

Název školy	Gymnázium, Šternberk, Horní nám. 5
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0218
Šablona	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_Rych06
Vypracoval, Dne	Mgr. Michal Rychtecký, 16.5.2013
Ověřeno (datum)	17.5.2013
Předmět	Matematika
Třída	V.A
Téma hodiny	Pravidelné mnohoúhelníky
Druh materiálu	PowerPointová prezentace doplněná interaktivním prostředím Geogebra
Anotace	Definovat pojem pravidelný mnohoúhelník, příklady pravidelných mnohoúhelníků, konstrukce pravidelného šestiúhelníku, pětiúhelníku a desetiúhelníku, pravidelné mnohoúhelníky v životě.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

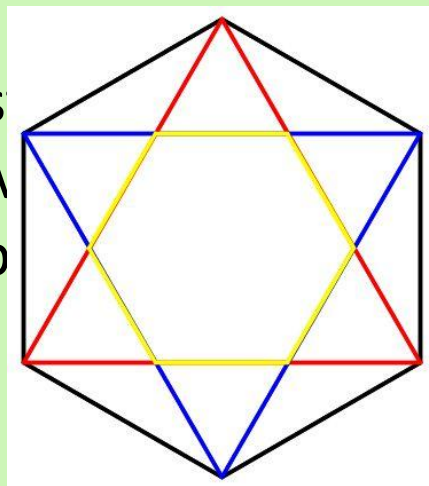


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pravidelné mnohoúhelníky

Lidé se v už v minulosti
Byly pro ně inspirací v
bychom najít spoustu p



uzlit pravidelnými útvary.
ch jejich počínání. Mohli
ými vybírám tyto:

Hexagram

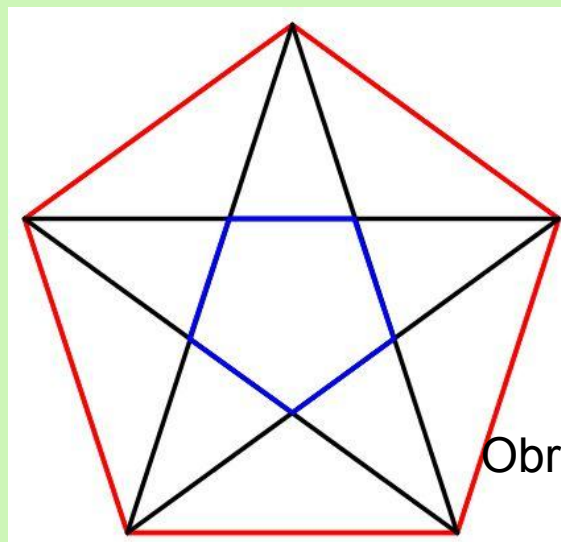
symbol šesticípé hvězdy tvořené dvěma rovnostrannými
trojúhelníky vrcholů trojúhelníků ostatně ne další pravidelný
známí (pečet) je základním symbolem života.

- trojúhelník s vrcholem vzhůru značí nebe a mužskou energii
- trojúhelník s vrcholem dole značí vodu a ženskou energii
- základny symbolizují vzduch a zemi

Obr.č.1

Druhým příkladem mezi všemi jsem zvolil:

Pentagram



Obr.č.2

Pěticípá hvězda nakreslená pěti přímými tahy je prastarým ochranným symbolem. Pokud spojíme vrcholy pentagramu, najdeme pravidelný pětiúhelník, rovněž diagonály skládají pravidelný pětiúhelník. Přesahující sílu čtyř základních živů, patým a nejsilnějším živlem. Původní a nový pětiúhelník jsou v poměru zlatého řezu. Je vesmírná energie (život).

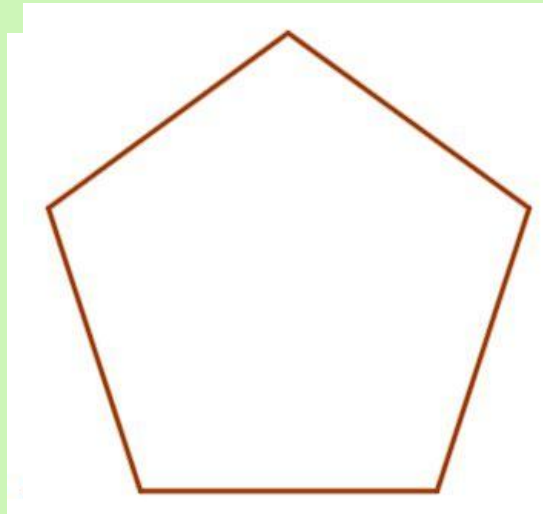
Pravidelný mnohoúhelník je mnohoúhelník o n vrcholech ($n \geq 3$), který má všechny strany a všechny vnitřní úhly shodné.

Pro $n = 3$ se jedná o rovnostranný trojúhelník.

Pro $n = 4$ se jedná o čtverec.

Pro $n = 5$ se jedná o pravidelný pětiúhelník.

atd.



Všem pravidelným mnohoúhelníkům můžeme sestrojít opsanou a vepsanou kružnici. (můžeme využít při jejich konstrukci)

Všechny pravidelné mnohoúhelníky můžeme rozdělit na n shodných rovnoramenných trojúhelníků. (využíváme při výpočtu obsahu)

Konstrukce pravidelných mnohoúhelníků

Konstrukce pravidelného šestiúhelníku

Konstrukce pravidelného pěti a desetiúhelníku

Alternativní konstrukce pomocí kružnice opsané

Př. Najděte co nejvíce příkladů pravidelných mnohoúhelníků kolem nás.

Dopravní značky – rovnostranný trojúhelník, čtverec, pravidelný osmiúhelník



Obr.č.3



Obr.č.4



Obr.č.5

Matice ke šroubu – pravidelný šestiúhelník



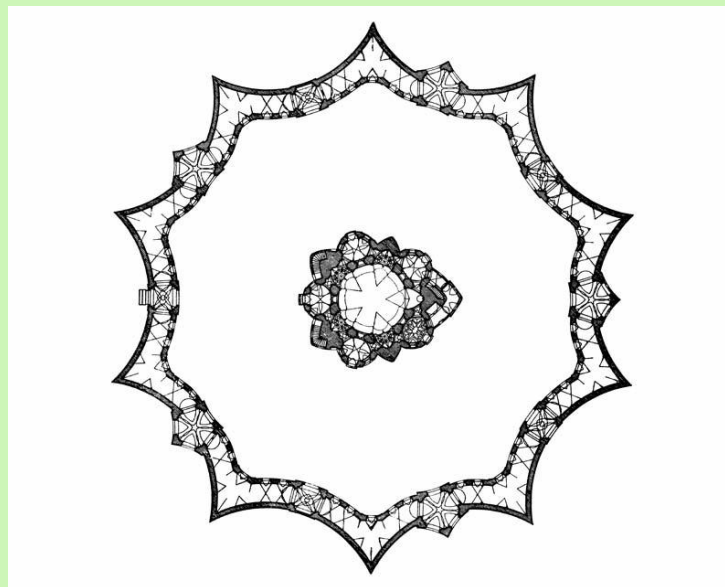
Obr.č.6

Pentagon (USA) – půdorys dvou pravidelných pětiúhelníků



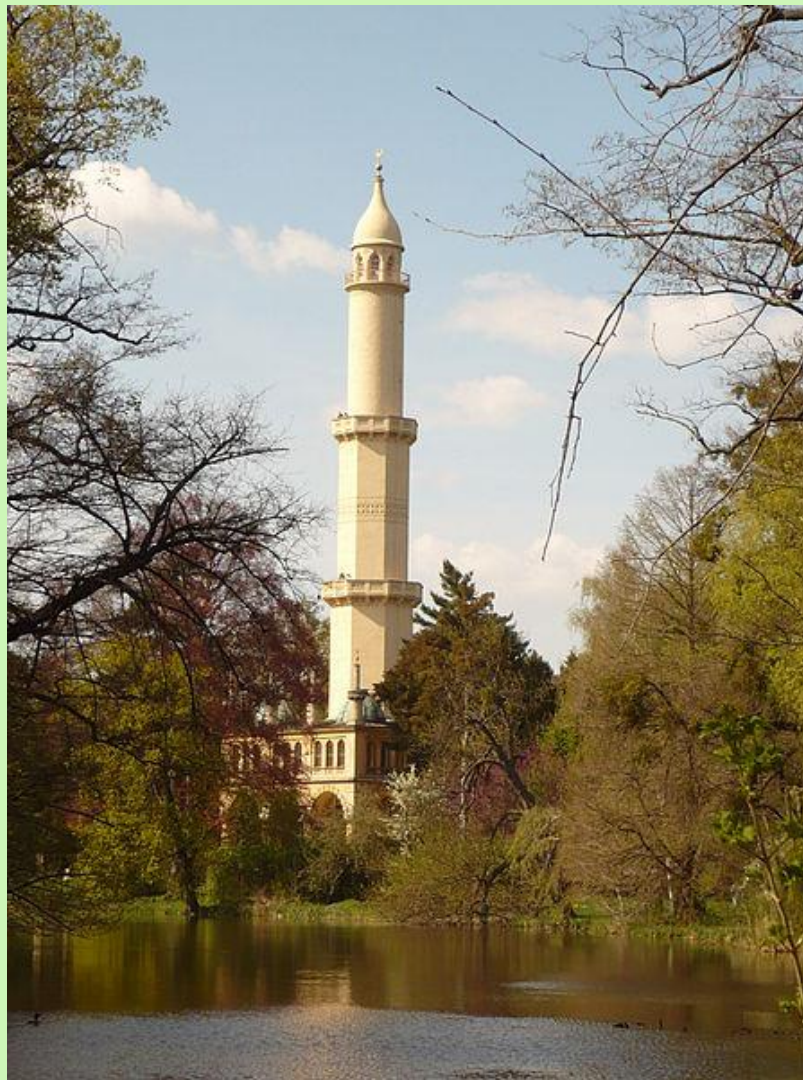
Obr.č.7

Klášter Zelená Hora –
půdorys pravidelného
desetiúhelníku



Obr.č.8

Minaret v Lednici – dva pravidelné osmiúhelníky



Obr.č.9

Uspořádání hlavic lustrů – pravidelný dvacetiúhelník



Obr.č.10

Tvar vypínače - čtverec



České mince – dvoukoruna – pravidelný jedenáctiúhelník
dvacetikoruna – pravidelný třináctiúhelník



Různé mozaiky podlah, chodníků, obložení apod.

Použitý obrazový materiál dostupný pod licencí GNU Free Documentation Licence na
www:

Obr.č.2 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Pentacle_3.svg

Obr.č.9 [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Minaret in Lednice - se stromy.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Minaret_in_Lednice_-_se_stromy.JPG)

Použitý obrazový materiál je volným dílem, dostupný na www:

Obr.č.1 [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Star of David.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Star_of_David.svg)

Obr.č.3

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:CZP02 Hlavn%C3%AD pozemn%C3%AD komunikace
.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:CZP02_Hlavn%C3%AD_pozemn%C3%AD_komunikace.svg)

Obr.č.4 [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:P06 CZ.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:P06_CZ.svg)

Obr.č.5 [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:P08 CZ.svg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:P08_CZ.svg)

Obr.č.7

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The Pentagon US Department of Defense building
.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The_Pentagon_US_Department_of_Defense_building.jpg)

Obr.č.8

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jan Santini Aichel Zelen%C3%A1 Hora ground pl
an 1.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jan_Santini_Aichel_Zelen%C3%A1_Hora_ground_plan_1.jpg)

Použitý obrazový materiál dostupný na www:

Obr.č.6

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:M4_Inbusschraube_focusstacked.jpg, autorem je [Afrank99](#)

Obr.č.9 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chandelier_in_Kurhaus_Baden-Baden.JPG, autorem je [RudolfSimon](#)

Pokud není uvedeno jinak, jsou obrázky z archivu autora.