

mányi eredménye a valódi érettséget ez még nem bizonyítja. A tudás elsősorban öns érdek. Ha ugyanakkor az együvértartozás és együtta munkálkodás szociális gondolata nem vált lényük egyik legfontosabb tényezőjévé, nem értük el velük a nevelés igazi célját. Az igazi érettség az, ha fiaink-leányaink anyagbeli tudás mellett a jó szellemű osztályban magukba szívták a társadalom, a haza szolgálatának, nem csupán szólamait, hanem a cselekvő tevékenységét.

Nevelős Agoston

A gyermek tárgy- és térszemlélete fejlődésének vizsgálatából folyó pedagógiai következtetések.

A genfi neveléslélektani (Rousseau) intézet világhírű pszichológusa J. Piaget »La construction du réel chez l' enfant« című, 1937-ben megjelent művében foglalkozik az egészen kicsi gyermek tárgy- és térszemlélete kialakulásának vizsgálatával.

Mint hogy Piaget kutatásaival a kétéves korig jutott még csak el, engem itt az érdekel, hogy az úgynevezett iskolás korban három—tizenhárom éves életkorban, hogyan fejlődik tovább a gyermek tárgy- és térszemlélete? Természetesen ez többágú vizsgálatot igényelt volna, amit maga Piaget professor egynehány munkatársával vállalt is már. Én tehát csak egy részterületet jelöltem ki magamnak és a gyermeknek a legegyszerűbb mértani testekkel szemben való állásfoglalását és e szemlélettel kapcsolatos lelki funkcióit vizsgáltam.

Sokak megfigyelése szerint a gyermek szemléletei a globálistól haladnak a kívül jól határolt, bensejükben jól tagolt tárgyszemléletek felé. Ez az elvi megállapítás sok pszichológus művében megtalálható, azonban sem a részletekről, sem a fejlődési fokokról és e fokok sajátosságairól nem nagyon írnak. Az én céloom tehát az volt, hogy 3 éves életkortól 13 éves életkorig szembeállítom kísérleti személyeimet bizonyos egyszerű mértani testekkel, mint a kocka, téglalap, henger és kúp. Bizonyos metszetekre vonatkozólag adok nekik instrukciót s mielőtt a késsel felválnám a (plasztilinből, gyúrható anyagból készült) testet s megmutatnám a kérdett metszett felületet, kikérdezem érzéki tapasztalataik és elképzeléseik felől. A kísérletek folyamán kiáltott feleletekből, okoskodásból, a válaszként rajzolt képekből s hozzáfűzött megjegyzésekből és magyarázatokból állapítom meg, hogy miként halad a gyermek s mily fokokon át a geometriai testek konkrét külső képének látásos-tapintásos percepcióitól a lényeges alkotó elemeket kiemelő, a belső szerkezetet abstraháltan elképzelő, alkatviszonyokat felismerő szemléletig, miként képes a gyermek az aktuális látási-tapintási benyomásoktól elvonatkozva, csupán a lényeges vonásokat emlékképként alapul megtartva, a testek alkotó elemeit egybe-szerkeszteni, lehetséges metszeteit képzeleti szemlélésben megteremteni és helyesen lokalizálni.

tárgvban jelentkező emlékképe társul egy ujonnan most látott négyzet formához, hanem ilyenkor felelevenül a gyermeknél az a mozgás funkció is, amelyet végzett a gyermek a szemével, amikor a négyzet vonalait végigkísérte, valamint esetleg bizonyos tapintási elem, amelyet a sarkoknál ujját rátéve érzett. De egyben az is sajátosságuk ezeknek a gyermeki percepcióknak, hogy szubjektív, egyéni emocionális alapon vannak kiválogatva bennük felületesen, — vagy legalább is az objektivitás szempontjából nem épen legfontosabb, — elemek, amiket csupán a gyermek tart lényegesnek. Globális ez a percepció, mert csak egy nagyvonásokban sématisált vázképet hoz létre és az érzéki szinkretizmus módján történik a lényeges vonások kiemelése.

E szemléletalkotásmód ismerete alapján értjük csak meg, hogy e fokon lévő gyermekeim, illetőleg kísérleti személyeim miért választják el pl. a szemük előtt lévő henger test megfelelő képeként a rajzaik között előbb látott ellipszist, vagyis az érzékileg aktuálisan látott képhez, miért társítanak egy olyan előző képet s fogadnak el azonosnak, ami csak az ő sajátos felfogásuk szerint s rendszerint csak nagy vonásokban, avagy csak egy kicsiny részében hasonlít, vagy egyezik?

Az e fokon lévő gyermekeknek már nem is szemléleti sajátosságára, hanem inkább szellemi fejlettségi állapotára, jellemző, hogy az előttünk levő egyszerű geometriai testekről levágandó metszetek alakját nem tudja elképzelni, szemléletében a test megfelelő helyére lokalizálni s akkor is, amikor homályos sejtéssel keresi az új metszet képét, nem tud elvonatkozni az érzékileg megtapasztalt test globális képétől, hanem az új metszés irányát külsőleg rávetíti erre a globális képre vagy pedig ezt a testet félbe metszve, illetőleg oldalnézetben megrészletelve képzele el, szintén globálisan és az érzéki szinkretizmus módján. Ha pedig segítségére kívánok jönni a különböző alakú, mindenféle lehetséges alakot feltüntető ábráimmal, nem az új, a telvágandó, de érzékileg még nem látott metszetekkel veti egybe az ábráimat, hanem a testekről saját maga alkotta globális képekkel.

A II. fokon szemlélő gyermek már el tud vonatkozni az egész test globális képétől s így már megérti a problémát, amelyet az instrukcióból kap, a megoldást határozott tudatossággal keresi. El tudja képzelni sajátos módon az új helyzetet, mindazonáltal az új felület képe vagy csak az egész test külső, látható felületére vetített metszészonalaiiban szemlélt, vagy ha nem így oldalnézetben, hanem szemben képzele el, akkor a határvonalak vagy bizonytalanul elmosódottak, vagy a valóságnak ritkán megfelelők. Ez utóbbi esetekben is, ha egyszerűbb testeknél és metszeteknél magát a metszett felületet el tudja képzelni, ezt erős tendenciáival, a konkrét egyedi tapasztalat alapján, de globális szemlélete módján, kiegészíteni törekszik a hozzá tartozó testrészszel, illetőleg együtt szemléli és rajzolja a hozzá tartozó féltesttel, illetőleg a levágandó részzel. Természetesen a félbevágott test együttes két részét, vagy a fél, illetőleg résztestet az értelmű szinkretizmus fokán s a hibás, vagy pedig jobbik esetben az intellektuális realizmus módján fejezi ki. A bonyolultabb szerkezetű testeken elképzelendő új felületeket még e fokon nem tudja a gyermeki szemléletében megalkotni s vagy visszaesik az I. fokra, vagy pedig

a „fantasztikus szintézis” módján a valóságtól messze eltérő módon képzeli el. A tapintásos-emotionális érzéklés nyomai még e fokon is észlelhetők oly formában, hogy pl. a kúpot úgy rajzolja, hogy egy egyenlőszárú háromszög két felső szárát megrajzolja s e felé még külön egy pontot, vagy a csúcsra még külön egy túszerű vesszőt rajzol, vagy pedig kocka pirámisként fejezi ki gyermeki rajzában.

A III. fokon mutatkozik a globális kép analizésére valló, többször a valóságnak inkább megfelelő részletek meglátása és kifejezése, valamint a szubjektív szerkesztés alapján felépülő szemlélet, továbbá a logikus indokolásra törekvés.

E megállapítás egy kissé részletesebben kifejtve: E fokon az egész testről alkotott globális kép a valóság konkrét tapasztalatai alapján s nem annyira fantasztikus hozzáadásokkal, részletekben gazdagodik. Az egyszerű testek belső szerkezetét képzeletben e fokon meg tudja alkotni a gyermek, azoknak az értelmi szinkretizmus módján kiemelt elemeivel operálni tud. A bonyolult szerkezetű testeknél, illetőleg nehezebben elképzelhető felületmetszeteknél (ellipszis, parabola), egyeseknek szükségük van először az egész test érzéki szemlélésére s ennek alapján elkészített rajzra, hogy ebből kiindulva kísérhessék meg erre rávetíteni az új felület oldalnézeti, vagy szembenézeti képét.

Mínt hogy a testek szerkezetének analizése és a róluk szerzett képek alapján szubjektív szintézise megindul, az egész test sajátos szubjektív szerkezetű képe is létre jön, aminek tulajdonítható az új felületek spontán felismerése. Ez a felismerés azonban még nem ad határozottságot a gyermek ítéleteinek, amiktől könnyen eltér s habozva más ítéletet keres, mintegy tapogatózik.

Inkább a levágott részek háromdimenziós képe jön létre képzeletükben, mint a kétdimenziós felületkép, amely ha különösen egyszerű ürmetszeteknél létre is jön, a konkrét helyzetben szemléltetik s teli van érzéki elemekkel.

A vágás funkciója gyakran társul a látott test egy külsőleg érzékelte vonásával s általában a test külső, felületi képeinek alkotóelemeivel, mintha a belső felület elképzelt alakjaival.

A színtől már el tudnak e fokon vonatkozni, ez az ítéletalkotásban nem befolyásolja őket. Az általam készített ábrák s az elképzelt, vagy látott vágási felületek közötti különbségészrevétel és kifejezés viszont gyakori. Jellemző még e fokon az is, hogy a szemlélő gyermek nemcsak meg tudja, de igyekszik is megmagyarázni, hogy az új felület miért képzeli és rajzolja ilyennek, vagy olyanak, illetőleg a felmutatott ábrákkal a képzeleti, illetőleg rajzolt képet összevetve miben látja az egyezést, vagy a különbözőséget.

A IV. fokot a gyermek 10—12 éves korától kezdi elérni, amikor is eljut arra a szellemi magaslatra, hogy egyszerű geometriai tárgyak lényeges objektív jellegzetes alkotóelemeit az analizis során fölfogja s logikus szintézissel mintegy átlátszó egészé, tisztán elvontan látott szerkezetű testté formálja s úgy szemléli. Felismeri a metszetek és szerkezetek törvényszerűségét s könnyen vetíti kétdimenziós metszetfelületeket a háromdimenziós térben elképzelt testekbe. Ezeket a magas szellemi fejlettséget igénylő lelki funkciókat az ér-

telmesebb és iskolázott gyermekek 12 éves kortól játszi könnyedséggel oldják meg, de e bélyegekkel nem rendelkező egyének sokszor felnőtt korukban sem érik el ezt a szellemi nívót.

A fokozatok rövid ismertetése során nem említettük a különböző fokoknak megfelelő életkorokat. Ezt azért tettük, mert igen nehéz a megállapításuk. Egyfelől azért, mert különböző nembeli, nemzeti és szellemi képességű gyermekeket vizsgáltunk, s így a korbeli eltérések természetesen ezáltal is indokoltak, de másfelől éppen a IV. fokon tett megállapításunk szerint vannak egyének, akik egy-egy alsóbb fokon más normális, illetőleg átlagos teljesítményű személyekhez viszonyítva sokáig elmaradnak. Ha mégis évszámokat kívánna valaki, azoknak azt írhatom, hogy I. fokon találtam 4—5 éves gyermekeket, II. fokon 5—7 éveseket, III. fokon 6—10 éveseket, IV. fokon 10—12 életévtől fölfelé.

Ha most már a pedagógus szemével nézzük a lélektani kutatás eredményeit, akkor legelőször is szembe kell tűnnie a fejlődés világos tényének, amellyel számolni minden tantárgy tanításánál minden tanító köteles. A kísérletek eredményeiből elvi következtetéseket s főleg apró gyakorlati tanácsokat igazán csak a gyakorló tanító és a középiskolai szaktanár tudna bőségesebben levonni. Magam az alábbi gondolatokra hívom fel a figyelmet.

Már J. E. Segers felhívta a figyelmet arra, hogy az írás-olvasás tanításánál a szokásos tanításmódok egy régi, elavult pszichológia hatása alatt tévesen fogják fel a gyermek érdeklődése irányát s azt hiszik, hogy az írás és olvasás töredékes elemei a gyermek számára könnyebben felfogható, inkább érdekkeltőbb, mint a globális és értelmes egységek, amik pedig a gyermek előtt kevésbé komplexek, mint a vélt egyszerű elemek. A gyermek ily természetére vonatkozólag az én vizsgálataim is fényt deríthettek s minthogy a betű, a szó, a mondat, a tanítás során látásos-mozgásos tárgyi valóságok, ezekre is érvényesek az én szemléletre vonatkozó vizsgálataimnak megállapításai.

Még inkább figyelembe veendő a tárgy- és térszemlélet vizsgálatának tanulsága a rajztanításnál, illetőleg bármely tárggyal kapcsolatos rajzoltatásnál. Különösen az első két fokon nem a pont, vonal, vízszintes, függőleges egyszerű mértani-test rajzelemei érdeklik a gyermeket, hanem az élettapasztalataiban élénk élményként élő tárgyak s III. foktól kezdődően főleg mozgásos jelenetek, ha ezeket nem is tudja a mi szemléletünknek megfelelő módon kifejezni, maga a gyermek szívesen rajzolja e tárgyakat a maga globális szemléletén alapuló, szubjektíve kiemelt, vázlatos, illetőleg ha úgy tetszik szimbolikus vorásaival. Az elemi iskola számára kiadott tanterv csak a II. osztálytól kezdve írja elő a rajz és kézimunka tanítását. Itt is a rajzról »körök, körívek, egyenesek, húrok és hullámvonalak« tanítását, »néhány egyszerűrajzú betű és számjegy rajzoltatását«, »vonalakból, körökből és kerületekből díszítő sorok tervezését« ajánlja. Ha a tantervkészítő egy kicsit jobban lenne tekintettel az e korbeli gyermek lelki sajátosságaira és kívánságaira, akkor ezeket a lélektelen arabeszeket sohse, vagy sokkal később írná elő. Minden esetre, ha ezek alkalmasak is arra, hogy a gyermek technikai készségét fejlesszék s így

bizonyos gépies alapkésztségre tegyen szert a későbbi rajzolásokhoz, egyáltalán nem alkalmasak, hogy a gyermek saját lelke megnyilatkozásaira módot nyújtsanak. Épen ezért kívánatos, hogy ezen a szükségesnek látszó rosszon kívül a tanító minél több alkalmat adjon a rajz órákon, vagy egyéb tárgy keretén belül a gyermek saját szemléletének megfelelő és saját képességei szerinti rajzolásra. Ez a tevékenység igen nagy lelki gyönyörűséget szerez neki s egyben alkalmas, hogy minél több tárgyat figyelhessen meg és saját módon fejezhessen ki. Inkább a tanító igyekezzék tanulni tanítványai kifejezéseiből s ezeket a természetes alapokat igyekezzék tovább fejleszteni a kísérleteim során kimutatott globalitástól a differenciáltság felé.

Kísérleteink folyamán az a meggyőződésünk is kialakult, hogy a kézimunka-tanítást, helyesebben a kéznek a foglalkoztatását minél korábban vezessük be az elemi iskolai népoktatásnál. Igazán kár, hogy a tanterv a kézimunkát nem vezeti be már az első osztályba. A Montessorisiskolák, de a genfi kis iskola (Maison des Petits) is gazdag anyagot tud felmutatni a gyermekek, közelebről már a 4—6 éves gyermekeknek a kézügyességéről és foglalkozási vágyáról. Különösen a mi kísérleteink által kimutatott III. fokon feltétlenül szükség van minél több olyan tárgynak a gyermek kezébe adására, amit szétszedhet, vagy összerakhat, aminek belsejét, ürtartalmát, belső külső szerkezeti összefüggését szemlélheti, illetőleg megismerheti. Igazán szomorú jelenség, hogy a sokszor nem épen pszichológiai érzékel készített gyermekjátékok több alkalmat adnak a gyermek tárgy- és térszemlélete, valamint kézügyessége és szerkesztő készsége kifejlésére, mint maga az iskolai anyag és módszerek. (Gondolok pl. a Märklin-játékokra.)

Az alsó három fokon a konkrétumhoz tapadás még hallatlanul erős. Ez kötelezi a pedagógust arra, hogy mind a természetrajz, földrajz s egyéb tárgyaknak tanításánál ott, ahol csak teheti, szemléltessen. Vagyis bármiről is beszél, annak legyen előzőlegesen valamilyen szemlélt konkrétuma, amire vonatkoztatva, illetőleg amiből kiindulva megindulhat a gyermek gondolkozása. Vizsgálataink feltétlenül arra mutatnak, hogy a gyermeknek különösen alsó fokon feltétlenül szüksége van a tárgyakkal való minél gyakoribb érintkezésre, mégpedig nem csupán hallomás útján, és látásos módon, hanem lehetőleg tapintásos-mozgásos úton is. A munkaiskola áldásai épen azért jelentkeznak s a szlőjd, papírhajtogatás, agyagformálás, lombfűrés, asztalosmunkák, stb. azért oly nagysikerűek, mert a gyermek természetének megfelelő személyes aktivitással, több érzékszerv működtetésével ismertetik meg a gyermeket a tárggyal és a közeli s tárgyban rejlő térrel, alkattal, szerkezetekkel.

Természetszerűleg kísérleteink legelsősorban a mértantanítással foglalkozók figyelmét kell felkeltse. A mértan tanításnál a gyermek lélektan ismereteit már rég fölhasználja a modern szellemű pedagógia. Hazánkban Nagy Lászlónak van nagy érdeme e téren, aki fejlődéslelektani alapon készítette el a tanulmányi programot és módszertani szempontból kívánta, hogy 10—11 éves életkorban a munkaiskola szellemében a mértantanítás lényege csupán konkrét tárgy-

gyakori való foglalkoztatás, a tárgyak utánzása, megtervezése legyen csak 13—14 éves korban indulhat meg a rendszeres mértani oktatás. De a túl elvont deduktív következtetéssel dolgozó nehezebb geometria még ebben az életkorban sem vezethető be. Nagy László megállapításai ma is helytállóak, csupán annyit fűzhetünk hozzá, hogy túl óvatos is így csak a 13 éves kortól kezdődően engedi meg, hogy a mértani testek rendszeres alkati, szerkezeti ismeretét közölje az iskola. Az én megfigyeléseim azt mutatták, hogy már 9 éves kortól kezdődően képes a gyermek egészen egyszerű geometriai testek felületeinek és belső szerkezetének megértésére is megfelelő módszerrel ha nem is még ekkor, de 10—11 éves korban meg lehet kezdeni az egyszerű mértani ismeretek közlését, mint ahogy a mai iskola rendszerünk meg is cselekszi.

A mai lélektani követelményeknek megfelelő didaktikai terv és módszeres utasítást dolgozott ki a »cselekvő iskolák számára« Kratofil Dezső: A geometria tanításának vezérkönyve. Szeged. 1938. című művében amelyben az öntevékeny mértani ismeretszerzésnek sok leleménnyel mutatja meg az útját. Ugyanő gazdag irodalmi felsorolást is nyújt a kérdéssel foglalkozóknak. Az itt közölt modern pedagógiai gondolatok közül helyeselni tudjuk azt az elgondolást, amely azt kívánja, hogy a mértan tanítást megelőzze a gyermek életterében található mértani alakzatok megfigyelése, majd ezt követően a kicsi modelleken a gyakorlatban szemlélt alakok leegyszerűsített illetőleg kielemezett mértani sík, vagy test idom mértani tanulmányozása (a modelleket maguk a gyermekek készítsék!) s ezután gyakorlati és esztétikai megvalósulásukban újra az életben felkeresése. Ez a módszeres munka azonban addig az életkorig, amíg az elvont szerkezetszemlélet és egyetemes törvény meglátás értelmi készsége ki nem fejlődött, meg nem kezdődhetik, mert haszontalanná tenné a tanító fáradtságát s nagy tévedéseket okozna, ha a gyermek szemléletét egyenlőként fogná fel a saját felnőtt IV. fokú szemléletével.

Ha mind az elemi, mind a középiskolai oktatás terén a mértan tanítás kérdését vizsgáljuk azt találjuk, hogy elég szegényes anyagot vesz föl és elég mostoha bánásmódban részesül. Még a legjobban talán mind az élethez, mind a gyermek szemléltetőképességéhez az elemi iskolai tanterv igazodik, amely az első három osztályban csupán megfigyelésekre szorítkozik s bizonyos egyszerű becslések, mérések gyakorlására. Mértani test rendszeres ismertetése csak a negyedik osztályban kezdődik, ahol is »a kocka szemléltetése és a rajta végezhető mérések; a kockából alakítható oszlop- és téglalapú testek« az évi anyag. Valami érthetetlen módon ezt a tanulmányt a népiskolai tanuló nem folytatja az ötödik osztályban, ahol csupán síkidomokkal foglalkozik, hanem csak a hatodik osztályban, ahol újra előveszik a kockát s majd utána a többi mértani testeket. A polgári fiú- és leányiskola, valamint a gimnázium az első osztályban síkidomokat tanít, a második osztályban foglalkozik csupán a testekkel. Ez bizonyos akadémikus elgondolás, az elemekből halad az egészek felé, ami pszichológiai szempontból egészen természetellenes, mint ahogyan a kísérleteimből is világosan kitetszik. Kívánatosabb lenne, ha az első osztály a legegyszerűbb testekkel, a kocka, hasáb, téglalap testekkel

foglalkoznék, mégpedig úgy, hogy a síkfelületeket e testek konkrét megvizsgálása alapján ismertetné s egyben egy testtel foglalkozva szerkezeti szempontból köbtartalmára, felületére, stb. tekintettel foglalkoznék. A második osztályban lehetne áttérni azután a henger, kúp és gömb felülete és szerkezete, valamint lehetséges metszetei, síkidomai ismertetésére.

A mértannak nem vagyok szaktanára s így részletekbe menő következtetésekbe nem bocsátkozom, mindazonáltal úgy érzem, hogy a gyermek tárgy- és térszemlélete fejlődésére elsősorban és feltétlenül mind a tantervkészítőknek, mind a gyakorlati tanítóknak fel kell figyelniök. S az e téren csak megkezdődő és folyamatban lévő vizsgálatok eredményeire tekintettel kell lenniök. Egy a nem a maga idejében és nem megfelelő módon végzett mértantanítás teljesen elveheti gyermekeinknek és ifjúságunknak kedvét a mértan igazán szép tudományának a művelésétől s talán nem kis mértékben nyomja el, illetőleg nem engedi kifejlődni ifjainkban az ipari pályák iránti érdeklődést, ami pedig nemzeti szempontból nem kis jelentőségű veszedelem lenne. A világ minden ifjúsága a legnagyobb érdeklődéssel fordul a technika világa felé, csupán a magyar ifjúságban észlelhetünk szinte érthetetlen tartózkodást a technikai hivatástól, aminek sok más ismert indokon kívül pedagógiai tévedésekben is kereshetjük egyik okát. Örülnek, ha vizsgálódásaim szerény eredményeivel e téren is tehetnék valamelyes hasznos szolgálatot.

Kiss Tihamér László.

Néhány észrevétel a magyar nyelv és irodalom tanításához középfokú gazdasági tanintézetekben.

Magyarországon középfokú gazdasági tanintézet 1927 óta van. Azóta mind nagyobb és nagyobb érdeklődés kíséri ennek az iskola-típusnak oktató és nevelő munkáját, s a Magyar-Álfföld világhírű mezőgazdasági apostolának, Tessedik Sámuelnek nevét viselő szarvasi középfokú gazdasági tanintézet mintájára a földművelésügyi kormányzat egymásután létesíti az azonos típusú iskolákat az ország legkülönbözőbb részein. Öröndetes látvány, hogy széles néprétegek ismerték már fel Magyarországon is — ahol mint agrárországban ez már régei szükséges lett volna — a mezőgazdasági oktatás és ennek természetes folyamánként a mezőgazdasági haladás szükségességét, és tömegesen küldik gyermekeiket ilyen irányú és célkitűzésű középiskolákba.

A középfokú gazdasági tanintézeteknek igen szép célkitűzése van, amelynek elérésében nagyon jelentős szerep jut a magyar nyelv és irodalmi oktatásnak is. A cél általános műveltséggel bíró és e mellett szakképzett középbirtokos gazdák nevelése. Az általános műveltség nyújtásában az oroszlanrész a magyar nyelv és irodalom tanítására esik.