

Műszaki nevelésünk problémái

A tízéves oktatás általánossá tétele mintegy másfél éve jelentőségteljes változások, módosítások szakaszát nyitotta meg a tanügyben. Változások-módosítások kísérték eddig műszaki nevelésünket is. A műszaki tantárgy bevezetése, majd kiiktatása, később más osztályokban való újra bevezetése, a laboratóriumi gyakorlatokra való széles körű áttérés, a szakköri tevékenység szorgalmazása mind azt bizonyítja, hogy e téren még nem állandósult a helyzet.

Lapjaink gyakran foglalkoznak a tartalékenergiák felkutatásával (lásd Salló Ervin és Demény Dezső cikkeit a *Korunk* 1968. 1. számában). Úgy vélem, joggal, mert a műszaki nevelés lehetőségei még nagyrészt kimerítetlenek. A kérdés tehát: a műszaki nevelés milyen eljárásait kellene szorgalmaznunk? Hogyan lehetne műszaki nevelésünk egyes ágait kis anyagi ráfordítással magasabb szintre emelni? E kérdésekre szeretnék rámutatni — a teljesség igénye nélkül.

A műszaki nevelés első szakasza — a játékok révén — az óvodában és napköziben valósul meg. Ez a folyamat otthon, a „második iskolában“ folytatódik. A modern hírközlő eszközök — főleg a televízió — gyors elterjedésével az otthoni nevelés valamennyi területén mind nagyobb szerephez jutnak. Növekszik jelentőségük a műszaki nevelés szempontjából is.

A második szakasz a kisiskolás kor. Ebben a játékjellegnek össze kell olvadnia a tanulással, úgy, hogy a játéknak még mindig nagy legyen a részaránya. Emellett azonban mind hangsúlyozottabbá válnék a tanító irányító szerepe. A cél a műszaki tapasztalatszerzés, valamint az, hogy tanulóink a játék folyamán mind nagyobb mértékben ismerjék meg a műszaki nyelvezetet. Természetesen játékon itt főleg tanulójátékot értek. E folyamat következményeként a tanulók zökkenőmentesen térhetnek át a szabályok, képletek birodalmába. A jelenleginél jóval kevésbé érzik így a tanulási kényszert, s nem történik meg, hogy jelentős részük visszasírja a napközit.

A harmadik szakasz a tízosztályos iskola felsőbb osztályaiban valósul meg. Itt fokozottabb szerephez jutnak a műszaki körök. Az eddiginél jelentősebb mértékben be kellene avatnunk tanulóinkat a barkácsolásba, az amatőr munkába. E szakasz magasabb szinten folytatódna a középiskolákban úgy, hogy mind fokozottabban érvényesülne a szakmai differenciálódás.

Végül az utolsó szakasz műszaki nevelése az iskolán kívüli területeken valósulna meg; különböző körök, amatőrök, valamint a széles körű tudományépítési formájában.

Amint látható, a műszaki nevelés magában foglalja a gyermekkori, serdülőkori és felnőttkori tanulást úgy, hogy ez a tízosztályos iskolában és főleg a középiskolában szakmai differenciálódáshoz vezessen, és így egyrészt lényegesen hozzájáruljon a pályaválasztás kérdésének megoldásához, de ösztönözze az egyéni, szakmán kívüli képességek kibontakozását is.

Általános vélemény, hogy nem méltányoljuk kellően a *korai* oktatásban rejlő műszaki nevelési lehetőségeket. Ezért is foglalkoznak mind többen a kisebb korosztállyal. Nálunk, ahol az óvodák, napközik széles hálózata működik, könnyebben elérhető, hogy a játékok révén a gyermek is nagyobb műszaki tapasztalatra tegyen szert.

Játékkiparunkban még mindig érvényesül a „játék a játékért“ elv. Igaz, az utóbbi években sok oktatójáték jelent meg. Az ilyen játékszerek azonban az egész állománynak még mindig csak kis százalékát alkotják. Sok a modell, de kevés a felnőtt technikához közelálló játékszer, ritka az olyan játékeszköz, amely számolásra-mérésre adna különböző lehetőséget. Hiányoznak a valódi gépek, berendezések csak méretekben különböző másai, a tanítógépek, politechnikai játékszerek, amelyek alapvető természettudományi ismeretek elsajátítását tennék lehetővé, amelyek mérnöki konstrukciós problémák felé irányítanak a gyermek figyelmét, amelyekkel nemcsak a tárgyakat, de a környezetet is modellezhessék. Még kevésbé talá-lunk félig kész játékszereket, amelyeket a gyermek vagy szülő maga készít el, noha e tekintetben szinte korlátlanok a lehetőségek. Nem lenne érdektelen a játékkölcsönzés gondolatával foglalkozni. Főleg a nagy és költséges játékok jönnének számításba, valamint azok, amelyek a gyermek fejlődése miatt csak rövid ideig használhatók. Szükséges lenne olyan játékkészletek kidolgozása, amelyekkel valamennyi óvodát, bölcsődét, napközit ellátnánk.

A középiskolában a technológia tantárgyának megszüntetése és a laboratóriumi gyakorlatok nagyobb méretű bevezetése pozitív megoldás. A hiba csupán az, hogy e gyakorlatok eddig megfelelő mérőműszerek és eszközök hiányában inkább fizikai kísérleteknek, mintsem gyakorlatoknak tekinthetők. Hiszen szabványozott, azonos típusú és megfelelő didaktikai jellegű mérőműszerek nélkül aligha képzelhető el tudományos nevelés. Műszerek nélkül nincs hibaszámítás és így nem vonhatók le következtetések a gyakorlat minőségi kivitelezése, az eredmények értékelése végett.

A műszaki nevelés, valamint a pályaválasztás szempontjából a műszaki köröknek jelentős a szerepük.

A pionírkörök újraindítása óta lapjaink jelentős sikerekről számoltak be. Úgy látszik, e tevékenység jó úton halad, gazdagodó témakörrel. Másrészt az iskolai programok megfelelő óraszámot irányoznak elő fém- és fémegymunkálásra. Jó volna, ha a tevékenység a liceumi körökben, valamint az iskolán kívüli körökben magasabb szinten, differenciáltabban folytatódna. Ezt az amatőrök szélesebb körű hálózatával, valamint a műszaki körökben egyes speciális ágakkal való foglalkozással lehetne megoldani (kibernetika, szabályozástechnika, szimulátorok, automatika, információelmélet). Úgy vélem, a tudományok gyors fejlődéséből adódó differenciálódás is megköveteli a differenciált foglalkoztatást. Mivel egy liceumon belül is több szaktanár működik, helyes munkaerőgazdálkodással e területen már jelenleg is sok minden megvalósítható volna.

Eddigi tapasztalataim azt igazolják, hogy a műszaki körök jelentősen hozzájárulhatnak a tanszerek gyarapításához, a laboratóriumi gyakorlatok hatékonyságának növeléséhez. Ezzel egyidőben, a gyakorlati eredmények felkeltik a diákokban a szélesebb körű érdeklődést a szakirodalom iránt. E körű tevékenységben jól összekapcsolható az elmélet a gyakorlattal.

Úgy vélem, e köröket (és más tárgyak köreit is) főleg a szombat délutáni napokon kellene megtartani. Gyakorlati jellegüknél fogva ezek aktív pihenési lehetőséget biztosítanak, másrészt e napon a tanulónak nem kell a másnapra való készülődés gondolatával foglalkoznia. A helyes az volna, hogy az egy bizonyos időpontra kitűzött körű tevékenységet semmi se zavarja meg. A körű munkának hagyomá-

nyossá kellene válnia, szokássá, tagjait a foglalkozás idején semmiféle más tevékenységre ne vegyék igénybe.

A körülmények nyíltak legyenek olyan értelemben, hogy más körök tagjai is látogathassák, minden kötelezettség nélkül, szakjuktól függetlenül. Így ismerkedne meg a jövő zenésze, biológusa, írója a kibernetikával, információelmélettel, szabályozástechnikával, a jövő fizikusa az irodalom és művészet problémáival. Ez megteremtené a tanulóknak a határtudományi kérdésekbe való betekintést.

A korunkra jellemző differenciálódási és integrálódási folyamat kihat a szakirodalomra is. Ezzel magyarázzuk, hogy számos országban a fizikaszakos tanároknak külön szaklapjuk van. A szakpedagógiai kérdéseken kívül a fizikatanárnak ismernie kell a fizikai kutatások eredményeit, azok technikai alkalmazásait, a fizika-és technikatörténetet. Másrészt a jólinformáltsághoz szükséges, hogy a szaklap tartalmazzon minél több, a „termelő”-munkájával összefüggő hasznosíthatót, újat, váratlant. Legyen ez az információátvitel gyors és hozzáférhető.

Nos, ha ilyen szempontból vizsgáljuk hazai lapjainkat, megállapíthatjuk, még mindig túlzott mértékben érvényesül az enciklopédikus jelleg, nem eléggé differenciáltak. Kevés bennük a tanár közvetlen termelőmunkájával kapcsolatos anyag, majdnem teljesen hiányzik a tanszerekhez fűződő írás, noha számos értekezleten bírálták az e téren megmutatkozó egy helyben topogást. Emiatt a kísérletező tanár csak kollégáival való közvetlen kapcsolata révén szerezhet tudomást egyik-másik megoldásról. Ezért a megfelelő szaklapok mellett érdemes lenne foglalkozni az évkönyvek gondolatával több okból is. Ha az évkönyvek felölelnék az oktató-nevelő folyamat valamennyi területét, általános képet szolgáltatnának egy iskola egész évi tevékenységéről. Cseréjükkel az iskolák kölcsönös megismerése, információcseréje válna lehetővé.

Ha felmérjük a könyvtárainkban található hazai és külföldi műszaki könyveket, megállapíthatjuk, hogy ezek csak igen kis töredékét alkotják a többi anyagnak. Főleg a szélesebb olvasóközönséget érdeklő népszerűsítő könyvek hiányoznak.

Salló Ervin az „Előrebemegjelent régebbi cikkében említi, hogy az egyik nagyváradi iskola tanulói nagy tájékozatlanságot árultak el a hazai magyar nemzetiségű tudósok, jeles emberek ismeretében. A cikket olvasva — megvallom — magam is pirultam, mert hasonló helyzetbe kerülhettem volna. Mi, az ifjabb generáció nem rendelkezünk ilyen ismeretekkel, hiszen évtizedek óta nem jelent meg efféle munka. Ezért is lenne szükséges olyan technikatörténeti mű kiadása, amelyben a külföldi eredmények mellett a hazaiak is helyet kapnának, s természetesen a magyar nemzetiségű jelesek is.

A barkácsolás terén legnagyobbak a hiányosságaink. Az ezermesterség ma már nemcsak hobby, öncélú foglalatosság, hanem az ipari fejlődés alapján kialakult szükséglet s mind nagyobb teret hódít. Fejlettségi fokát illetően két szakaszra oszlik: a barkácsolás népszerűsítése, valamint a barkácsolás szükségességét és hasznosságát felismerő közönség igényeinek maximális kielégítése.

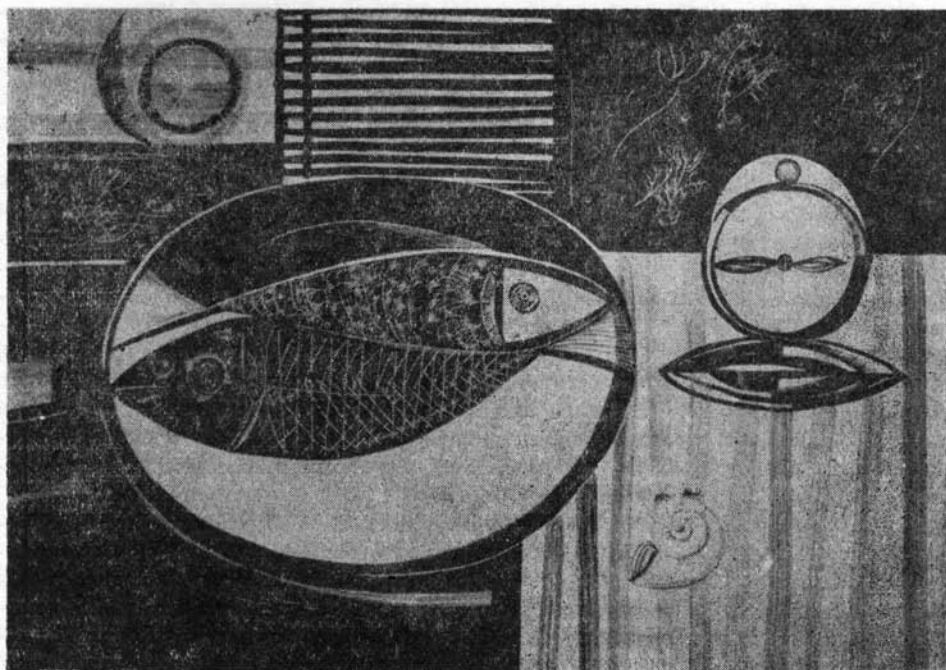
Még a kezdetnél tartunk. A múlt évben jelent meg a csupán 200 lejért kapható igen ötletes kis lakatos-készlet. Barkácsolásra kitűnően felhasználható. Mégis kevés az iránta mutatkozó érdeklődés, noha a tapasztalatok azt mutatják, hogy még a saját házzal rendelkezőknek sincsenek meg a legszükségesebb szerszámaik.

A szülők körében nagyobb propaganda-tevékenységet kellene kifejtenünk a barkácsolás érdekében, hiszen előfordul, hogy a szülők nem engedik gyermeküket barkácsolni. Egy nyári vakáció után négy osztályban végeztem felmérést a tanulók nyári tevékenységéről. A 112 tanulóból csupán 24 foglalkozott barkácsolással, és ezek között is alig akadt szenvedélyes barkácsoló, noha a magánház építése és épségben

tartása, valamint a „régiből újat“-mozgalom bőven nyújtana erre lehetőséget. A megoldás tehát a megfelelő elméleti információs anyag megteremtése mellett a barkácsüzletek hálózatának létrehozása, a nagyobb népszerűsítés és a minimális anyag biztosítása.

Lapjaink bőven foglalkoztak az utóbbi évben a közművelődés kérdéseivel. Ez érthető is, hiszen a hírközlő eszközök elterjedése, a falu modernizálása új közművelődési-tudománynépszerűsítési formákat kíván. A kérdést akár a barkácsolás, akár a falu korszerűsödése vagy a közművelődés szempontjából tekintjük, világos, hogy hazai magyar gyermek- és ifjúsági lapjainkban, már a *Napsugár*, de főleg a *Jóbarát* és az *Ifjúmunkás* hasábjain, de napilapjainkban is egyre fontosabb az olyan rovat, amely széles ifjúsági és szülői olvasóközönséghez szólva legfőbb terjesztője lehetne a műszaki ismereteknek. E rovatban foglalkozni kell — megfelelő fokon — tudománynépszerűsítéssel, technikával, barkácsolással, háztartási gépek karbantartási problémáival, valamint az udvar és kert rendezésével. Az olvasók legjobb ötleteinek díjazásával — ez máshol is jól bevált szokás — széles közönséget vonzana, tájékoztatna az anyagok beszerzési lehetőségeiről, támogatná a „régiből újat“ mozgalmat.

Vonház József



Pluđer Sándor: Halas csendélet