

Název:	KOUZELNÝ ŠESTIÚHELNÍK
Oblast:	Nestandardní aplikační úlohy a problémy.
Zaměření/stručný popis činnosti:	Žák vytváří z papíru model dle návodu. Zkoumá matematické vlastnosti netradičního geometrického útvaru. Některé překvapivé vlastnosti matematicky zdůvodní. Vytvoří vlastní motivy na papírovém modelu.
Klasifikace úloh:	(3.3; 3.4; 5.2; 5.4)
Časová dotace:	První dvě úlohy 20 minut . Třetí a čtvrtá úloha 15 minut . Pokud je žák méně zručný nebo pokud model žáka velmi zaujme, je třeba počítat s větší časovou dotací.
Pomůcky:	Pracovní karta, kopie 4. stránky pracovní karty na kancelářském papíru k rozstříhání. Nůžky, lepidlo, pastelky nebo zvýrazňovače alespoň tří barev.
Popis aktivit, možné postupy řešení, řešení úlohy, metodické poznámky:	<p>Úloha 1: Výroba papírového modelu dle návodu. Pokud žák nedodrží postup a slepí šestiúhelník jinak, je možné, že nebude správně fungovat.</p> <p>Úloha 2: Žák ověří pomocí barev a překládání, že má model tři šestiúhelníky. Doplní text, zdůvodní: Tvůj model je složen z 9 papírových trojúhelníků. Každý papírový trojúhelník je možné pomalovat ze dvou stran. V celém modelu je třeba vybarvit 18 trojúhelníků. Šestiúhelník je složen z 6 rovnostranných trojúhelníků. Vysvětlení, proč má model 3 různě barevné šestiúhelníky: $18 : 6 = 3$</p> <p>Úloha 3: Žák vyrobí další model a ten pomaluje motivy tak, aby byla zjevná další vlastnost modelu. Trojúhelníky, které tvoří jeden šestiúhelník (který byl v první úloze vybarven jednou barvou), při přeskládání mění svou polohu – jsou jinak otočeny vzhledem ke středu šestiúhelníku.</p> <p>Úloha 4: Žák pravděpodobně odpoví, že takových různých obrazců lze získat 6. To je největší možný počet. Záleží na motivu. Na jednom modelu šestiúhelníku může být 3, 4, 5 anebo 6 různých (pomalovaných) šestiúhelníků.</p>
Další náměty na obměny či rozšíření, přesahy, vazby:	<p>Zadat žákovi, aby pomaloval šestiúhelník tak, aby jeho libovolným přeskládáním bylo možno získat právě 4 různé motivy, příp. 5 různých motivů.</p> <p>Žák může připravit ukázky pro spolužáky.</p>
Zdroje, citace:	http://www.youtube.com/watch?v=AmNOYyaTD60 Hexaflexago Safety Guide. (Video je poučné, ale není vhodné pro děti, zvláště pro epileptiky, střídají se velmi rychle záběry.)
Autor karty a všech jejích součástí, není-li uvedeno jinak, je: D. Malinová	