

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## VEPSANÝ TROJÚHELNÍK

### Popis aktivity

Vepsání útvaru do rovnostranného trojúhelníku

### Předpokládané znalosti

Vlastnosti rovnostranného trojúhelníku, stejnolehlost

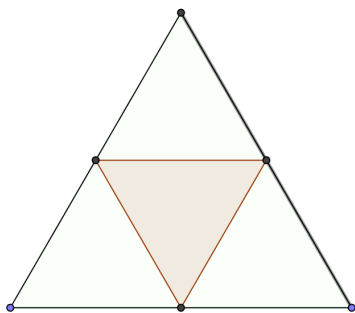
### Potřebné pomůcky

Geogebra nebo jiný vhodný software

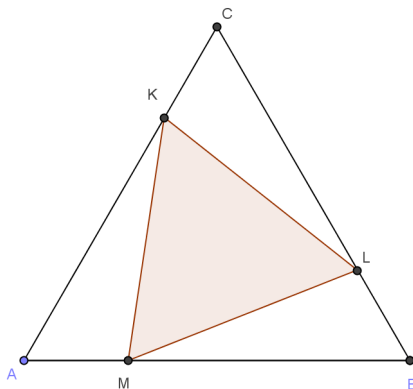
### Zadání

#### Vepsaný trojúhelník

Do rovnostranného trojúhelníku lze vepsat jiný rovnostranný trojúhelník, jehož strana má poloviční délku.



Umíte ale vepsat jiný rovnostranný trojúhelník, který bude mít delší strany? Třeba takto?



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Možný postup řešení, metodické poznámky

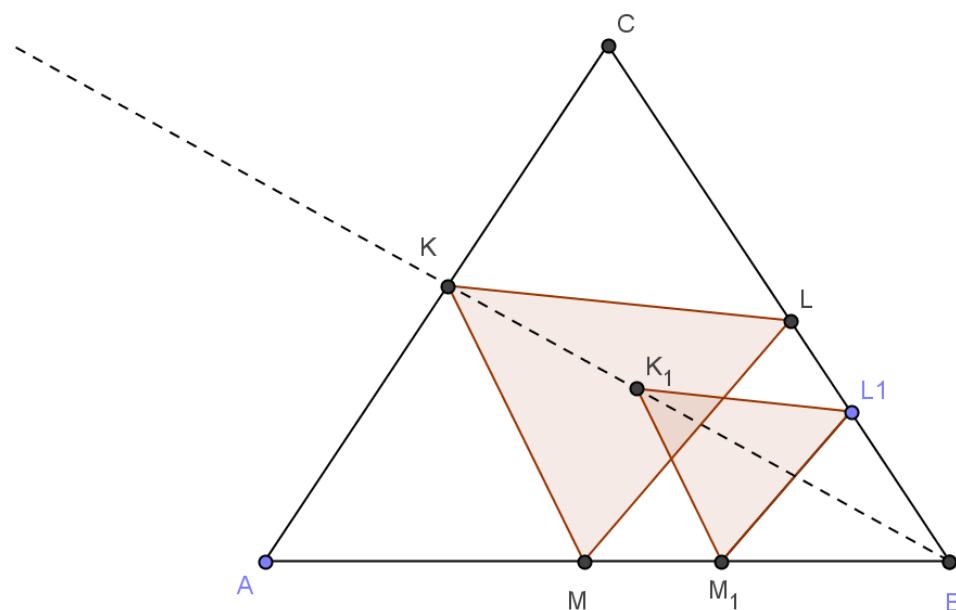
Žáci začnou pravděpodobně řešení „zkoušet“ nalézt – je třeba nechat jim čas. Vždy je nutné se přesvědčit, zda vepsaný trojúhelník je skutečně rovnostranný.

Úlohu lze řešit stejnolehlostí. Sestrojíme pomocný trojúhelník  $K_1 L_1 M_1$  který je rovnostranný a jehož dva vrcholy leží na dvou stranách původního trojúhelníku  $ABC$ , např.  $AB$  a  $BC$ . Pak tento trojúhelník zobrazíme ve stejnolehlosti se středem v bodě  $B$  tak, aby se obraz vrcholu  $K_1$  dostal na stranu  $AC$ . Využijeme vlastnosti úseček a jejich obrazů ve stejnolehlosti (rovnoběžnosti).

Úloha není jednoznačná, řešení je mnoho.

Software Geogebra je pro tuto úlohu velmi vhodný, protože konstrukce probíhá rychle a přesně. K řešení použijte aplet **Vepsany\_trojuhelnik\_A1.ggb**

V apletu lze pohybem bodu  $M_1$  měnit úhel strany  $M_1 L_1$  vůči straně  $AB$  a tím měnit velikost vepsaného trojúhelníku.



### Doplňkové aktivity

Jsou možné varianty této úlohy, které mají stejný princip řešení (vepsat trojúhelník pravoúhlý, rovnoramenný atd.)