

Bevezetés

A geometria születésünk pillanatától végigkíséri életünket, hiszen tárgya a bennünket körülvevő világ. A geometriai törvényszerűségek figyelembevétel nélkül nem alakulhattak volna ki a munka- és közlekedési eszközeink, nem jöhetett volna létre az emberi civilizáció.

Néhány szabályt elsajátítva a gyermek automatikusan, mintegy módszerként használja a geometriát. Tudja, hogy a nagyobb tárgy nem fér a nála kisebb dobozba; ha ügyesen pakolja el holmiját, több fér a fiókba; a háromlábú szék nem billeg, ellentétben a négylábúval, igaz, könnyebb felborulni vele; megtalálja a legrövidebb utat otthona és az iskola között, mert reggelente minél tovább szeretne aludni. Amikor rajzol, a perspektíva szabályait alkalmazza, hogy kétdimenziós képe hűen visszaadja a lerajzolt háromdimenziós tárgyat; elcsodálkozik a sínpár összetartásán, rájön, hogy a nagy dolgok is kicsinek látszanak, ha messze vannak tőlünk. Előbb vagy utóbb felismeri a derékszög és párhuzamosság szerepét, maga is elkezd alkalmazni, például mikor rendet tesz a szobájában. Tudja, mi a kör, a gömb, a négyzet és a kocka, ezek értelmezésére magától is rátalál. Egyszerűen a geometria számára a világ megismerésének módszere.

Nem véletlen tehát, hogy a matematikai megismerés éppen a geometriai vizsgálatokra támaszkodva nőtte ki magát a jelenleg általánosan elfogadott axiomatikus módszerré.

Az axiomatika kezdetben egy illúzióval kecsgetett, nevezetesen, hogy a logika szabályainak alkalmazásával az emberi kíváncsiság maradéktalanul kielégíthető. Ez a tézis a múlt század elején végérvényesen megdőlt. Jelenleg úgy gondoljuk, hogy érdemes axiomatikus alapokon logikailag jól követhető rendszereket kialakítani, azokat tanulmányozni, de ha a rendszer keretein belül felmerülő valamely kérdésre nem kapunk választ, azon sincs mit csodálkozni. Ilyen esetben a rendszert kell megváltoztatunk, az adott kérdést megválaszolni képes új rendszer keretei között kell tovább vizsgálódnunk.

Ezzel a lemondással persze a matematikai megismerés módszere is beáll a sorba, s a legegyszerűbb mintát követi, a gyermek felnőtté válásának folyamatát. Amikor a gyermek kinövi a kiságyat, a szoba lesz az új élettere, majd a lakás egyéb helyiségei, mind-mind más érdekességet tartogatva szá-

mára. Majd következik az óvoda, sok-sok új szobával, a közlekedés stb. lehetőségével. Választásainkat az érzelmek irányítják, lehetőleg olyan helyiséget választunk tartózkodási helyünknek, ahol szeretünk lenni. Döntéseink során ugyanakkor meg sem próbáljuk figyelembe venni az összes létező helyiséget, az adottak közül választjuk ki a pillanatnyilag legmegfelelőbbet. A geometria a kapcsolatteremtés legtermészetesebb módszere. A matematika különböző ágai között hoz létre kapcsolatot a szemléltető gondolkodás útján; továbbá a matematika, az elméleti fizika és a kísérleti fizika hármában a modellalkotás segítségével; majd a matematika és a mérnöktudományok között a tér szerkezetének leírása és ábrázolása útján, végül a matematika és a művészet között a logikai és esztétikai szépség együttes megjelenésének tárgyaként.

Jelen könyv szerzője nem akarja bevezetni olvasóját a geometriába, hiszen úgy gondolja, hogy ezen minden emberi lény átesett a számára fontos mértékben. Nem akarja továbbá megmondani azt sem, hogy mi a geometria, mert úgy gondolja, hogy igazából nem is lehet. És különösképpen nem akarja megmondani azt, hogy mi a fontos és mi a hasznos a geometriában, mert úgy gondolja, hogy ezekre a kérdésekre nem lehet örök érvényű választ adni. Szeretné viszont megőrizni könyvében vezérfonal gyanánt a bennünk rejlő gyermek rácsodálkozási képességét mindarra, ami szép, s arról írni, amit ő maga érdekesnek talált, s oly módon, ahogy az geometriai munkássága során megformálódott benne.

Ha a könyv olvasása az olvasónak örömet okoz, a szerző már elérte célját. Haszonnal forgathatják mindazok, akik geometriát középiskolai, egyetemi szinten tanulnak, vagy csak érdeklődnek a könyvben feldolgozott területek iránt. Javasolható továbbá ez a könyv mindazoknak, akiknek a szellemi élmény örömet okoz.

Szeretném megköszönni mindazt a támogatást, amit a könyv elkészítése, illetve megjelentetése során kaptam. Családomnak a türelmet, tanáraimnak a megalapozott tudást, hallgatóimnak a könyv megírására serkentő inspirációt, kollégáimnak az eszmei és anyagi támogatást. Külön szeretném megköszönni Gerner Józsefnek a megjelenés alatt álló kézirat elhivatott és lelkiismeretes gondozását.

G. Horváth Ákos