

legű feldolgozását teszik lehetővé, végül pedig az adott témához kapcsolódó ajánlott irodalom zárja a fejezeteket. A fejezeteket alkotó témák a következők: tantervelméleti kérdések, tantervek és döntések, az idegen nyelvi tantervek általános jellemzői, a magyarországi idegen nyelvi tantervek, szükségletelemzés, idegennyelv-oktatási célok, feladatok és követelmények, az idegen nyelvi tantervek tartalma, idegen nyelvi tananyagok és tankönyvek, értékelés és a nyelvtanár mint tantervfejlesztő. Ezen kívül a kötet része még egy igen hasznos fogalomtár is, amely a tantervekben leggyakrabban előforduló fogalmak értelmezését tartalmazza, és természetesen jól használható, átfogó bibliográfiát is kap az olvasó.

Érdemes még megemlíteni, hogy a tankönyv a veszprémi doktori műhely 'Nyelvpedagógia' sorozatának részeként íródott, hiszen a szerző a Veszprémi Egyetem elismert tanára, aki mind az oktatásban szerzett gazdag gyakorlati tapasztalatait, mind pedig az alkalmazott nyelvészet terén kifejtett kutatómunkája eredményeit beépítette művébe, amelyben a gyakorlat és az elmélet ritkábban előforduló szintézisét kínálja az érdeklődő és a nyelvpedagógiában már bizonyos tájékozottsággal rendelkező olvasónak. Ahogy a szerző az előszóban leszögezi, a könyv megírásával az volt a célja, hogy feltárja a tantervelmélet általános és idegen nyelvi tantervekre vonatkozó közös sajátosságait, majd pedig ebben a kontextusban ismertesse az idegen nyelvi tantervek és tananyagok specifikus vonásait, valamint készítésük és értékelésük legfontosabb gyakorlati tudnivalóit. Ennek érdekében a nemzetközi szakirodalom kritikai elemzésére alapozva Kurtán Zsuzsa olyan struktúrát állít fel, amely a tantervi rendszer közös jellemzőit tartalmazza és így szilárd és rendszerezett alapot szolgáltat a különféle idegen nyelvi tantervek összetevőinek és kölcsönhatásainak kimerítő megtárgyalásához, illetve értékeléséhez. Ennek a komplex rendszernek egyik beépített eleme a visszacsatolás, amelynek segítségével lehetővé válik bármely tanterv módosítása a tanulási-tanítási folyamat gyakorlati tapasztalatainak és a legújabb kutatási eredményeknek a figyelembevételével. A tankönyv nem titkolt célja továbbá, hogy a mű figyelmes elolvasása után a tanárkollégák képessé váljanak arra, hogy saját maguk is aktívan bekapcsolódjanak a sikeres idegennyelv-oktatáshoz elengedhetetlenül szükséges tantervi koncepció kialakításába és az ennek megfelelő tananyagok kiválasztásába, illetve megalkotásába.

Kurtán munkája nagymértékben elősegítheti a tudatosabb tervezésen alapuló és a jelenleginél hatékonyabb idegennyelv-oktatást, ezért nem hiányozhat egyetlen idegen nyelv-szakos tanár könyvespolcáról sem.

KURTÁN Zsuzsa: *Idegen nyelvi tantervek*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 2001.

*Katona Lucia*

## Jótekönyv feszültségek

**A** tanítás-tanulás egyik alapvető funkciója, hogy az ismeretek elsajátítása mellett, azzal kölcsönhatásban, biztosítsa a tanulók képességeinek, készségeinek a fejlődését. Ehhez célszerű figyelembe vennünk, felhasználnunk azokat a kutatási eredményeket, amelyeket a pszichológia ért el ezen a területen. *Zátonyi Sándor* könyve közvetlen kapcsolatot létesít a fizika oktatásának metodikai kérdései és a pszichológia kapcsolódó területei között, szem előtt tartva a fizika tanításának gyakorlatát, mindennapi problémáit.

A szerző a bevezető részben idézi *Piaget* svájci pszichológusnak azt a megállapítását, hogy a gyermekek az általuk megfigyelt jelenségeket másként értelmezik, más műveletekkel, műveletrendszerekkel képezik le, mint a felnőttek. A gyermekek tudása, gondol-

kodása ezért alapvetően más, mint a felnőtteké. A könyv fejezeteinek többsége tulajdonképpen éppen azt mutatja be, hogy a tanulók spontán módon szerzett fizikai előismertei, első általánosításai miben térnek el a felnőttek ismereteitől, gondolkodásmódjától, s ezt milyen módon szükséges figyelembe vennünk a fizika tanítása során.

A könyv 22 fejezetet tartalmaz. Az egyes fejezetek olyan önálló tanulmányok, amelyek összességükben felölelik az általános iskolai tananyag alapvető fogalmainak, összefüggéseinek, törvényeinek tanulásával kapcsolatos megértésbeli problémákat. A tanulmányok egy része a szerző korábbi kutatásairól ad tájékoztatást, a fejezetek más része pedig a közelmúltban végzett vizsgálatok, kísérleti tanítások adatokkal konkretizált eredményeiről, tapasztalatairól, az ezekből levont metodikai következtetésekről nyújt bőséges információt.

A fejezetek többségére jellemző vizsgálati módszert és a tapasztalatok hasznosítását jól érzékelteti „Az ellentmondások kiküszöbölése és a testek úszása” című fejezet. Először azokról a kutatási eredményekről olvashatunk e fejezetben, amelyeket az úszással kapcsolatosan Piaget és egyik közvetlen munkatársa, *Inhelder* végzett a különböző korú gyermekek és ifjak körében, a velük folytatott beszélgetés, az írásban rögzített kérdésfeltevés és válaszadás elemzésével. Ebből kiindulva ismerteti a szerző azoknak a hazai vizsgálatoknak a tapasztalatait, amelyeket osztálykeretek között végzett fizika szakos tanárok közreműködésével. A tanulóknak feltett kérdés így hangzott: Mely tárgyak úsznak a vízben? Budapest és négy megye 12 iskolájának 5–8. évfolyamaiból összesen 1519 tanuló 2767 válaszána az összegzése, elemzése olvasható a könyvben. (A tanulók egy része több választ is adott a feltett kérdésre.)

A szerző a következő csoportokba sorolja a tanulók válaszait:

Konkrét tárgyak felsorolása. A tanulók – még minden általánosítás nélkül – a következő tárgyakat nevezték meg legnagyobb arányban: hajó, csónak, labda, úszógumi (gumimatrac), falevél, szivacs (mosdószivacs), palack (söröstuveg), madarak, halak.

Anyagok megnevezése, felsorolása. Ezek a válaszok az általánosítás felé megtett első lépésként tekinthetők. Nem tárgyakat, hanem azok anyagát nevezik meg. A legnagyobb arányban: fa, műanyag, papír, olaj, üveg, gumi, fémek, parafa, jég.

A tárgyak egy tulajdonságának megnevezése. E válaszok többségében már felismerhetjük a sűrűség felismerésének irányába történő kezdeti lépéseket: levegő van bennük; könnyűek; nem szívják be a vizet; laposak; kicsi a tömegük; kicsi a sűrűségük.

Vizonyítás a víz valamely tulajdonságához. Az ilyen választ adó tanulók már azt is felismerték, hogy nem elég az úszás feltételeként a test valamely tulajdonságát megjelölniük, hanem azt viszonyítaniuk kell a víz megfelelő tulajdonságaihoz: könnyebbek a víznél; kisebb a súlyuk a víznél; kisebb a tömegük a víznél; kisebb a sűrűségük a víznél. E válaszok között található tehát a fizikai szempontból helyes válasz: azok a tárgyak úsznak a vízben, amelyeknek a sűrűsége kisebb, mint a víz sűrűsége.

A felhajtóerő és a gravitációs erő összehasonlítása. A használatban levő tankönyvek egy része a folyadékban levő testre ható felhajtóerő és a gravitációs erő összehasonlítása révén is megfogalmazza az úszás feltételét. Így a tanulók egy része ennek megfelelően fogalmazta meg a választát.

A könyvben közölt táblázat adataiból a következőket olvashatjuk ki:

– A tanulók válaszai az egymást követő évfolyamokon a konkrétól fokozatosan haladnak az általános felé.

– A 8. osztályban alacsonyabb a helyes választ adó tanulók száma, mint a 7. osztályban.

– A tanulók egy részének tudatában együtt élnek a különböző szintű általánosítások.

A szerző a vizsgálat tapasztalatai alapján kísérleti tanítást szervezett annak megvizsgálására, hogy miként lehet a tanulók úszással kapcsolatos előismereteit felhasználni a tanítás-tanulás folyamatában s milyen módon lehet a hibás részáltalánosításokat, tévedéseket korrigálni. A könyv közli a tanítás tapasztalatait és módszertani javaslatokat is ajánl, de nyitva hagyja a lehetőséget más metodikai eljárások alkalmazása felé is.

A fizika tananyagának számos témakörében alkalmazható eljárásról olvashatunk a 'Reverzibilitás, asszociativitás és a fizikai kísérletek, feladatok' című fejezetben. A könyv idézi *Aebli* szavait, aki szerint a reverzibilitás azt jelenti, hogy „a kezdeti forma visszaállítható, az egész ismét elkészíthető a részekből, minden módosítás helyrehozható a fordított irányú átalakítással... Az asszociativitáson azt értjük, hogy ugyanahhoz az eredményhez különböző utakon lehet eljutni”.

A fejezet további részében a szerző ismerteti azokat a vizsgálatokat, amelyeket e két gondolkodási művelettel kapcsolatosan végzett tanár kollégái közreműködésével az 5–8. osztályos tanulókkal. Egyensúlyt hoztak létre az emelőn oly módon, hogy a forgástengelytől különböző távolságra függesztettek fel különböző súlyú nehezékeket. Ezután közelebb vitték a forgástengelyhez az egyik nehezéket. Ezáltal ferde helyzetűvé vált az emelő karja. A tanulóknak arra kellett választ adniuk, hogy miképpen lehetne újra egyensúlyba hozni az emelőt. Egyúttal felszólították a tanulókat arra is, hogy – amennyiben tudnak – adjanak többféle megoldást a kérdésre.

A fejezet anyagában konkrét adatokat találunk arra, hogy a tanulók milyen arányban tudták az adott gondolkodási műveletet megfordítani, illetve milyen mértékben voltak képesek további megoldásokat találni.

A témával kapcsolatos kísérleti tanítás eredményeinek ismertetése után a fejezet további részében változatos példák találhatóak arra, hogy milyen kísérletekkel és feladatokkal lehet gyakoroltatni a tanulókkal a reverzibilitás és az asszociativitás műveletét.

A 'Problémamegoldás és két metodikai funkció' című tanulmányban a szerző bevezetesként az oktatás szemszögéből nézve a következő dilemmát veti fel:

– gyakorlatilag minden probléma megoldása új utak keresését, egyedi gondolkodási láncolat megtételét igényli, és ezért ez a megoldás nem alkalmazható analóg módon egy másik probléma megoldására;

– ugyanakkor az egyszer már megoldott problémán nem lehet „gyakorolni” a megoldás egyes lépéseit.

Ebből adódóan, a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése úgy valósítható meg, ha a tanulókat ismételten produktív gondolkodást igénylő feladatok megoldása elé állítjuk s annak megoldásában minél nagyobb önállóságot biztosítunk számukra. A segítségnyújtás elsősorban abban nyilvánulhat meg részünkről, hogy számba vettjük a tanulókkal a feladat feltételeit, a közöttük levő összefüggéseket, a belőlük „kiolvasható” implicit (rejtett, burkolt, ténylegesen nem kifejtett) információkat. A megoldáshoz ezek önálló módosítása, variálása, változtatása, majd ezek alapján különböző hipotézisek, megoldási javaslatok felvetése és ellenőrzése vezethet el.

A szerző jó lehetőséget lát arra, hogy valamilyen probléma felvetésével kezdjük egy új anyag rész feldolgozását. Ehhez az nyújt kedvező alapot, hogy a problémák egy részében a tények, adatok látszólag nem egyeznek meg a korábról ismert tényekkel, adatokkal. Ez a konfliktus pszichikailag belső feszültséget okoz, melyet a gondolkodás segítségével, a fölmerülő kérdés megoldásával szüntethetünk meg. Ez kedvező pszichológiai felvételt teremthet az új anyag feldolgozásához oly módon, hogy éppen az új ismeretek elsajátítása vezessen a megoldáshoz.

Egy példa. Tudjuk, hogy az acélból készült tárgyak elmerülnek a vízben, mivel sűrűségük nagyobb, mint a víz sűrűsége. A víz felszínére helyezett zsilippenge mégsem merül el, hanem úszik a víz felszínén. (A felületi feszültség jelenségének a megismerése vezethet el az ellentmondás feloldásához.)

A szerző a problémamegoldás másik széles területét az ismeretek gyakorlati alkalmazása terén látja, a tanításnak abban a fázisában, amikor a tanulók már elég széles körű ismeretekkel rendelkeznek az adott témában. Különösen az elektromosságtani ismeretek nyújtanak erre sokszínű lehetőséget.

A villanszerelő gyakran úgy kénytelen megállapítani a lakás elektromos hálózatában levő hibát, hogy nincs módjában végigvizsgálni a vezetékeket. Ilyenkor a tapasztalt je-

lenségekben kell következtetnie a hibaforrásra. Ezt a gyakorlatban sokszor előforduló szituációt „modellezve” adhatunk a tanulók számára olyan feladatokat, amelyekben a látott jelenségekben kell következtetniük az elektromos áramkör kapcsolási módjára. A könyv több példát is közöl a „rejtett vezetékes táblával” adható feladatokra. Ezek egy része a gyakorlatban ténylegesen megtörtént eseteket reprodukál.

Az egyik példa a következő: „A pincében a kapcsolóhoz vezető két vezeték szigetelése megrongálódott és a két vezeték fémes érintkezésbe került. Mi lett ennek a következménye?” (A fémes érintkezés következtében tulajdonképpen ugyanaz történt, mint amikor zárjuk a kapcsolót vagyis világított az izzólámpa.) A tanulók többsége a probléma megoldásaként hibásan vagy azt mondja, hogy rövidzárlat történik, vagy azt állítja, hogy „kicsapja” a biztosítékot.

A könyv elemzi annak a lehetőségét is, hogy miként adhatjuk fel ugyanezt a problémát a megoldás különböző szintjét várva a tanulótól. Megoldhatják a tanulók a feladatot a formális műveletek szintjén, vagy – amennyiben ez nehéznek bizonyul – segíthet számukra a kapcsolási rajz vagy az áramkör tényleges bemutatása.

A három féle megoldási mód bemutatása jelzi, hogy miként lehet alkalmazkodni a tanulók felkészültségéhez akkor, ha nehéznek bizonyul valamely feladat. Ha a tanulók közül csak kevesen tudják megoldani az adott problémát, célszerű más megoldási módot, más gondolkodási műveleteket igénylő megoldást is adni a tanulók számára. Ugyanakkor ezek a különböző megoldási szintek jól szemléltetik azt a lehetőséget is, hogy ugyanazt a problémát miként lehet más-más nehézségi szinten megjeleníteni a tankönyvekben, a feladatgyűjteményekben vagy a tanár által összeállított feladatokban.

„A tanulók tudása és a követelmények differenciálása” című fejezetben javaslatot tesz a szerző a fizika követelményeinek a differenciálására. A tanuló által nyújtott produktumok alapján javasolja megkülönböztetni a felidézés, az értelmezés, a reprodukív alkalmazás, illetve a produktív alkalmazás szintjeit. A feladatok ilyen jellegű megkülönböztetése különösen az ismeretek megerősítését szolgáló gyakorlás szempontjából szükséges. Más témájú és más gondolkodási tevékenységet igénylő feladatok megoldása szükséges, ha például a tanuló azért nem tudja megoldani a feladatot, mert nem emlékszik az alapul szolgáló összefüggésre, mint akkor, ha az alkalmazott képlet átalakításában vagy a mértékegységek átváltásában vannak gondjai.

A fejezet anyaga jól áttekinthető, konkrét példákat ad a különböző követelményszintek értelmezéséhez, alkalmazásához. Közli az OKI Alapműveltségi Vizsgaközpont által 1999. májusában végzett fizika eredményvizsgálat legfontosabb adatait s ezen belül azt is, hogy milyen teljesítményt értek el a tanulók a felidézés, az értelmezés, illetve az alkalmazás körébe tartozó feladatok megoldásában.

A könyv további fejezeteinek egy része valamely fizikai fogalommal, összefüggéssel kapcsolatos megértésbeli problémával, más része egy-egy átfogó pszichológiai vagy metodikai problémával foglalkozik. A fizikai fogalmak, összefüggések köréből különösen elgondolkodtató a sebesség, a térfogat, az úszás fogalmával, valamint a tehetetlenség törvényével és Arkhimédész törvényével kapcsolatos írás. A fizikatanítás nagyobb területeit felölelő pszichológiai, metodikai témák többsége az eddigi gyakorlat újbóli végiggondolására indít. Például: a tanulók értelmi fejlődése és a tanítás tartalma; a fizikai mennyiségek mérése; a fizikai fogalmak kialakítása; a fogalmak közötti kapcsolatok; az ismeretek gyakorlati alkalmazása; a mennyiségek összehasonlítása; a számításon feladatok megoldása; az ellenőrzés; a felejtés; különbségek a fiúk és a lányok teljesítményében.

A könyvet elsődlegesen a fizikatanárok és a tanárképző intézmények hallgatói figyelmébe szeretnénk ajánlani, de érdeklődéssel olvashatják az egyes fejezeteket a pszichológia, a fejlődéslélektan iránt érdeklődők is.