

L. V. ZANKOV: DIDAKTIKA ÉS ÉLET

Дидактика и жизнь

Moszkva, 1968. Proszvescsenyije, 172 lap.

A „Narodnoe obrazovanyije” hasábjain 1963-ban és 1964-ben lefolyt didaktikai vita elindítója — L. V. ZANKOV — e művében összegezi a vezetése alatt több mint 10 éve folyó pedagógiai teljes kísérlet eredményeit s a kutatás további távlatait. A kísérletet, amely az elemi oktatás (alsó tagozat) új rendszerének kidolgozására irányult, a Szovjetunió Pedagógiai Tudományos Akadémiája Pedagógiaelméleti és Történeti Intézetének előbb kísérleti didaktikai, majd nevelési és fejlődési laboratóriumában tervezték meg. ZANKOV ezt a szakaszt amely a kísérlet megtervezését és az új didaktikai rendszer egy kísérleti osztályban való megszervezését, egy hagyományos módon tanuló kontroll osztállyal való folyamatos, 4 éven át tartó egybevetését tartalmazta, sorsdöntőnek tartja. Az elméleti alapok, a feladatok és a kutatási módszerek, valamint az új didaktikai rendszer felépítésének alapjai megvoltak, *mielőtt* a kiválasztott egyetlen osztályban elkezdődött volna a kísérlet. Sorsdöntő volt ez mind a további elméleti tisztázás, mind a tömeges bevezetés szempontjából. „Nagyon nagy hiba lett volna egyszerűen sok osztályban elkezdeni” — mondja ZANKOV, a kísérleti oktatás kidolgozásának szakaszait ismertetve.

Ez az első szakasz 1957-től 1961-ig tartott. A pedagógiai laboratórium a moszkvai 172-es iskolában működött, kezdetben a vezetőn kívül öt tudományos munkatárssal. Ennek az iskolának egyik I. osztálya lett a kísérleti osztály, amelyet egy abban az évben végzett fiatal tanítónő, N. V. KUZNYECOVA tanított a kísérlet egész folyamán. Az új didaktikai rendszert a gyakorlati osztálymunka folyamatában hozták létre. Kezdetben az alsó tagozat érvényben levő tantervét, tankönyveit és módszertani segédletét használták, de a tanítás más elvi-metodikai alapokon folyt, mint a hagyományos alsó tagozatú oktatás.

A tudományos munkatársak a kísérleti osztály majd minden óráján, foglalkozásán jelen voltak, megfigyelték a tanítónő munkáját, a gyerekek tanulási folyamatát, szóbeli megnyilatkozásait, magatartását. Hetenként kétszer-háromszor a tanítási nap végétével a tudományos munkatársak a tanítóval együtt elemezték a napi tanítás és nevelés menetét, s kidolgozták a következő időszakasz tervét.

A pedagógiai dokumentációt is folyamatosan elemezték: mi jó bennük és mi rossz, s mi hiányzik ahhoz, hogy a gyerekek fejlődésében jobb eredményeket kapjanak. Minden óráról és foglalkozásról jegyzőkönyvet vagy magnófelvételt készítettek. Speciális kísérleti-pszichológiai módszerek segítségével *nyomon követték* a gyerekek fejlődését, tanulmányozták az

ismeret- és készségsajátítás folyamatát és szintjét.

E hatalmas pedagógiai tényanyag elemzése útján tökéletesítették, korrigálták a kísérleti didaktikai rendszert. — Egy másik iskola egyik I. osztályának fejlődését, amelyet egy kiváló tapasztalt tanítónő vezetett, — hasonló módon figyelemmel kísérték, elemezték az ott gyűjtött tényanyagot. Így lehetővé vált a hagyományos alsó tagozatos oktatás és az új didaktikai rendszer hatékonyságának objektív egybevetése.

Az első 4 év alatt részletesen kidolgozták a kísérlet didaktikai alapelveit, ezek alapján *programokat és módszertani útmutatókat* állítottak össze a kísérletbe bevonandó tanítók számára, a gyerekek részére pedig új tananyagokat dolgoztak ki. (Feladatok és gyakorlatok orosz nyelvből és matematikából, valamint a tanulói munka tárgyköréből, olvasásra szánt szövegeket természetismeretből, földrajzból stb.)

A kísérlet második szakasza 1962-től 1965-ig tartott. Előbb 30, majd 100 alsó tagozatú osztályra terjedt ki az OSZSZK és más köztársaságok területén. A kísérletben résztvevő tanítók *valóban önként* saját kérésükre kapcsolódtak be a laboratórium munkájába. ZANKOV ezt nagyon fontosnak tartja két szempontból:

1. ilyen módon a tudományos kísérletet szervesen összekapcsolták az újító pedagógusok tapasztalataival, akik sok eredeti gondolat-tal, eljárással gazdagították a kísérleti tanítási rendszert;

2. a kísérleti rendszert a legelterjedt környezetben és feltételek között próbálták ki.

A fokozatosan kiszélesedett kísérlet tapasztalatai alapján tovább finomították az új didaktikai elveknek megfelelő oktatási rendszert és a kísérleti tananyagot, illetve tantervet.

A harmadik szakasz elejére (1965—66-os tanév) elkészültek az új rendszernek és a kísérleti tantervnek megfelelő *kísérleti tankönyvek* az I. és II. osztályos számára. Ezekből már 30 000 I. és II. osztályos tanult.

Méltán nevezi tehát ZANKOV ezt a hatalmas munkát teljes pedagógiai kísérletnek, szintetikus kutatásnak, szemben azokkal a pszichológiai, didaktikai-metodikai részkísérletekkel, amelyekben egyes módszereket vagy eljárásokat a nevelőmunka egész rendszerétől függetlenül próbálnak ki a pszichológusok vagy pedagógusok.

Ebben az esetben ugyanis a didaktikai kísérlet és az ahhoz kapcsolódó pedagógiai-pszichológiai vizsgálatok a *nevelőmunka átgondolt rendszerében* folytak. Gondosan, napról napra figyelemmel kísérték és elemezték az *egész*

osztályközösség és minden egyes tanuló egyéni fejlődését 4 éven át.

Csakis ilyen módon lehet igazolni a gyakorlatban bármely hipotézist, pszichológiai vagy pedagógiai elgondolást. A ZANKOV-kísérlet meggyőzően, tapasztalatiilag igazolta, hogy a pedagógiailag át gondolt kísérleti oktatási rendszerben sokkal nagyobb eredményeket lehet elérni a tanulók általános fejlődésében, mint a hagyományos oktatással.

Milyen elvi-metodológiai alapokra és a didaktikai alapelvek milyen rendszerére épült a kísérleti oktatás? ZANKOV az oktatás és fejlődés viszonyából mint pedagógiai problémából indult ki, és L. Sz. VIGOTSKIJ álláspontját tette magáévá, amely szerint „az oktatás a fejlődés előtt halad”, vagyis nem csupán alkalmazkodik a gyermek pszichikus fejlettségéhez, hanem fejlesztenie is kell a még nem teljesen érett pszichikus funkciókat. A szerző ezzel kapcsolatban megjegyzi, hogy a nevelés és oktatás meghatározó szerepét a gyermek fejlődésében a pedagógiai és pszichológiai irodalom csak nagyon elvontan, sematikusán tárgyalja. Nagyon kevésbé tárták fel az oktatás-nevelés és a személyiség fejlődés folyamatai közötti belső összefüggéseket, nem dolgozták ki a fejlődés hatékony pedagógiai irányításának feltételeit. ZANKOV nem csupán a tananyag vagy az oktatási módszerek korszerűsítésében, vagy a gyermekek életkori sajátosságaihoz való jobb alkalmazkodásban látja a probléma megoldását, hanem olyan oktatási rendszer, teljes oktatási folyamat kidolgozásában, amely a jelenleginél sokkal hatékonyabban biztosítja minden gyerek általános fejlődését. Mélységes meggyőződése, hogy az az oktatás, amely csak az ismeretek és a készségek elsajátítására orientálódik, nem is hozhat komoly eredményt a gyermekek fejlődésében, „speciálisan, a fejlesztés feladatára irányulóan kell átgondolni és felépíteni az egész oktatási folyamatot” — mondja, s hozzáteszi, nem valami külön gyakorlatokkal kell fejleszteni ezt vagy azt a pszichikus tulajdonságot, hanem a *gyermek egész személyiségét a pedagógiai folyamat egészében.*

A szerző VIGOTSKIJ, ANANYEV, TYEPILOV és KRUTECKIJ kutatásai alapján különbözőt meg az általános és speciális fejlődést, az általános és speciális képességeket, s veszi figyelembe összefüggésüket, kölcsönhatásukat. E kutatások és saját tapasztalata alapján megállapítja, „hogy azok a személyiségvonások, tulajdonságok, éppen úgy mint azok a cselekvésmódok, amelyeknek alapja az általános fejlődés, megnyilatkoznak bármely anyagon, a legkülönbözőbb szituációkban”. (26. o.)

Mivel a speciális fejlődésnek, a speciális képességek és tehetségek kibontakozásának is az általános fejlődés az alapja, ezért a zankovi kísérletnek igen nagy metodológiai és gyakorlati jelentősége van.

A kísérleti oktatási rendszer egységét, a részek, rendszer-elemek összhangját a következő didaktikai alapelvek érvényesítésével biztosították:

1. a nehézségek magas fokán való oktatás elve;
2. a tananyag gyors tempóban történő feldolgozásának elve;
3. az elméleti ismeretek vezető szerepe az alsó tagozatos oktatásban;
4. a tanulási folyamat tudatosságának elve;
5. az osztály minden tanulójának, a leggyengébbeknek is céltudatos és rendszeres fejlesztése.

Ezek az elvek érvényesültek az oktatási feladatokban, az oktatás tartalmában, az oktatás és nevelés módszereiben és az egyes tantárgyak metodikai felépítésében, vagyis az oktatás egész folyamatában.

Bár a kísérlet célja új didaktikai rendszer létrehozása és pedagógiailag ellenőrzött kipróbálása volt, érintette a nevelés metodikáját is. Az oktatás folyamatában megoldott nevelési feladatok azonban nem külsődlegesen, formálisan kapcsolódnak az oktatásban, mint a tömeges gyakorlatban, hanem megoldásukra orientálódnak az egész didaktikai rendszer. A kísérleti osztályokban nem az osztályzatról tanulnak a gyermekek, hanem belső indítékből, a tanulás iránti érdeklődésből. Az intenzív szellemi munka öröme okoz számukra, kedvvel hajtják végre a nehéz tanulási és munkafeladatokat, és kíváncsian várják az újakat. Az osztályokban barátságos légkör uralkodik s az önkéntes együttes munka fejelembe. A tanító és a gyerekek, valamint a gyerekek egymás közötti viszonyában következetesen érvényesül a követelés és tisztelet elve. A tanító nemcsak irányítja az osztályt, hanem résztvevője a megismerés kollektív folyamatának.

ZANKOV rendszerének egyes alapelveivel, a hagyományos didaktikát érintő kritikái észrevételeivel lehet vitatkozni, s vitatkoznak is a szovjet pedagógusok és pszichológusok. 1957 óta ő maga is sok kérdésben módosította, kiegészítette, finomította ezt a didaktikai rendszert. S így a szovjet pszichológia és pedagógia eddigi eredményeinek, különösen VIGOTSKIJ, USINSZKIJ és MAKARENKO tanításainak valóban alkotó alkalmazásával és a szovjet iskola mai szükségleteinek, a mai szovjet gyerekek igényeinek megfelelő továbbfejlesztésével sikerült olyan pedagógiailag átgondolt oktatási rendszert létrehoznia az alsó tagozatban, amely szemmel láthatóan meggyorsította, az eddiginél sokkal magasabb színvonalra emelte a kisiskolások tudását és általános fejlődését. A különféle didaktikai rendszerekben különféleképpen érvényesül az oktatás személyiségfejlesztő, főleg gondolkodásfejlesztő hatása az alsó tagozatban. Egyik rendszerben az ismeretel-

sajátítás folyamatában mellékesen, járulékosan gyakorolják a gyermekek értelmi erőit is. Ebben az esetben ösztönösen megy végbe a gyermekek szellemi, pszichikus fejlődése. ZANKOV a másik utat választotta, amely tudatosan és hatékonyan irányul a gyermekek fejlődésére. Természetesen a gyermekek ebben a rendszerben is tanulnak és dolgoznak, meghatározott művelődési anyagot sajátítanak el. De megfigyelő képességeket, gondolkodási- és munkaképességeiket, akarataikat és érzelemvilágukat (az egész osztályét és minden egyes tanulóét!) tervszerűen fejlesztik tanítóik a tanítási folyamat egész rendszerében s e rendszer által. ZANKOV rendszerében világosak, kidolgozottak a célok és feladatok (az alsó tagozatos oktatás differenciált cél- és feladatrendszer), a tartalom és az oktatási módszerek. S ami a legfontosabb: a teljes oktatási folyamat elemei a gyermekek fejlődésmenete által meghatározott, e fejlődésre irányuló egységes didaktikai rendszert alkotnak, s a gyakorlatban mint e rendszer elemei funkcionálnak.

A didaktikai (tanítási—tanulási) *feladatok, a módszerek és a gyermekek fejlődésében megmutatóköző eredmény* közötti belső kapcsolatok, törvényszerű összefüggések az oktatási folyamat egészében és minden részletében egyaránt megvalósulnak.

A kísérleti oktatás megszervezésében, levezetésében és eredményeinek értékelésében figyelembe vették, hogy a didaktikai feladat és az oktatási módszerek között nem egyértelmű összefüggés van, ugyanazt a feladatot különféle módon lehet megoldani, továbbá hogy a tanulás, az ismeretsajátítás és az iskolások fejlődése is nagyon sokféle *egyéni változatot mutat*. A tanulás, az ismeretsajátítás egyéni sajátosságait messzemenően figyelembe vették az oktatás és fejlődés közötti összefüggések feltárásában. Több éven keresztül vizsgálták változatos pedagógiai és pszichológiai módszerekkel a kísérleti osztály minden egyes tanulója *ismeret- és készségsajátítását és egyéni fejlődését*. Az összefüggések érzékeltetésére ZANKOV bemutatja az osztály egyik legfejlettebb és leggyengébb tanulójának a megfigyelőképesség és a gondolkodás tekintetében 2 év alatt elért fejlődését.

A kísérleti osztály egészének teljesítményeit összevetve a kontrollosztályok teljesítményeivel arra a következtetésre jutottak, hogy *a kísérleti osztály nemcsak a véle azonos, hanem az eggyel magasabb osztály fejlettségét is messze meghaladja*.

A gondosan megtervezett, megszervezett és eredményeiben is tudományosan ellenőrzött didaktikai teljes kísérlet végeredménye az volt, hogy az I—IV. osztály anyagát 3 év alatt minden gyerek el tudja sajátítani, s a tanulók (minden tanuló!) általános fejlődése is lényegesen magasabb színvonalat ér el,

mint a hagyományos alsó tagozati rendszerben tanuló kisiskolásoké.

A sikeres kísérlet eredményeképpen *egy évvel megrövidült az alsó tagozatos oktatás a SZU-ban*.

A szerző munkája IV. fejezetében a didaktika mint tudományi távlati feladatait, kutatási irányait jelöli meg.

Az iskola előtt álló bonyolult és felelősségteljes feladatok hatékonyabb megoldása érdekében mind elméletileg, mind kísérleti pedagógiai kutatások útján tudományosan ki kell dolgozni a következő problémákat:

I. a *közösség* nevelésével *helyesen összekapcsolt egyéni bánásmód* kérdéseit. Fel kívánják tární ennek érdekében az iskolások fejlődésének variánsait, s az oktatás-nevelés folyamatát ennek figyelembe vételével elemezve olyan *pedagógiai rendszer-variánsokat kidolgozni*, amelyek maximális eredményeket képesek hozni a tanulók fejlődésében. Ez meghaladja a didaktika kereteit. *Az egész pedagógiai folyamat szinтетikus tanulmányozására* van szükség.

II. Tisztázni kellene a pedagógia és a határtudományok viszonyát, elsősorban a *pedagógia és pszichológia viszonyát*. Nem elégséges a pszichológia eredményeinek felhasználása, a pszichológiára való „támaszkodás”. Életfontosságú, hogy a pedagógus *maga is ismerje, tanulmányozza* azoknak a pszichikus tevékenységeknek a törvényszerűségeit, a gyermekek azon fejlődésbeli sajátosságait, amelyeket a pedagógiai folyamatban kialakítania és fejlesztenie kell. Külön-külön sok pszichológiai problémát feltárt a szovjet és külföldi pszichológia (érzet, gondolkodás, beszéd, az emberek közötti egyéni különbségek stb.), de a pedagógiai pszichológia is sok hasznosat hozott a tanulás-lélektan vagy a magatartási normák elsajátítása vonatkozásában. Ezzel azonban a pedagógia és pszichológia viszonya még mindig nincs kimerítve. TOLSZTOJ, majd a forradalom utáni időkből MAKARENKO példájára utal a szerző, aki mindenképpen jobban, mélyebben ismerte neveltjei *belső világát*. A tudományos kutatásban is tükröződnie kellene, hogy a *gyermekek nevelése és pszichikumuk ismerete elválaszthatatlan egymástól*.

A pedagógiai kutatások szerves részévé kell tenni a *kísérleti és pszichológiai módszereket*. De nem mechanikusan átvenni vagy formálisan alkalmazni azokat, hanem a vizsgált *pedagógiai* probléma specifikumával teljes összhangban.

III. Csak a pedagógia és pszichológia kölcsönös áthatásával, összefonódásával lehet feltárni a nevelés és oktatás objektív törvényeit. A jelenlegi éles elhatárolás, a „tisztá” pszichológiai vagy a „tisztá” pedagógiai vizsgálódás nagyon kevés eredményt hoz a tudomány fejlődése és a gyakorlat számára. A pedagógiai kutatásokban alkalmazott pszichológiának, pszichológiai módszereknek azonban itt a *pedagógiai törvényszerűségek feltárását kell szol-*

gáluiok, alá kell rendelniök a nevelés és pedagógiai kutatás céljainak.

IV. A szűkebb értelemben vett didaktikai kutatások, törvényszerűségek vonatkozásában legfontosabbnak tartja ZANKOV a *didaktikai rendszer* vizsgálatát, az oktatási folyamat különböző oldalai és elemei közti belső összefüggések mélyebb feltárását.

Az összes kutatási feladatok eredményes megoldása *alapfeltételének* azt jelöli meg a szerző, hogy a pedagógiai kutatók és az újító pedagógusok útkereséseinek, átgondolt kísér-

leteinek széles lehetősége, biztosított feltételei és világos perspektívái legyenek.

L. V. ZANKOV gondolatébresztő, sok tanulással szolgáló művét magyar nyelven is hozzáférhetővé kellene tenni a pedagógusok és pedagógiai kutatók számára. De figyelmet érdemel mindazon fórumok és szervek részéről is, amelyekről a hazai pedagógiai kutatások intenzívebb fejlesztése, korunkhoz és szocialista társadalmunkhoz méltó feltételeinek, kutatási bázisának megteremtése függ.

SZÉKELY ENDRÉNÉ

L. N. LANDA: ALGORITMIZÁLÁS AZ OKTATÁSBAN

Budapest, 1969. Tankönyvkiadó, 339 lap.

Az utóbbi időkben kibontakozó didaktikai kutatások egyre jobban felszínre hozzák azokat az interdiszciplináris elemeket, melyek nélkül ma már nehezen képzelhető el eredményes kutatás. Az egyik ilyen interdiszciplináris terület az algoritmusok elmélete, melyet L. N. LANDA, a már nemzetközileg is elismert úttörő szovjet kutató kapcsolt be elsőnek oktatás-technológiai kutatásaiba. LANDA már 1963-ban¹ foglalkozott azzal a gondolattal, hogy a tanulók egyre fokozódó túlterheléséhez talán az is „hozzáségit”, hogy szellemi tevékenységük egy részét nem tudjuk egy olyan jól leírható egyértelmű szabályrendszerbe foglalni, melynek birtokában egy bizonyos *tipizálható* feladatkör valamennyi feladatát különösebb erőfeszítés nélkül meg tudná oldani. További munkáiban² már az algoritmusok formalizálásának lehetőségeihez vezet el olvasóit, bemutatva, hogy az addig többnyire csak verbális formában megfogalmazott „tipizált” megoldási utasításokat (algoritmusokat) hogyan lehet különböző matematikai formális apparátusok (mátrixok, gráfok, operátorsémák, blokk-sémák stb.) segítségével leírni. Ugyanezekben a munkáiban határozza el egymástól az oktatásban használható két fő algoritmus típust: a *megtanulandó* (tipizálható feladatok megoldására szolgáló) *algoritmust* és az oktatás tipizálható tevékenységeinek leírására szolgáló *oktatási algoritmusokat*. Még tovább megy, és a megtanulandó algoritmusokon belül is differenciál, s felvázolja a megoldási (más szóval átalakítási) és a felismerési algoritmusokkal szemben támasztandó követelményeket, kimutatva, hogy amíg az első típus feladatok megoldására ad receptet, addig a másik a tipikus

összefüggések felkutatására ad útmutatást. Amíg az első eset a tantárgyak és tananyagok halmazának egy még csak elég szűken feltárt területét foglalja magában, addig a második a tanulós egyik mozzanatára igyekszik egy optimális eljárást prezentálni. Eme kiegészítés után már kijelenthetjük, hogy LANDA három területen: a tananyag struktúrák, a tanulós vezéreltségének és a tanítási stratégia optimális felkutatásában indított meg perspektívikus kutatási munkát. Ugyanakkor szigorúan elhárította magát az új kutatási területek feltáróira sokszor jellemző túlzásoktól, mely módszerek reális határainak irreális kitolásában mutatkoznak meg leggyakrabban. LANDA kutatásainak ebben a szakaszában már világosan lerögzítette: az algoritmizálás a felsorolt területek mindegyikén egyaránt korlátozott kiterjeszkedő, azaz a megismerés eredményeinek függvényeként fejlődik, de sohasem lesz képes bármelyik terület teljes formalizálására, röviden: az *univerzális algoritmus* elképzelhetetlen.

Egy évvel később, 1966-ban már megjelent eddigi főműve, az „Algitmizálás az oktatásban”³, melynek — mind a szerző,⁴ mind a magyar olvasók sajnálatára — csak az első kötetét fordították le magyar nyelvre. Talán ennek tudható be, hogy mindazok, akik kritikusán, vagy az új iránti lelkesedéssel olvasták eme 339 oldalas művet, egyaránt megállapították, hogy eddigi kereteit ebben a művében nemigen lépte túl a szerző. Eme megállapítás azon alapul, hogy mind a felhozott példaanyagban, mind a legfontosabb megállapításokban, de még az alkalmazott formalizmusban is, kis kivételtől eltekintve, önmagát ismétli. Természetesen eme kritikák nem fellebbezhe-

¹ L. N. LANDA: Kibernetika és a képzés elmélete. Külföldi törekvések a szakmai képzés színvonalának emelésére. (Cikkgyűjtemény) MÜM. Módszertani Intézete, Budapest, 1963. 85—108.

² L. N. LANDA: Pedagógia és kibernetika II. Köznevelés, 1964. 18. sz. 704.

³ L. N. LANDA: Algitmizálás az oktatásban. A pedagógia időszzerű kérdései külföldön sorozat, 1966.

⁴ L. N. LANDA: Algitmizálás az oktatásban, 1969. Tankönyvkiadó.

⁵ A programozott oktatás távlatai (Horváth György beszélgetése L. N. LANDÁVAL) Köznevelés, 1969/16. sz. 21—23. o.