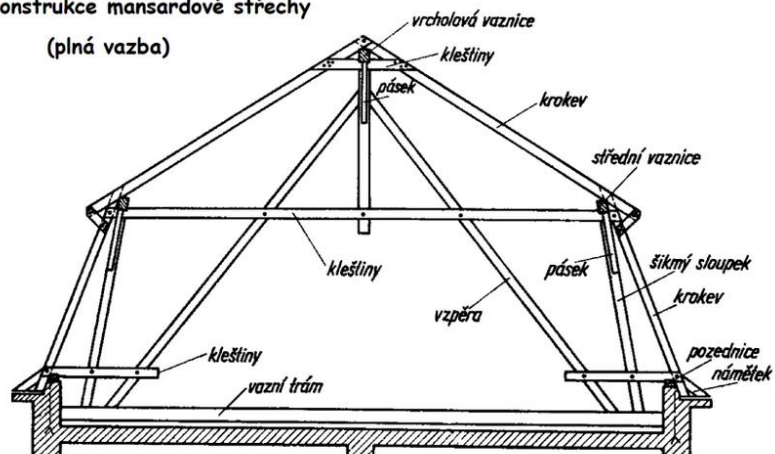


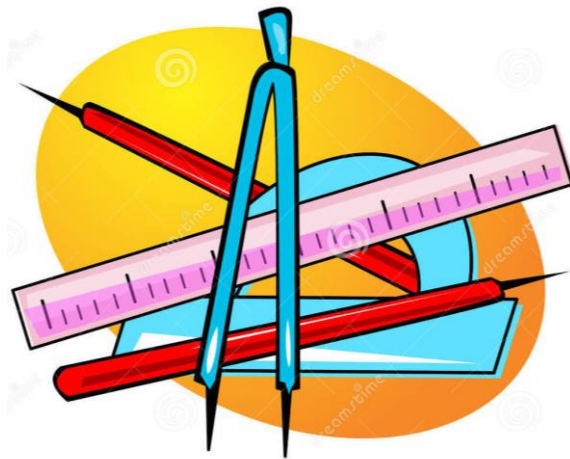
KONSTRUKCE

Konstrukce mansardové střechy
(plná vazba)



Darina Jirotková

Konstrukce

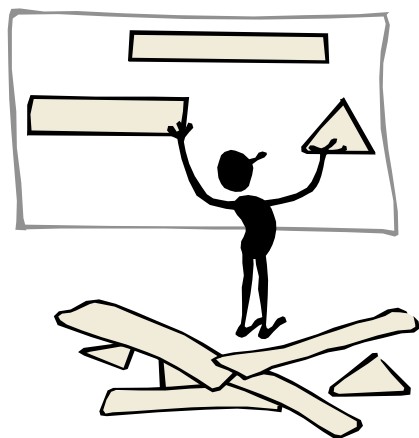


Tvoření dává vznikat jevům hmotným i nehmotným.

Tvoření povznáší i fascinuje.

Tvořivost je bytostně vložena do lidského bytí a představuje hodnotu z nejvyšších. Směřuje vývoj společnosti i jedince, dává bytí člověka smysl, poskytuje mu radost, vnáší do jeho života řád.

- Co si myslíte, že je cílem vyučování geometrii?
- Co je podle Vás geometrie?
- Jakou představu o geometrii budujete u vašich žáků?



Dva příběhy o rýsování

Zjistěte, jaký útvar následující konstrukcí sestrojíte.



Narýsuj libovolný trojúhelník ABC .

Sestroj kružnici k se středem A a poloměrem r menším než je strana AB i AC .

Průsečík kružnice k se stranou AB označ P a se stranou AC označ R .

Sestroj kružnici m se středem v P a poloměrem r .

Sestroj kružnici n se středem v R a poloměrem r .

Zvol jeden průsečík kružnic m, n a označ jej Q .

Body A, Q veď přímku o .

$\triangle ABC$

$k: k = k(A, r); r < AB$

a $r < AC$

$P: k \times AB = P$

$R: k \times AC = R$

$m: m = k(P, r)$

$n: n = k(R, r)$

$Q: m \times n = Q$

$o: AQ = o$

Sestroj

pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník z různých nabídnutých materiálů

- A) pomocí špendlíků a bavlnek – nástěnka
- B) na čtvercovém geoboardu pomocí gumiček
- C) na ciferníkovém geoboardu pomocí gumiček
- D) skládáním případně stříháním papíru – kruhový papír
- E) skládáním případně stříháním papíru – otrhaný papír
- F) z provázku
- G) z dřívěk
- H) na čtverečkovaném papíru
- I) rýsováním pomocí pravítka a kružítko
- J) tangramů



Základní pojmy

geometrických konstrukcí jsou dány otázkami

Co?

Objekt, který chceme sestrojít.

Např.

Kde?

Prostředí, ve kterém bude objekt sestrojen.

Např.

Čím?

Konstrukční nástroje, kterými konstrukci uskutečňujeme a z nichž případně bude objekt vytvořen.

Např.

Jak?

Konstrukční návod, neboli know-how popisující postup konstrukce, tedy to, jak danými nástroji v daném prostředí vytvořit požadovaný objekt.

POPIŠTE

- a) jak jste konstruovali: v jakém prostředí, jakými konstrukčními nástroji a jaký jazyk jste v konstrukčním návodu použili;
- b) jaké jsou přednosti a limity konstrukcí v daném prostředí;
- c) jaké poznatky (pojmy a vztahy) a dovednosti jste využili, kde jste se je naučili;

POPIŠTE

d) s jakou přesností jste útvar sestrojili;

e) co nového jste objevili;

f) jak jste si museli upřesnit zadání;

POPIŠTE

g) jak by úlohu mohli řešit žáci,

h) jaké vlastnosti obrazce žáci mohou objevit, nebo s jakými jeho vlastnostmi pracují;

i) do jakého ročníku byste danou aktivitu zařadili;

POPIŠTE

j) jak jste spolupracovali ve skupině, co vám přinesla spolupráce;

k) Navrhněte další zajímavou úlohu a popište, čím je úloha zajímavá, co přináší.

ŘEMESLO – TEORIE

K čemu vedou přesné konstrukce?

Je čtverec nakreslený na papíře, nebo vystřižený z papíru, nebo vymodelovaný ze sirek čtverec?

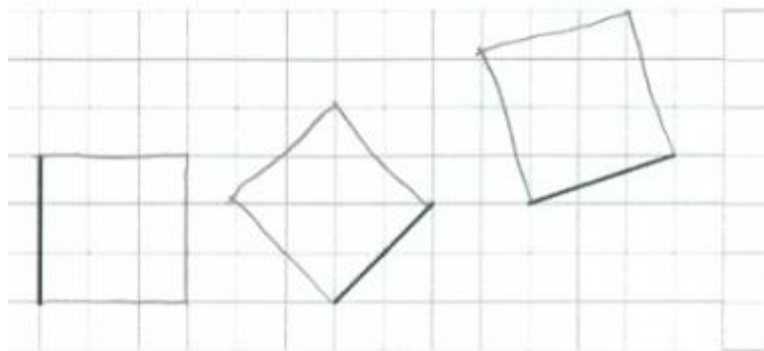
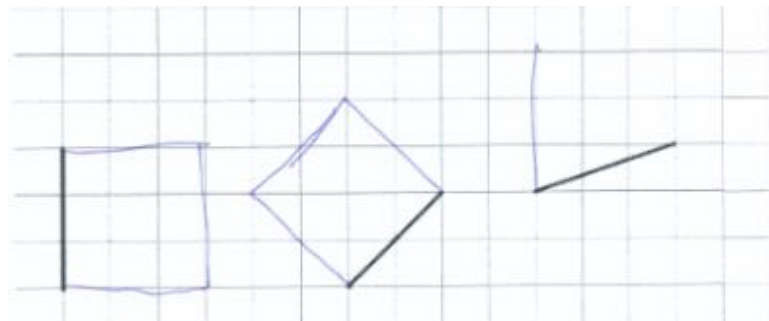
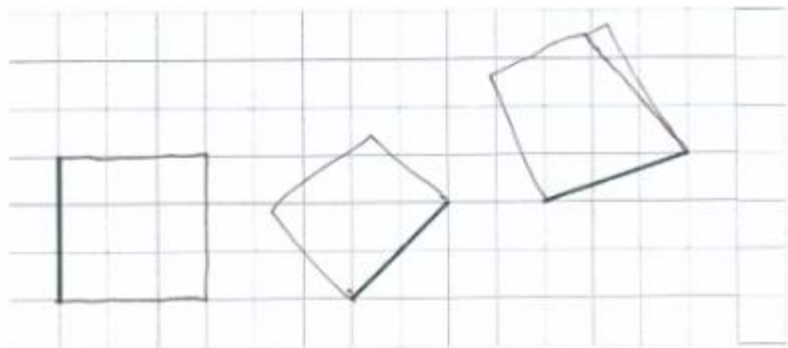
Co vede žáky ke snaze narýsovat nebo vymodelovat daný objekt co nejpřesněji, nejdokonaleji?

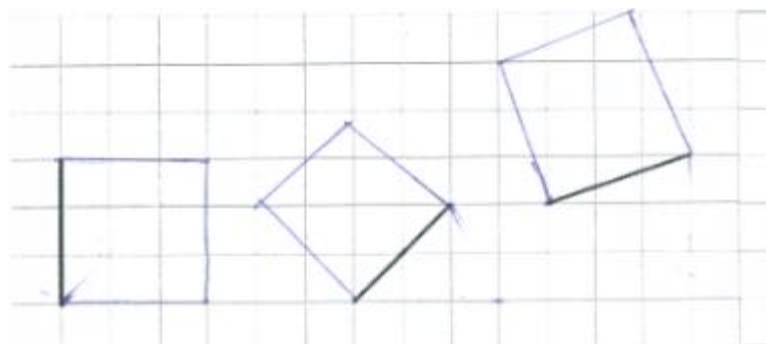
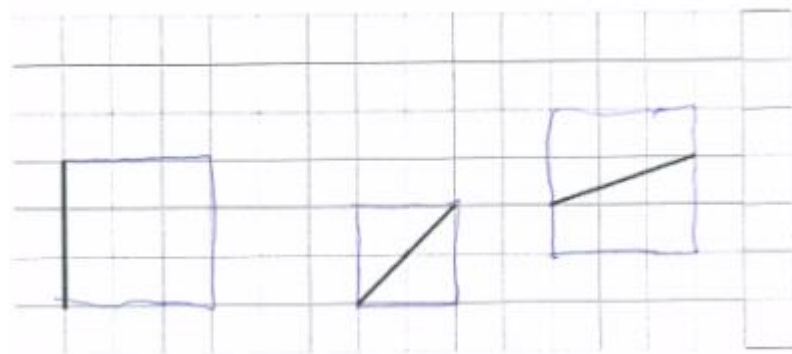
Jaká je cesta od modelů, portrétů k ideím?

Co nejpřesnější rýsování. - Příběh od Tinky

Co si myslíte o představách žáků o čtverci?

Na čtverečkovaném papíru byly nakresleny tři čtverce. Skřítek vymazal tři strany a nechal jen jednu. Dokresli vymazané strany.





Eukleidovskou konstrukcí rozumíme konečnou posloupnost kroků, z nichž každý je jedním použitím tužky, nebo pravítka, nebo kružítko.

Nástroje

Tužka - umožňuje zvolit jeden bod.

Pravítko - umožňuje spojit dva různé body A a B přímkou.

Kružítko - umožňuje sestavit kružnici $k(S, r)$, je-li dán bod S a úsečka délky r .

Kolmítka, rovoběžník

Eukleidovská konstrukce a její zápis

Zápis konstrukce – úloha o středu úsečky

- a) Úsečku změřím, ...
- b) Papír s úsečkou přehnu.
- c) Od obou konců kružítkem odpichovátkem ...

A. Slovy

- d) Sestrojím kružnice $k_1 = k(A; |AB|)$, $k_2 = k(B, |AB|)$;
průsečíky těchto kružnic spojím přímkou p a její průsečík
s úsečkou AB je hledaný bod S .

B. Slovy + konvenčními znaky

C. Tabulkovým zápisem

.....

□	Co?□	Konstr. · krok□	popis□
1□	O□	$k_1 = k(A, AB)$ □	Sestroj · kružnici · se · středem · v °A · a · poloměrem · AB · a · označ · ji · k_1 □
2□	O□	$k_2 = k(B, AB)$ □	Sestroj · kružnici · se · středem · v °B · a · poloměrem · AB · a · označ · ji · k_2 □
3□	●●□	$\underline{U, V} = k_1 \cap k_2$ □	Sestroj · dva · průsečíky · kružnic · k_1 · a · k_2 · a · označ · je · U · a · V. □
4□	↔□	$p = UV$ □	Sestroj · přímkou · procházející · body · U · a · V · a · označ · ji · p □
5□	●□	$S = p \cap AB$ □	Sestroj · průsečík · přímky · p · s úsečkou · AB · a · označ · jej · S□

Uspořádejte rozstříhané body konstrukce do smysluplné konstrukce. Určete útvar, který se sestrojí.

Konstrukce v geometrii 1. st.

- [Konstrukce3-5r.pdf](#)

- Řešte úlohu

Na čtverečkovaném papíru narýsuj úsečku, která má délku rovnu $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, ..., $\frac{3}{5}$, ... jednotkové úsečky.

s.109	<p>Písenná práce</p> <p>2 Do centimetrové mříže narýsuj úsečku AB, kde $A \rightarrow \rightarrow \uparrow B$. Dále najdi mřížový bod C tak, aby ABC byl a) trojúhelník s obsahem $1 \square [1+3+2]$; b) rovnoramenný trojúhelník s obsahem $2 \square [1+4+2]$; c) rovnoramenný trojúhelník s obsahem $1 + \frac{1}{2} \square [1+6+2]$. Úsečku AC zapiš šipkovým zápisem.</p>
-------	---

reflexe

Děkuji za vaše úsilí a pozornost