

1 „Prehistorie“ deskriptivní geometrie

Co je úkolem deskriptivní geometrie?

Od kdy je deskriptivní geometrie vnímána jako vědní obor? Proč? Co tomu předcházelo?

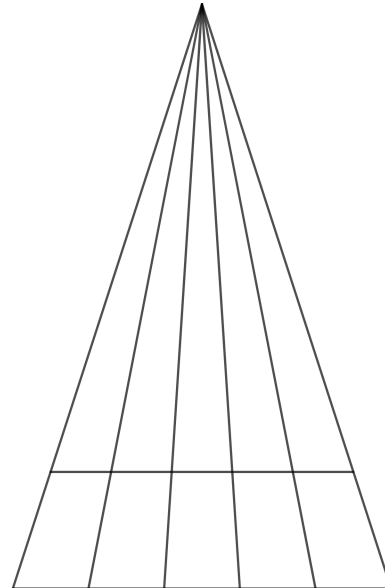
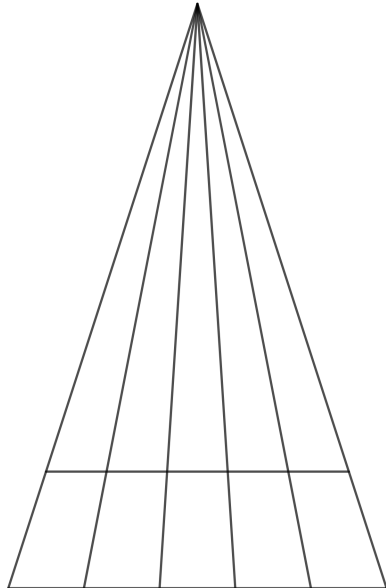
Pravoúhlé promítání ve starověku

- stavitelství
 - půdorysy budov, chrámů; řezy sloupů
- užití pouze jednoho průmětu – **chybí jednoznačnost zobrazování**
- Marcus Vitruvius Polio (1. st. př. n. l.): *De architectura libri decem* [*Deset knih o architektuře*]
 - shrnutí potřebných a používaných znalostí technických věd
 - v knize I popisuje půdorys (*ichnografia*), nárýs (*orthografia*) a prostorový pohled (*scénografia*)
- příklady dochovaných materiálů:
 - Sfinga, papyrus z doby řecko-římské (asi 330 př. n. l. až 390 n. l.)
 - Sloup, ostrov Philae, kolem r. 150 př. n. l.

Lineární perspektiva

- vývoj ve výtvarném umění, sochařství
- starověk (Etruskové, Pompeje)
 - náhodné sbíhání rovnoběžných přímek
- Ambrogio di Bondone zvaný Giotto (asi 1267 až 1337)
 - přímký daného směru se téměř sbíhají v jediném bodě
- Filippo Brunelleschi (1377–1446)
 - vidění „jedním okem“
- užití čtvercových sítí
 - Leon Battista Alberti (1404–1472)
 - Albrecht Dürer (1471–1528)

- Piero della Francesca (1416–1492): *De prospectiva pingendi* [*O perspektivě v malířství*]
 - průsečná metoda, perspektivní půdorys
- různé konstrukce pavimenta
 - florentská metoda
 - metoda Hanse Holbeina (1460–1524)



- Leonardo da Vinci (1452–1519)
 - praktické správné užití perspektivy
- Quido Ubaldo del Monte (1545–1607): *Perspectivae Libri VI* (1600)
 - rovnoběžky se sbíhají v jediném bodě – tzv. úběžníku

Reliéf

- od starověku, bez užití pravidel středového promítání
- Lorenzo di Cione Ghiberti (1381–1455)
 - správné praktické užití středového promítání
- odborné práce:
 - Quido Ubaldo del Monte (1545–1607)
 - Girard Desargues (1591–1661)
- ukázky: antika vs. 17. st.

Pravoúhlé promítání ve středověku a novověku

- spojování nárysu a půdorysu do jednoho obrázku
- většinou správné konstrukce, speciální polohy
- chybí zobecnění pravidel promítání
- příklady dochovaných materiálů:
 - Katedrála sv. Víta, Praha (14. st.)
 - Skicář Villarda de Honnecourta (pol. 13. st.)
 - Katedrála Svatého Štěpána, Vídeň (~ 1525)
- Albrecht Dürer (1471–1528)
 - německý malíř
 - zájem o geometrii (studoval Eukleida, Vitruvia, aj.)
 - aplikace geometrie ve výtvarném umění
 - *Underweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheyt in Linien, Ebenen und gantzen Corporen* [*Pojednání o měření kružítkem a pravítkem na přímkách, v rovinách a tělesech*] (1525)
 - řezy kužele
 - transformace krychle
- užití sádrových modelů

Vojenská perspektiva

- kosoúhlé promítání do roviny rovnoběžné s půdorysnou π ve směru \vec{s} , kde $|\angle \vec{s}\pi| = 45^\circ$
- plány pevností, měst (okolo 1600)

Předchůdci Gasparda Monge

- stereotomie
 - Philibert de l'Orme (asi 1514–1570)
 - Mathurin Jousse (1575–1645)
 - Girard Desargues (1591–1661)
- Amédée François Frézier (1682–1773)
 - *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois ou traité de stéréotomie* [Teorie a praxe řezání kamene a dřeva nazývaná stereotomií] (1737)

Které zobrazovací metody byly používány před působením G. Monge? V jakém období? Pro jaký účel?

Co je charakteristické pro užití zobrazovacích metod ve starověku?

Která zobrazovací metoda byla jako první matematicky popsána? Kdy? Kým?

Charakterizujte úroveň pravoúhlého promítání ve středověku.

Charakterizujte úroveň pravoúhlého promítání v období cca 1500 až 1750. Uveďte s tím spjaté osobnosti a příklady. Jak s prací geometrů z tohoto období souvisí Mongeovo promítání?