

UPORABNOST

V srednjem veku in zgodnji renesansi je uporabnost matematike močno prisotna tako v vsakdanjem življenju kot v umetnosti. V tem kratkem članku sem si izbral tri primere, ki to zelo lepo ponazarjajo.

Sredstvo, ki se je slikarju samo po sebi ponujalo, da je lahko zbudil merilčev odziv, je bila raba objektov, ki so jih stalno uporabljali v vajah iz merjenja, vsakdanjih stvari, ob katerih se je moral gledalec učiti svoje geometrije – cistern, stebrov, opečnih stolpov, tlakovanih tal in drugega. Skoraj vsak priročnik je, na primer, uporabljal šotor za vajo računanja površin. Ta je bil enostavno stožec. Ali pa je bil sestavljen iz valja in stožca ali iz valja in presekanega stožca. In izračunati je bilo treba, koliko blaga bi potrebovali, da bi naredili šotor. Slikar, ki je na svoji sliki uporabil šotor, je vabil svojo publiko naj meri. Seveda ni šlo za to, da bi poskušali izračunati površine ali prostornine, marveč za to, da so bili gledalci usmerjeni tako, da so šotor prepoznali prvič kot telo, sestavljeno iz valja in stožca in drugič, kot nekaj, kar odstopa od strogega valja in stožca. Rezultat je bila jasnejša zavest o šotoru kot individualni prostornini in obliki. Tudi v javnih nastopih je bil slikar navadno odvisen od splošne usmerjenosti svoje publike k merjenju.

Zanimiv je tudi naslednji primer. Šestnajstega decembra 1486 je bil matematik Luca Pacioli v Pisi in oglasil se je v tekstilnem skladišču svojega prijatelja Giuliana Salviatija. Tam je bil tudi florentinski trgovec Onofrio Dini in razvil se je pogovor. Ena od stvari, o katerih so se pogovarjali, je bil tale problem: Mož je ležal na smrtni postelji in je hotel napraviti oporoko tako previdno, kot je le mogel. Ocenil je, da bo njegova zapuščina znesla 600 dukatov. Njegova žena naj bi v kratkem rodila in hotel je poskrbeti tako za vdovo kot za siroto. Uredil je torej takole: če bo otrok deklica, naj dobil le 200 dukatov, mati pa 400; če pa bo otrok deček pa naj jih ta dobi 400, vdova pa le 200. Kmalu zatem je mož umrl in kot je bilo predvideno, je prišel ženin čas. Rodila je dvojčka. In da bi bile stvari še bolj zapletene, je bil eden od dvojčev deček, drugi pa deklica. Problem je bil, koliko dukatov bodo dobili mati, sin in hči, če naj se spoštujejo proporci med materjo, sinom in hčerjo. Tu je lepo vidna uporaba proporcev.

Tudi za umetnost je najpomembnejša teorija proporcev. Obstaja več teorij. Kot za primer pa sem si izbral Dürerjevo. V svojem discipliniranem in nenagrajenem iskanju znanja zaradi znanja samega je Dürer v prvi in drugi knjigi uporabljal leonardovsko in klasično metodo navadnih ulomkov, v tretji pa Albertijeve „exempeda“ (pri čemer je najmanjšo enoto, eno šetstotino, razdelil še na tri podenote). Toda oba velika Italijana je presegel ne le z raznoličnostjo in natančnostjo svojih meritev, temveč tudi s kritično samoomejitvijo. Trdno se je odrekal težnji, da bi odkril en sam idealni kanon lepote, in se lotil neskončno težavnejše naloge vzpostavljanja različnih „značilnih“ tipov, ki naj se – vsak po svoje – „izogibajo surovi grdoti“. Zbral je nič manj kot šestindvajset serij proporcev, ob tem pa še zgled za otroško telo in natančne meritve glave, stopala in dlani. Tudi Dürer je poskusil dopolniti svojo teorijo mer s teorijo gibanja (ki pa se je vednar izkazala za nekoliko okorno in mehanično, ker mu je manjkalo anatomskega in fiziološkega znanja) in s teorije perspektive. Ker je hotel, da naj se perspektiva uporablja tako pri človeških figurah kot pri neživih predmetih, je poskusil ta zapleteni proces olajšati tako, da je neracionalne površine človeškega telesa reduciral na oblike, ki jih je mogoče definirati s preprostimi ploskvami.