám ovce elipsu.



Budeme-li chtít ovál, tak napneme provaz mezi dva kolíky, na něj navlečeme kroužek, a na ten přivážeme provaz, na jehož druhém konci je ovce.

Úloha 2: Jakou plochu trávy ovce vyžere, použijeme-li opět metrový provaz a kolíky zatlučeme 2,8 metrů od sebe?



Úloha 3: Jak musíme přivázat ovci, aby nám vyžrala v trávě čtverec? Použít můžeš provazy, kroužky a kolíky.

Možný postup řešení, metodické poznámky

1. Poloměr kruhu je 1 metr.

$$S = \pi r^2$$

$$S \doteq 3,14$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ovce vyžere přibližně plochu 3,14 metrů čtverečných.

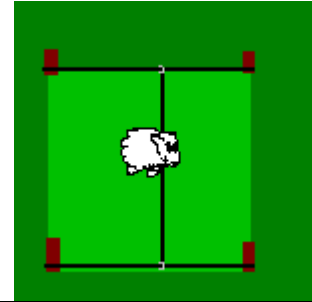
2. Ovál se skládá ze dvou půlkruhů a z jednoho obdélníku ($a = 2$ m, $b = 2,8$ m).

$$S = \pi r^2 + ab$$

$$S \doteq 3,14 + 2 \cdot 2,8 = 3,14 + 5,6 = 8,74$$

Ovce vyžere přibližně plochu 8,74 metrů čtverečných.

3. Napneme mezi vrcholy čtverce dva provazy. Na ně navlečeme kroužky, mezi kroužky další provaz. Kroužek, který má ovce na krku, je navlečen na tento provaz.



Doplňkové aktivity

Zformulujte otázky pro výpočty s využitím textu úlohy 3.

Přesahy a vazby

Ekologická výchova, Biologie

Literatura

<http://hadanky.chytrak.cz>,
http://hobby.idnes.cz/ziva-sekacka-na-zahrade-ovce-travnik-zkracuje-a-zaroven-hnoji-ptk-/hobby-zahrada.aspx?c=A100601_102350_hobby-zahrada_mot

Obrazový materiál

Foto – archiv autora. <http://hadanky.chytrak.cz>