

1) Pomůcky

Je potřeba mít trojúhelník s viditelnou ryskou na kolmice (žáci mají tendenci si rysku pomalovat propiskou nebo fixem). Dále doporučuji obyčejné pevné pravítko; ohebné pravítko není ideální. Kružítka by měla být dotažená, aby se neviklala. Nabroušená tužka a guma jsou samozřejmé.

2) Rýsování je dovednost, která se musí natrénovat.

Jsou vidět rozdíly mezi žáky v tom, jak zkušení jsou v práci s trojúhelníkem/pravítkem a kružítkem. Je potřeba s dětmi narýsovat takový počet trojúhelníků, čtverců, obdélníků a kružnic, až uvidíte, že děti mají techniku zažitou. Zde mi jde o praktickou schopnost rychle a čistě rýsovat.

3) Obtahování propiskou je nutné zlo

Tuto schopnost musíte natrénovat kvůli přijímacím zkouškám. V záznamovém archu budou muset děti vše, co narýsovaly tužkou (i kružnice, či jejich části), obtáhnout propiskou. Zejména pečlivějším dětem to trvá dlouho a je potřeba, aby to uměly rychle. Rovné čáry doporučuji obtahovat podle pravítka, kružnice rukou. S kružítka, do kterých se dá zasunout propiska, bych se nezdržoval.

Obtahujeme až poté, co jsme výsledný útvar/řešení konstrukční úlohy zkontrolovali. Po obtažení propiskou již nejde výsledek změnit. V záznamovém archu není místo na opravu.

4) Kolmice a rovnoběžky, půlení úseček a odměřování/přenášení vzdálenosti

Kolmice děti umí, se správnou konstrukcí rovnoběžek to bylo horší. Půlení úseček děti ze školy moc neznaly. Budeme to dále v kurzu trénovat (zejména pak v druhém Bloku). Nicméně prosím dohlédněte na následující:

- **Kolmice** – dítě správně pracuje s ryskou uprostřed trojúhelníku (není dobré dělat kolmice za pomoci pravoúhlého vrcholu trojúhelníku – už kvůli typicky okousaným vrcholům u těchto trojúhelníků)
- **Rovnoběžky** – dítě sestrojí rovnoběžku k přímce tak, že delší stranu trojúhelníku přiloží na přímkou a pravítko k jeho kratší straně, a pak posouváním trojúhelníku sestrojí na správném místě rovnoběžku.
- **Půlení** – děti mají tendenci půlit tak, že změří vzdálenost pravítkem a pak odměří polovinu. To není správně, je třeba půlit kružítkem tak, jak jsme si vysvětlili na lekci (tedy odměříme do kružítka více než polovinu půlené vzdálenosti a poté tuto vzdálenost vyneseme kružítkem z obou krajních bodů – přímkou spojující průsečíky půlí vzdálenost mezi krajními body).
- **Odměřování/přenášení vzdálenosti** – např. při sestrování trojúhelníku je třeba vynášet délky stran kružítkem (byly případy, kdy děti „ladily“ průsečík pravítka). Přenášení vzdálenosti je třeba dělat pouze kružítkem, nelze odměřit pravítkem a vzdálenost odměřit jinde. Je třeba vzít vzdálenost do kružítka a kružítkem přenést.

5) Základní útvary

Děti již znají bod, přímkou, polopřímkou, úsečku. Je potřeba ještě vícekrát zopakovat, co je průsečík (např. společný bod dvou různoběžných přímek), děti se na to často ptají.

- **Trojúhelníky** – děti musí znát pravoúhlý, rovnoramenný a rovnostranný a jejich konstrukci.
- **Obdélník** – vlastnosti stran (dvojice protilehlých jsou rovnoběžné a stejně dlouhé), vnitřní úhly (pravé), co jsou úhlopříčky a co spojují (spojnice nesousedních bodů)
- **Čtverec** – vlastnosti stran (všechny stejně dlouhé, protilehlé jsou rovnoběžné), vnitřní úhly (pravé), úhlopříčky (půlí se a jsou navzájem kolmé)
- **Kružnice** – dána středem kružnice a jejím poloměrem

6) Značení

Prosím opakujte dětem, že značení vrcholů útvarů, které narýsovaly, je stejně důležité jako samotné rýsování. Často se mi v kurzu stává, že děti se hlásí, že mají úlohu hotovou, ale přitom nemají označené vrcholy. Děti toto stále často nevnímají jako důležité.

Vrcholy geometrických útvarů značíme postupně proti směru hodinových ručiček. Samozřejmě, někdy z konstrukce vyjde, že nový útvar toto nesplňuje, ale pokud značíme nový útvar, vždy toto pravidlo používáme.


7) Náčrt


Do náčrtu konstrukce se většinou dětem moc nechce, nicméně často ze zadání úlohy není rovnou zřejmé, jak má vypadat výsledný útvar. Proto náčrt pomáhá představivosti. Některé děti řešení rovnou vidí a pak se u zkoušky nemusí náčrtem zdržovat, ale v případě, že dítě říká, že neví, jak začít, je náčrt osvědčenou pomůckou.


Opět zdůrazňuji nutnost si do náčrtu zanést značení bodů/vrcholů, které dítěti ujasní vztahy mezi útvary v rovině.

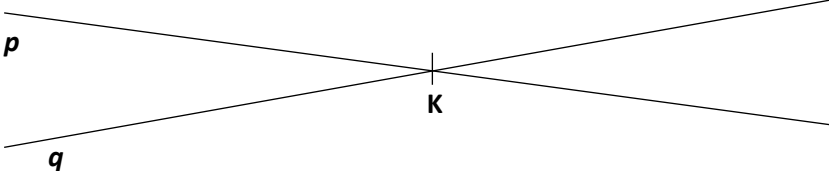
Konstrukční geometrie – 5. třída
Základní útvary, základy konstrukcí

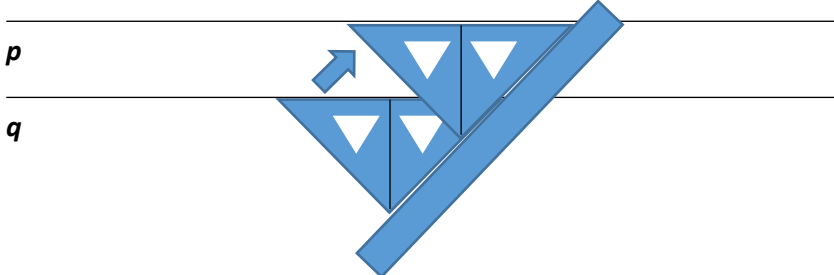
Bod A 


Přímka p 

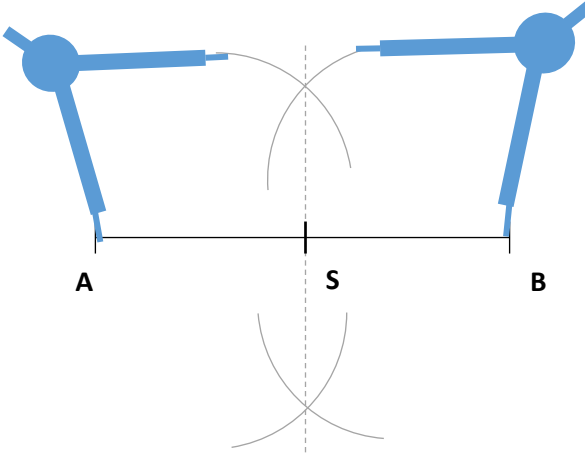
Polopřímka AB 

Úsečka AB 

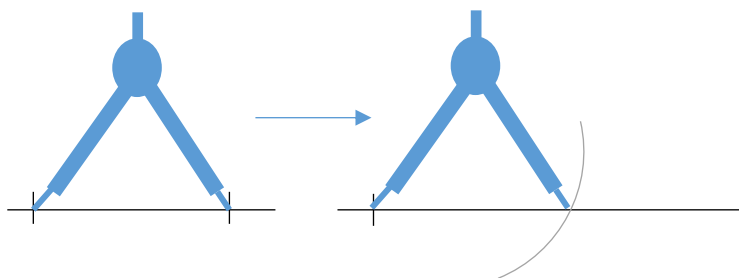
Bod K je průsečík přímek p a q 

Přímky p a q jsou rovnoběžné 

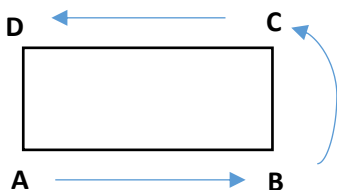
Přímky p a q jsou kolmé 

Půlení (hledání středu úsečky) 

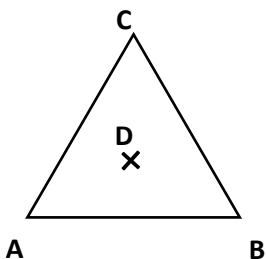
Přenášení (odměřování) vzdálenosti



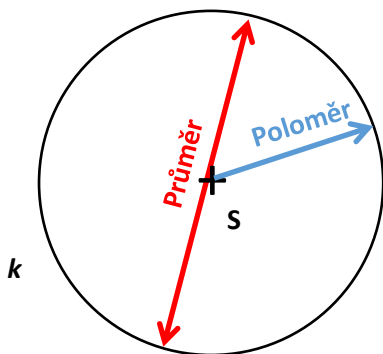
Značení vrcholů



Bod D **náleží** trojúhelníku ABC



Kružnice k se středem S



naučíme tě všechno k přijímačkám
www.prijimacky-beroun.cz
matematiku i češtinu