

Na mysl mi vytane otázka co chceme zkoumat a jak to chceme zkoumat.

Renesanční malíři se snažili zachytit hloubku scénérie na dvojrozměrném plátně. V přechodí době nikdy nepřišlo na mysl, že existují prostředky k vyjádření hloubky prostoru. Klíčem tohoto objevu je představa povrchu plátna jako desky, na níž malíř zachycuje perspektivě zobrazený předmět. Malíř tedy používá při své tvorbě principy středověkého promítání.

Perspektivní geometrie zachycuje některé struktury, jenž umožňují vnímat svět, tak jak jej vidíme, protože naše zrakové vnímání je tvořeno plochými dvojrozměrnými obrazy na sítnici oka. Pokud malíř namaluje obraz ve správné perspektivě, pak jej vnímáme prostorově. Pokud chceme zkoumat body a přímky, musíme se zabývat těmi tvary, jenž se při promítání nemění. Pak se bod promítá na bod a přímka na přímku.

Jsou dva druhy promítání. Středové, kdy vychází z jediného bodu a rovnoběžné promítání rovnoběžek protínající se v bodě nekonečno.

Je jasné, že zkreslení délek a úhlů způsobené promítáním záleží na relativní poloze daného předmětu. Promítáním libovolné křivky je opět jiná křivka. Nabízí se nám zajímavá otázka: jaké uspořádání křivek má smysl? Například pojem kružnice – při promítání se stává elipsou, či rovnostranný a rovnoramenný trojúhelník? Body a čáry se nemění. K vytvoření smyslu a struktury nám stačí jen tři body ležící na přímce nebo tři přímky protínající jeden bod, aby náš zrak začal vnímat perspektivně.

Dalším aspektem k vytvoření prostoru nám dává

Desargova věta: Jsou-li v rovině umístěny dva trojúhelníky ABC a $A'B'C'$ tak, že se přímky, které spojují odpovídající vrcholy, protínají v bodě O , pak se odpovídající strany, jsou-li prodlouženy, protnou ve třech bodech, jenž leží v přímce.

Umělci, jenž objevili principy perspektivy si dále uvědomili, že k získání optické hloubky prostoru obrazu, musí malíř předem stanovit určitý počet bodů, v nichž se čáry protnou v pomyslném prodloužení (tzv. úběžníky). Malíři navíc zjistili, že tento bod nekonečna musí ležet na jedině přímce (tzv. horizontu)

Je zajímavé, že ke každé přímce je přidán jenom jeden bod v nekonečnu, nikoli dva, jak nam napovídá intuice při prodloužení přímky do nekonečna v obou směrech. V eukleidovské geometrii přímka běží v obou směrech ke dvěma bodům v nekonečnu, jenž nedosáhne.

Následovaly by rovnoběžky, proto tato úvaha pro perspektivní promítání neplatí.

Pro práci s perspektivní promítání si představíme obrázek, jenž se skládá z bodů a čar. Tyto obrázky nám však jen pomáhají v dalším uvažování

Teorie perspektivy byla vyvinuta pro vytvoření iluze trojrozměrné reality na dvojrozměrném povrchu.