

Metodický list č. 6 – Pythagorova věta

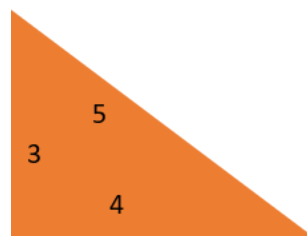
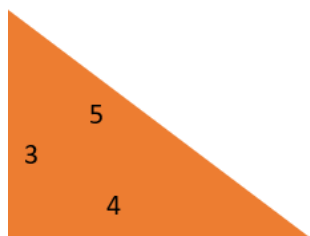
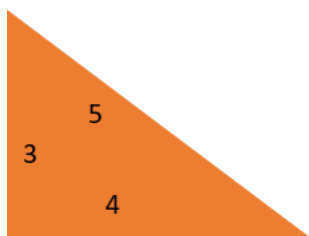
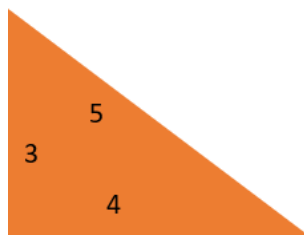
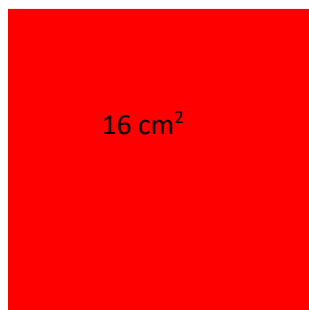
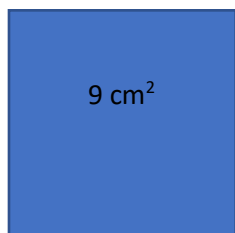
Název aktivity	Pythagorova věta
Vzdělávací oblast RVP	Matematika a její aplikace
Tematický celek	Geometrie v rovině a v prostoru
Doporučený ročník ZŠ	8. třída základní školy
Časová dotace	30 minut
Edukační cíl	Grafický důkaz Pythagorovy věty.
Vyučovací metoda	Induktivní metoda
Organizační forma	Samostatná práce, práce ve dvojicích
Stručný popis aktivity	<p>Úkol č. 1 Žáci dostanou čtverec o délce strany a a čtverec o délce strany b. Dále dostanou čtyři pravoúhlé trojúhelníky o odvěsnách a, b a přeponě c. Jejich úkolem je sestavit z uvedených dílů čtverec, jehož délka strany je rovna $a + b$.</p> <p>Úkol č. 2 Žáci obdrží čtverec. Velikost strany čtverce je c. Dále žáci dostanou čtyři pravoúhlé trojúhelníky o odvěsnách velikosti a, b a přeponě, která má velikost c. Jejich úkolem je sestavit z uvedených dílů čtverec, jehož délka strany je rovna $a + b$.</p> <p>Úkol č. 3 Graficky ukažte, že obsah čtverce o straně c je roven součtu obsahu čtverců o straně a a obsahu čtverce o straně b.</p>
Pomůcky	Pracovní list, nůžky, papír, tužka
Motivace	Grafický důkaz platnosti Pythagorovy věty.

Diferenciace náročnosti	Náročnější forma je požadovat po žácích algebraickou formu důkazu Pythagorovy věty.
Poznámky k realizaci	Žáci si mohou také vytvořit svoje pravouhlé trojúhelníky a čtverce, podle kritérií, které jim zadá učitel. Žáci zopakují důkaz Pythagorovy věty pro jiné rozměry pravouhlých trojúhelníků a odpovídajících čtverců. (Např. $a=5$, $b=12$, $c=13$.)

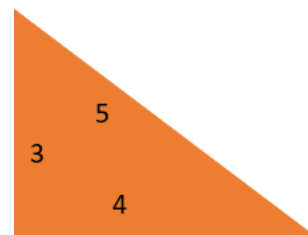
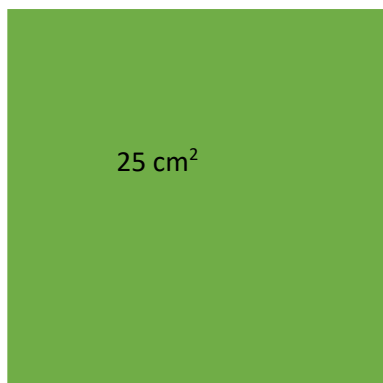
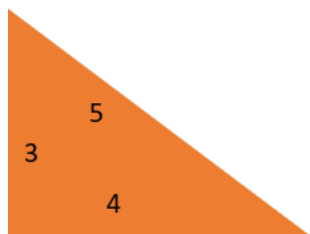
Pracovní list

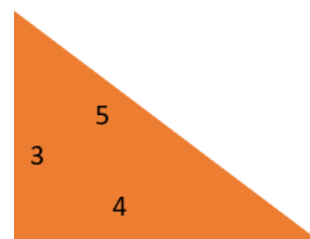
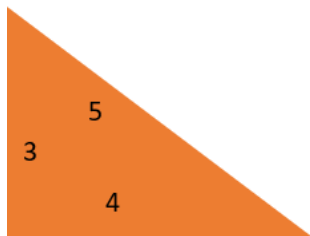
Pythagorova věta - důkaz

Úkol č. 1: Vystříhněte útvary a sestavte je všechny tak, abyste vytvořili čtverec.



Úkol č. 2: Vystříhněte útvary a sestavte je všechny tak, abyste vytvořili čtverec.

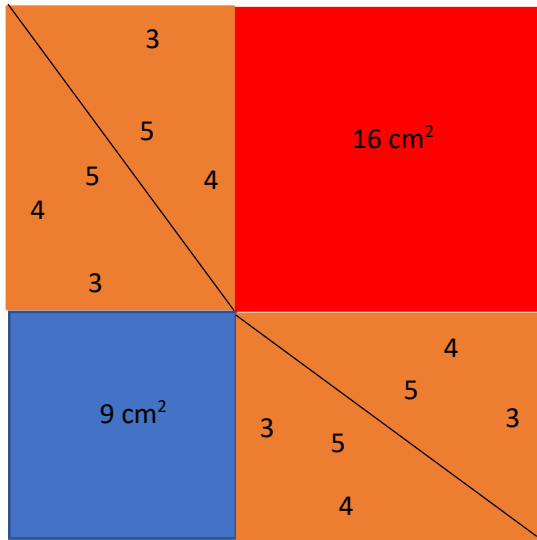




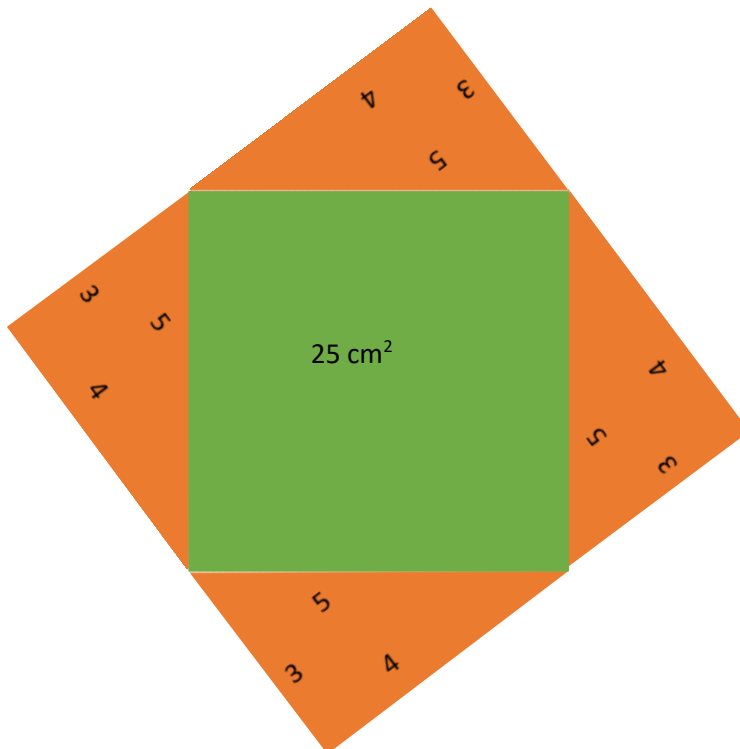
Úkol č. 3: Graficky dokažte Pythagorovu větu.

Řešení

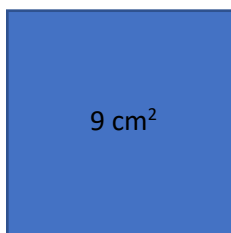
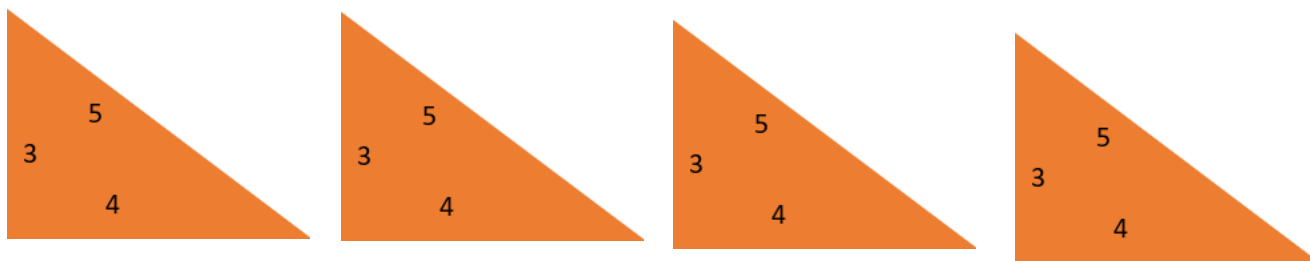
Úkol č. 1:



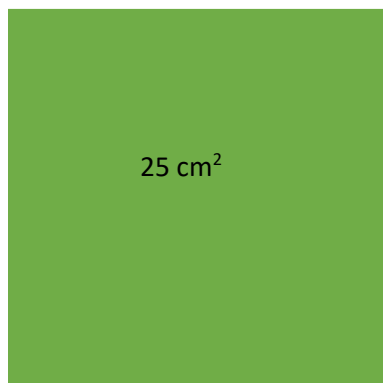
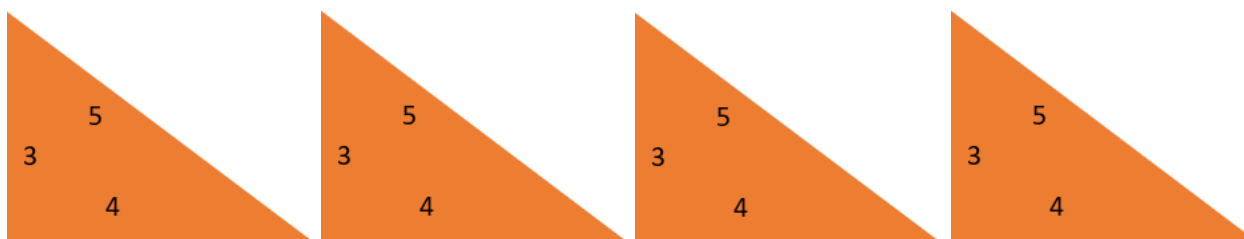
Úkol č. 2:

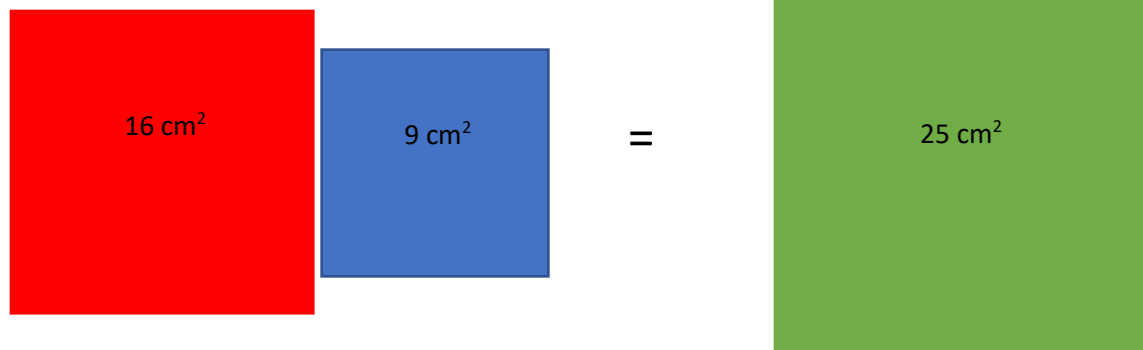


Úkol č. 3:



=





$$16 + 9 = 25$$

$$4^2 + 3^2 = 5^2$$

Pokud:

$$a = 4$$

$$b = 3$$

$$c = 5$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$