

*Az elemzés és általánosítás aktív megvalósításához szükséges, hogy elegendő mennyiségű és minőségű tényanyag álljon rendelkezésre.*

Kevés tényanyag esetében az azonosságok, és különbözőségek, a lényeges és lényegtelen jegyek feltárása nem történhetik meg kellő mélységben. A hiányos tényanyag alapján gyakran történik helytelen általánosítás.

A túlságosan sok tény felhalmozása is nehézséget jelent a tanulók számára. Az időhiánytól eltekintve is, gyakran tapasztalható, hogy a sok részlet igen megnehezíti a tanulók lényegkiemelő tevékenységét; és a lassú, nehézkes munka kedvezőtlen hatással van az aktív tevékenységre.

A tényanyag *minőségileg* akkor megfelelő, akkor teszi lehetővé az aktív fogalomalkotást, ha a tanulók számára is felismerhető módon tartalmazza azokat az összefüggéseket, tulajdonságokat, amelyekből a fogalom lényeges jegyei megállapíthatók. A tanulók fejlettségét, értelmi színvonalát meghaladó problémák kizárják az eredményes önálló tevékenység megvalósulását.

A témára vonatkozó vizsgálataim, óralátogatásaim alapján általánosabb érvényre szeretném kiemelni, hogy a tanulói aktivitás megvalósítása érdekében

- a) *a konkrét tényekkel való megismertetés során a lehetőségek határain belül be kell vonni a tanulókat a tények kiválasztásába, összegyűjtésébe.*
- b) *A tények kiválasztása, összegyűjtése; a tárgyak, jelenségek megfigyeltetését, az indukciós anyagok összegyűjtését, a kísérletek elvégzését, a termelő munka tapasztalatainak összegezését, stb., vagyis sokféle tevékenységet jelenthet.*
- c) *A konkrét tények kiválasztása, összegyűjtése nem korlátozódhatik csak a tanítási órára, történhetik a tanítási órákon kívül is.*
- d) *A tények szóbeli közlése esetén is biztosítani kell az új ismereteknek a régiekkel való összekapcsolását.*
- e) *Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy már a tények ismertetése során is végeztessünk elemi szintű analízist és szintézist.*
- f) *Az eredményes elemzéshez és általánosításhoz növendékeink számára biztosítani kell a megfelelő mennyiségű és minőségű tényanyagot.*
- g) *Külön is szeretném hangsúlyozni, hogy a konkrét tényekkel való megismertetés kitűnő lehetőségeket nyújt a tanulóink megfigyelő képességének a fejlesztésére is.*



DR. MIHÁLY ENDRE  
Szeged. Tanárképző Főiskola

## A tervezés és szervezés munkaegészségügyi szerepe a gyakorlati foglalkozás oktatásában

A gyakorlati foglalkozás oktatása alapvetően eltér az elméleti jellegű tárgyak oktatásától. Itt az ismeretszerzés mindenkor összefonódik a manuális műveletekkel, eszközök, szerzők, egyszerű gépek használatával. Ezért a szervezet erőfeszítést igényli. Az általános iskolai Tanterv és Nevelési Terv általánosságban rögzíti a 6—14. éves tanulók egészséges életmódra való nevelésének célját, jelentőségét és bizonyos keretek között meghatározza a megvalósítandó feladatokat is. Az ezzel járó sokoldalú tevékenység azonban csakis a tárgy oktatása folyamatában bontakozik ki. Az egészségügyi vonatkozású szervezés ill. tevékenység

fontosságát fokozza az, hogy a gyakorlati foglalkozás (fizikai munka) a tanulók értelmi és gyakorlati tevékenységének egységét hivatott megteremteni. *A gyakorlati foglalkozás bonyolult pszichikai, logikai és fizikai tevékenységek folyamata, amelyben részint a fizikai és mechanikai tevékenység hat ki a gondolati cselekvésre, vagy a gondolati tevékenység szolgálja a cselekvést a képzetek és fogalmak kialakításában.*

E probléma vizsgálatának fontosságát indokolják még azok a nagymérvű tájékoztatlan-ságból fakadó felfogások is, melyek szerint a politechnikai nevelés egyenlő a fizikai munkavégzéssel. Vagyis, ha a tanulással bármilyen kézimunkát, fizikai munkát végeztetünk, akkor már a gyakorlati foglalkozás oktatásfeladatának eleget tettünk.

A gyakorlati foglalkozás tantárgy által nyújtott ismeretek és jártasságok elsajátítása nagy mértékben igényli a tanulók értelmi és fizikai tevékenységét. Ezért elengedhetetlen az általános iskolás tanulók fejlődését jellemző fiziológiai, szervtani sajátosságainak ismerete és az egyes munkaműveletek elemzése a fejlődő szervezetre gyakorolt hatása alapján. Sajnos, hogy jelenleg még hézagos a 10—15. éves gyermekekre vonatkoztatott olyan irodalom, amely az általunk igényelt koncepcióban adna feleletet a tanulók által végzett munkaműveletek alatt lejátszódó élettani és pszichikai folyamatokra. Így legtöbbször a felnőttekre már megállapított adatokból vagyunk kénytelenek bizonyos következtetéseket levonni és összehasonlításokat tenni. Az egészségügyi vonatkozású vizsgálatok, megfigyelések fontosságát fokozza a foglalkozások szervezetre gyakorolt komplex hatása. Ez szinte elengedhetetlenné teszi a gyakorlati foglalkozás oktatása vonatkozásában az 5—8. osztályos tanulók egészségügyi sajátosságainak, fiziológiai jelenségeinek megismerését.

### *A tanulók fejlődési sajátosságai és a gyakorlati foglalkozás hatása a fejlődő szervezetre*

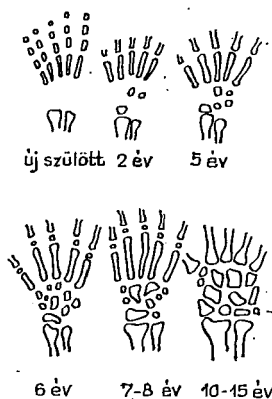
A 10—15 éves életkor a fejlődés szempontjából két, viszonylag pregnánsan elhatárolható szakaszra különül, a *serdülést megelőző* (prepubertás) kor, valamint a *serdülő* (pubertás) korra. Az élettani és szervi jellegzetességek még az egyes szakaszokban is nagyon eltérőek lehetnek egy tanulócsoporton belül is, amely csak fokozza a tervezés és szervezés szerepét, a nevelői körülményt és annak fontosságát. Ehhez járulnak a koedukált osztályban jelentkező problémák is, amelyek a leánytanulók fejlődésének sajátosságaiból adódnak.

*A serdülést megelőző korban* az 5—6. osztályos tanulók szervezetét viszonylag a kiegyensúlyozott állapot jellemzi. A mozgás koordinációja jó. A gyermekek mozgulatai harmonikusak. Mozgékonyaságuk, mozgásigényük ugrásszerűen megnő. A mozgásban nagyobb örömet találnak, mint a megelőző években. Különösen szeretik a közös együttes munkát, testmozgást. E tantárgy vonatkozásában nagyfokú impulzív aktivitást mutatnak. A tanulók ebben a korban igen ügyesek. Éppen ezért a tanárnak nagy türelemmel és körültekintéssel kell a tanulók érdeklődését és munkáját szervezni, irányítani.

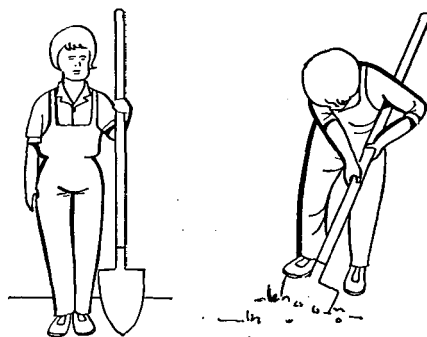
*A mozgásszervrendszer* intenzív fejlődésben van. A csontok szervesanyag tartalma viszonylag magas, a szervetlen sók aránya viszonylag alacsony. A gerincoszlop nyaki hajlata és háti görbülete ebben a korban állandósul, az ágyéki hajlat pedig kezd kialakulni. Ilyenkor indul meg a medencecsont összecsontosodása, amely csak a 20 éves kor táján fejeződik be. Ez a körülmény a fiúk, de különösen a lányok szempontjából nagyon jelentős. A munkaműveletek közben elfoglalt helytelen testtartás, vagy a megerőltető munka következtében nagyon könnyen eltorzulhatnak csontjaik és helyrehozhatatlan deformálódás alakulhat ki. A végtagok csontvázát alkotó csövescsontok elcsontosodása szintén sokáig tart. A kéz csontosodási folyamata közül különösen a kéztőcsontoké a jelentős számunkra, mivel a munkák végzésében és a használatos szerszámok méretét illetően meghatározó tényező. A kéztőcsontok fejlődése még a 10—13. éves korban is tart. (1. ábra)

Az ujjpercek elcsontosodása még ezen túlmenően 1—2 évvel később fejeződik be. A kéz normális fejlődésének elősegítése és a deformálódásának megakadályozása érdekében a gyakorlati foglalkozás keretében elsősorban a *szerszámok és eszközök méretarányainak a helyes megtervezése és megválasztása az egyik legfontosabb feladat*. Éppen ezért rövid időn belül központilag kell végérvényesen szabályozni és általánossá tenni a szerszámokat és eszközöket. Jelenleg még az iskolák többségénél a felnőtt dolgozók testarányaihoz méretezettek és így egészségügyi szempontból sem alkalmasak a 10—15 éves gyermekek számára. (2. ábra)

A méretaránytalanság természetesen nemcsak a kéz, a kar illetve az egész test gyors kifáradását eredményezi, hanem nagy mértékben kihat a kéz és a test torzulására, valamint a műveletek eredménytelenségét is okozzák. Tehát egészségügyi szempontból épp úgy, mint a foglalkozások kedvező eredményessége érdekében felelősségteljes és sürgősen megoldásra váró feladat a munkaeszközök gyermekméretre való gyártása.



1. ábra. A kéztőcsontok fejlődése



2. ábra  
A felnőtt ember ásója gyermekkézben

A mozgás aktív szervei az izmok, szintén lényeges változásokon mennek keresztül. Ebben a korban a gyermekeknek a vázizomzatuk 15—20 testsúlyszázalékkal kevesebb, mint a felnőtteké. A gyermekek izomrendszere még fejletlen, illetve még fejlődésben van.

Kor	Az izomzat súlya a testtúly %-ában kifejezve
Újszülött	23
8 éves	27
15 „	33
Felnőtt	45

Ebben az esetben természetesen a vázizomzatot, az ún. harántcsíkolt izomzatot értjük. Ezek a tények teszik érthetővé, hogy miért kell a tervezésre és szervezésre olyan nagy gondot fordítani. Így biztosított a gyermekek védelme a megerőltetéstől, különösen az egyoldalú huzamos megterhelést okozó munkaműveletektől. A fentiek alapján arra is magyarázatot kapunk, hogy ebben a korban miért jönnek, ill. jöhetnek létre olyan könnyen testtartási, sőt esetenként fejlődési rendellenességek. A testsúlyszázalékos arány mellett feltétlenül számításba kell venni azt, hogy először a fejlődő szervezet izomzatának víztartalma lényegesen nagyobb, mint a felnőtt szervezetben. Ebből következik, hogy a fejlődő izomzat összehúzódóképessége és munkavégző-képessége lényegesen kisebb, mint az ugyanakkora tömegű felnőtt izomzata. Másodszor azért kisebb teljesítményű a fejlődő izomzat, mert ebben még sokkal több a kötőszövet és sokkal kevesebb az izomszövet, mint a felnőtt izomzatban. Mivel a kötőszöveti sejtek nem képesek összehúzódásra és így a fizikai munkavégző képesség szempontjából nem jöhetnek számításba. Harmadszor azért kisebb a fejlődő izomzat teljesítő-képessége, mert magukban az izomrostokban is kevesebb az összehúzódásra képes alkotó elemek mennyisége, mint a felnőtt izomrostjaiban. (3. ábra, lásd 150. o.)

Míg az alsótagozatos gyermekekénél az összetett mozdulatformák kialakulóban vannak, addig az 5—6. osztályos tanulóknál már jelentős mozgásharmonia tapasztalható. A központi idegrendszer fejlődése ebben az életszakaszban már az apró, pontosan végzendő mozdulatokra teszik alkalmassá a gyermekeket. Az izomzat tömegében való fokozatos gyarapodása intenzívebbé válik, ennek következtében az izomerő fokozatosan nő. A munkavégzésükre jellemző, hogy azt viszonylag nagy energiárfordítással végzik. Ebben a korban inkább a változatos munkát kedvelik a tanulók. Ez a legkedvezőbb hatású a szervezetükre és annak harmonikus fejlődésére is. Ebből adódik, hogy a tanulók nem kedvelik a huzamosan végzett egyoldalú, egyféle munkaműveleteket: Ez érthető is, mivel az egyoldalú munka egyoldalúan terheli meg a szervezetet. Például a talajforgatás, gyomlálás, teherhordás stb., amelyek még a felnőtt ember izomzata számára is megterhelést jelentenek, mivel ilyenkor mindig ugyanaz az izomcsoport működik, és nincs idő az izomsejtek felfrissüléséhez. Ezenkívül az állandóan működésben levő izmok feszes állapota nagymértékben akadályozza a normális vérkeringést. A túl-

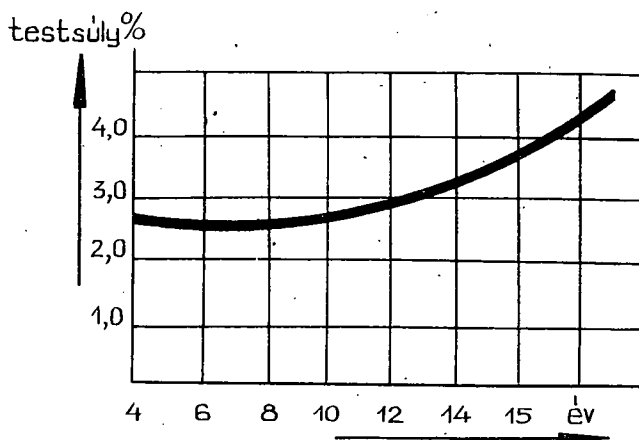
erőltetett izommunka végül is gátolja az izmok oxigénnel és tápanyaggal való ellátását és hátráltatja a salakanyagok eltávolítását is. Az egyoldalú munka hátrányai a fejlődő szervezet esetében még fokozottabb mértékben jelentkeznek. A változatosan szervezett munka éppen azért előnyös, mert így a működő izomcsoportok folyamatosan váltakoznak. Természetesen a jártasságfejlesztés feladatát mindig szem előtt kell tartani, ami befolyásolja a műveletek változatos végzését, cseréjét és gyakorlását.

A 10—12. éves gyermek lelkileg, testileg harmonikusabb, mint a következő, a serdülés szakaszában. Ennek eredményeképpen kiegyensúlyozottabb, határozottabb, tettekre később és mozgékonyabb. Ezért a manuális műveletek végzésében és az egyes munkafogások, részműveletek, műveletek végrehajtásában pontosabbak, gyakran eredményesebbek, mint a 13—15. éves (7—8. osztályos) tanulók. A 10—12. éves gyermek környezetébe való harmonikusabb beilleszkedése ellenére azonban mindig tekintettel kell lenni azokra a szervezeti, élettani sajátosságokra, amelyek meghatározzák a gyakorlati foglalkozások szervezését és vezetését.

A *pubertáskorban*, vagyis a 7—8. osztályos tanulóknak jellegzetesebb, külsőségeken is determinálhatóbb megnyilvánulásai vannak. A serdülés szakaszában indul meg a nemi fejlődés és az egész szervezet intenzívebb átalakulása. A lányok serdülése általában 12—14 éves korban jelentkezik. Az utóbbi megfigyelések alapján mindinkább általános jelenség, hogy korábban, már 10 éves korban megindul a ciklus (Farkas). A fiúknál pedig a serdülés 13—15 éves korban kezdődik. A lányok fejlődése körülbelül másfél évvel megelőzi a fiúkéét. A magasság növekedése évente átlag 5—8 cm, de nem ritka az évi 10—15 cm-es növekedés sem. Főleg a végtagok nyúlnak meg, ezért a megelőző fejlődési szakasszal szemben, amikor a gyermekek testformája arányos benyomást keltett, a serdülők testaránya megváltozik, aránytalan lesz és ezért a mozgásuk is esetlenné, szögletessé válik.

Az *izomzat fejlődésének* üteme elmarad a csövescsontok hosszirányú növekedése mögött. Ennek következtében az izmok megnyúlnak és vékonyabbá válnak. Számításba venni a serdülők sajátosságait és az izomzatuk, izomerejük céltudatos fokozását, fejlesztését. *Megfelelő munkák végzésével — amit a Tanterv és Utasítás tartalmaz — a serdülők izomereje megfelelő mértékben fokozódik*, és a serdülés végére jelentősen megnő. Különösen a kar, a hát, a felkar és a láb izomereje növekszik. A lányok izomereje a fiúkéhoz képest viszonylag gyengébb. Éppen ezért nagyon jelentősnek tartom a tantervünk anyagfelosztását és azokat a rendelkezéseket, amelyek arra irányulnak, hogy a lányokat a nekik megfelelő munkákban foglalkoztassuk. Például a télen végzett háztartási ismeretek és gyakorlatok stb. A modern pszichológia is mind többet foglalkozik a serdülők fiziológiai, idegrendszeri és az izomzati összműködésében fellépő átmeneti diszharmóniának jelenségével. Egyébként ez az egyik oka a serdülő korra jellemző szögletes mozgásnak is, éppen az előző évek harmonikus, ügyesebb mozgásával szemben. Ezért van az, hogy túltengő felesleges mozdulatok (luxusprodukciók) kísérik az egyes műveletek, munkák végzését. Gyakran tapasztalhatók a mozgásfékezési zavarok is, amelyek a kamasz mozgásában mutatkoznak.

A serdülők *csontozatának* meszesedési folyamata tovább tart, de nem fejeződik be. Így az esetleges helytelen szervezésből adódó deformálódás veszélye továbbra is fennáll. A csöves-



3. ábra. A vázizomzat gyarapodási görbéje testsúlyszázalékban kifejezve

csontok hosszirányú növekedése kifejezettebb, a mellkas növekedése elmarad a csontváz többi részének fejlődése mögött. Igen erőteljes a koponya, különösen az arckoponya fejlődése. A serdülés végére befejeződik az arc és az agykoponya arányainak kialakulása.

A serdülőkorbán a keringési szervrendszerben bekövetkező változásokat is figyelembe kell venni a munkák minőségének és idejének tervezésénél, szervezésénél. Ebben a korban ugyanis a növekedéssel kapcsolatosan jelentősen megnyúlnak a vérerek. A szív működése is fokozottabb lesz.

K o r	Verő- térfogat	Körforgás ideje	Pulzusszám percenként
Újszülött	2,5 cm <sup>3</sup>	24 mp	140
1 éves	10,0 „	26 „	120
12 éves	41,0 „	36 „	80
Felnőtt	80,0 „	44 „	72

(A szív egy összehúzódásával a szervezetbe áramló vérmennyiséget, verőtérfogatnak nevezzük.)

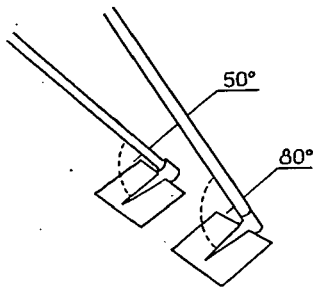
Mindebből következik, hogy a serdülőknél a helytelenül szervezett gyakorlat (munka) miatt keringési rendellenességek, zavarok, szélsőséesebb esetben betegségek is következhetnek be. Különösen a huzamosan végzett egyoldalú munka járhat ilyen veszéllyel. A serdülők fejfájásai és fáradékonysága jelzi a vérkeringés zavarait, amelyekre fel kell figyelni. A keringési szervrendszer nagyon jelentős szerepet tölt be az ember életében, amit a fejlődésében való nagyfokú változásai is bizonyítanak. A vérnyomás a munka közben állandóan emelkedik, ami rögtön a munka megkezdése után jelentkezik és az emelkedés arányos a munkateljesítménnyel. Ha a munkaművelet megerőltető és a légzés időszakos visszatartásával jár, nagyobb a vérnyomás emelkedése. A munka alatti vérnyomás emelkedésének vannak előnyei és hátrányai. Előnyei közé tartozik, hogy a vérnyomás-emelkedés biztosítja a jobb, gyorsabb véráramlást, és ennek folytán a dolgozó szervek jó vérellátását, valamint a működő izmok számára a szükséges anyagok szállítása és a képződő salaktermékek eltávolítása megfelelővé válik. A vérnyomás-emelkedés hátránya, hogy a szívnek fokozott nyomás ellen kell az erekbe a vért bepréselni, és a nagyobb vérnyomás leküzdésére nagyobb munkát kell végeznie, ami természetesen terheli a szívizomzatot.

A serdülők érendszere is változáson megy keresztül a fejlődés és a hirtelen növekedés miatt. A vérer volumene jelentősen szűkül, ami a szív munkáját nagymértékben felfokozza. Ezért szükséges felhívnom a figyelmet arra, hogy a serdülők érendszere káros hatású lehet a hozzá nem értő foglalkoztatás, a munkaműveletek végeztetése. A dolgozó szervek erei kitágulnak, és azok a hajszálerek, amelyek nyugalomban zártak voltak, megnyílnak. A nevésdán fiziológus, Krogh vizsgálatai bebizonyították, hogy milyen sok hajszálér van elzárva az izmokban nyugalmi állapotban, és hogy ezek a hajszálerek megnyílnak a munkavégzés idején. Azokban a szervekben, amelyek a működésben nem vesznek részt, az erek szűkülnek, és így a belőlük kiszorított vér a működő szervekbe kerül. Leginkább a hasi zsigerek, a gyomor és a bélrendszer erei szűkülnek. Ezért is nagyon jelentős a munkaműveletek közben elfoglalt testhelyzet és annak állandó ellenőrzése.

A műveletek eredményessége és egészségügyi hatásuk szempontjából igen jelentősek az eszközök, szerszámok alkatrészeinek összeállítása is. Például a kapával végzett műveletet meghatározza a kapatest és a nyél által bezárt szög nagysága, vagy a nagyoló gyalulást, a simító gyalulást a gyalu élének nagysága, már mint a hossza határozza meg stb. Az utóbbi esetben még az élék köszörülésének is szerepe van. Végezhetünk porhanyító kapálást, amikor a kapatest felszínesebben hatol a talajba. Ilyenkor a kapatestet 50°-os szögben erősítjük a nyélre. Ugyanakkor a lazító kapáláskor 80°-os szögben erősítjük fel. (4—5. ábra.) Ennek folytán a művelet megváltozása ellenére sem éri a szervezetet károsodás, pedig a két munkaművelet eltérően veszi igénybe a szervezetet.

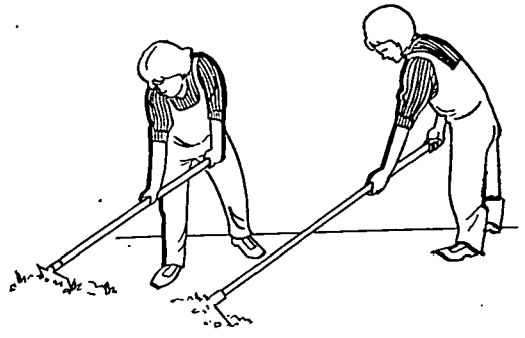
A tanulókat művelet közben elfoglalt testtartása, helyzete szintén nagy hatással van az egészséges életmódra. Például a palántázás művelete alatt elfoglalt testhelyzet közül a kísérletek bizonyítása szerint a térdelő, illetve a félig térdelő testhelyzet a legjobb. Így a legkevésbé terheli meg a szervezetet, főleg a comb izmait. Ennek folytán a zsigeri szervek is zavartalanabban működhetnek, ami viszont nagy szerepet játszik a gázcseré és a vérellátásban. (6., 7. ábra.) Vagy a gyalulás közbeni testtartás, amikor is az eredményes, esztétikus munkavégzésnek is alapvető kritériuma az elfoglalt helyzet. (8. ábra.) Sorolhatnám még tovább a gyakorlati foglalkozásban szereplő munkaműveleteket, úgy gondolom, hogy a figyelem felkeltése érdekében elegendők ezek.

Ebben a korban a légzőszervek fejlődése szintén elmaradottabb a többi szervek fejlődése



4. ábra

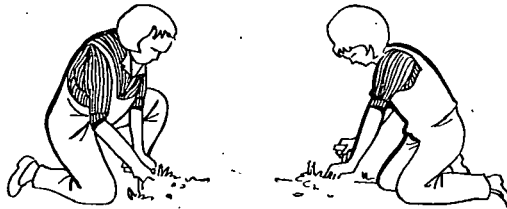
A porhanyító és lazító kapák állása



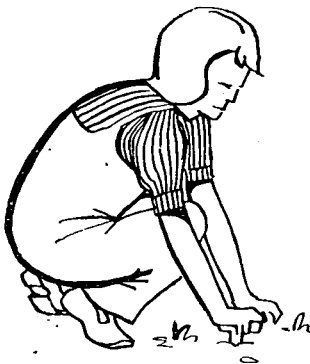
5. ábra

A kapanyél hosszának hatása a testtartásra

mellett, amely lényegesen befolyásolja az elégtelen oxigénellátást. Ehhez járul még a mellkas fejlődésének átmeneti lassúbbodása is, amely szintén befolyásolja az elégtelen oxigénellátást. A munkaműveletek közben természetesen fellépő fokozottabb oxigénszükségletet a szervezet kétféle módon igyekszik kielégíteni: vagy megszaporodik a légvételek száma, vagy mélyebbé válik a légzés. Ez több tényezőtől is függ. Elsősorban attól, hogy a végzett munkaművelet milyen szellemi koncentrációt igényel, vagy fizikailag milyen megterhelést jelent. Arra kell törekednünk a gyakorlatok vezetésénél, hogy az egyenletes és gazdaságos légzést igényeljen. Az eddigi megfigyeléseim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a műveleteket végző



6. ábra. A palántázás munkaművelete helyes testtartással

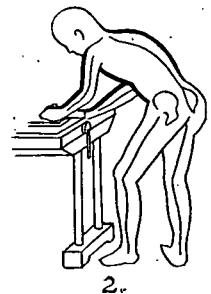


7. ábra

A palántázás munkaművelete helytelen testtartással



1.



2.

8. ábra

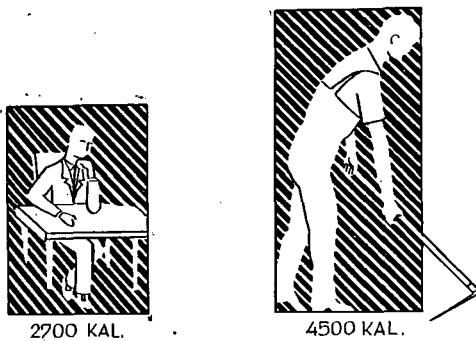
A helyes 1. és helytelen 2. testtartás gyalulás közben

gyermeknek főleg a légzés szaporításával igyekeznek pótolni a szükséges felfokozott gázcserét. Ha egyetértünk azzal a bölcs megállapítással, hogy a munka maga is szabályozza a légzést, akkor nagymértékben a munka helyes megszervezése, vezetése megoldja ezt a kérdést is. Tehát ezért kell nagy gondot fordítani a munkaműveletek végzése alatt elfoglalt helyes testtartásra, testhelyzetre, a megfelelő munkautem és ritmus kialakítására. Az eddig elmondottakból az is következik, hogy a jól szervezett gyakorló kerti, nagyüzemi gyakorlatok, vagyis a szabad levegőn való munkavégzés fontos szerepet játszik a fejlődő gyermekek életében.

A gyermekek növekedése és fejlődése folyamán az idegrendszer is tovább fejlődik, differenciálódik, finomodik és működése tovább tökéletesedik. Ennek folytán a tanulók az egyszerűbb munkafolyamatok elemzését már önállóan is el tudják végezni, sőt a műveleti sorrendet logikai és a termelési folyamat által megkívánt fokozatát is meg tudják állapítani. A szervezet harmonikus fejlődése és működése szempontjából felbecsülhetetlen a szellemi és fizikai tevékenységek összekapcsolására való ésszerű törekvés, amely az idegrendszer kifinomult fejlődését segíti elő.

Amennyire a túlterhelés, a nagyfokú igénybevétel és a helytelen módon történt munkaszervezés károsan befolyásolja a tanulók szervezetének fejlődését, működését, ugyanúgy a *tétlenség viszont akadályozza a szervezet kibontakozását. Tudnunk kell azt, hogy a szervek, az izomzat és az idegrendszer fejlődésének élettani ingere a munka.* Ha ez az inger nem jelentkezik rendszeresen és szervezeten, kellő időben és mértékben, akkor a kívánt fejlődés elmarad, illetve csökken, esetleg satnyulás következik be. Tehát szükséges, hogy rendszeres, kellő mértékű és arányos munkaműveletekkel biztosítsuk a szervezet fejlődését.

A gyakorlati foglalkozások alkalmával sokkal nagyobb mennyiségű kalóriát használ fel a fejlődő szervezet, mint az elméleti jellegű tantárgyak oktatása folyamán. A 10–15 éves korban nagyobb mérvű az építő folyamat, mint a lebontó folyamat. Ehhez viszont megfelelő mennyiségű és minőségű kalóriadús tápanyagokra van szükség. Mivel ebben a korban a gyermek táplálkozása még nem eléggé tudatos és a tápcsatorna működésének idegi szabályozása sem tökéletes, ezért a gyermek táplálkozását a tényleges igénynek megfelelően tervszerűen irányítani kell. Ezt a megfelelő szakirodalmak alapján ajánlatos a szülőkkal való beszélgetések folyamán és az osztályfőnöki órákon tematikusan ismertetni, tudatosítani. Így elkerülhetjük azt a tarthatatlan helyzetet, hogy a tanulók gyakran csaknem éhesen végezzék a foglalkozásokkal járó munkaműveleteket. Mivel a felhasznált kalória pótlásán kívül a szervezet gyarapodása is nagy fokú, a tanulóknál természetesen még szembetűnőbbek a 9. ábrával szemléltetett lényeges eltérések, amelyek a szellemi és munkaműveleti teendők eltérő kalória-fogyasztását mutatják be a felnőttekre vonatkoztatva. A grafikon adatai a nevezett munkanemben a középátlagos kalória-felhasználást mutatja be.



9. ábra. A szellemi és fizikai munka által igényelt kalóriaszükséglet

A megfelelően szervezett és felépített foglalkozás növeli a helyes kalóriagazdálkodást — hangoztatják a szakirodalmak —, még akkor is, ha lényegesen megnő a szervezet kalóriaigénye. A Tanterv és Utasítás igen változatos munkaműveleteket ír elő az egyes osztályok számára, amelyek természetesen nem egyformán terhelik meg a szervezetet, illetve a szerveket külön, külön. A fokozottabb anyagcsere intenzívabb oxigénellátást igényel, amely a keringési szervrendszerre hárít nagyobb feladatot. Ennek hatása csak fokozódik a tavaszi hónapokban, amikor egyébként is nélkülözi a szervezet az egyes tápanyagokat, vitaminokat. *Többek között*

ezért is kell a leghatározottabban elítélni azt a hibás álláspontot, gyakorlatot, mely szerint a kert hiánya esetén több hétének a gyakorlatát összevonják és azt egyszerre tartják meg nagyüzemi gazdaságokban.

Az elmondottakból következik, hogy nagy gondot kell fordítani a tanulók táplálkozásának irányítására is. Ezt indokolja egyrészt a hazai táplálkozáskultúra sajátosságai, különösen a táplálék változatosságának és rendszerességének hiánya. Ez különösen a parasztszaladokban jelentkezik szélsőségesebben. A tanulók táplálkozásával kapcsolatosan végzett felmérések nagyon meglepő és figyelemre méltó adatokat eredményeztek. A felmérésekre kiszemelt iskolák főleg mezőgazdasági jellegű településeken voltak. Az összevetett adatok nagyon sok hasonlóságot mutattak a tanulók táplálkozásrendjével, minőségével és mennyiségével kapcsolatosan. Egyben különösen megegyeztek, hogy a tanulók nagyon rendellenesen táplálkoztak. Éppen ezért feltétlenül figyelembe kell vennünk a szülők elfoglaltságát és felfogását a gyermekeik táplálásával kapcsolatosan. Egyébként is a 10—14 éves gyermek gyomra a test felületéhez viszonyítva kicsi. Szükség van arra, hogy gyakrabban étkezzenek. A gyomornedvük is kevesebb és ennek emésztőereje is kisebb. Ez viszont a tápanyagminőség jelentőségére hívja fel a figyelmet.

A gyakorlatvezető tanárnak a fenti egészségügyi vonatkozások ismerete mellett mindig tájékozottnak kell lenni tanítványai fejlődéséről és a fejlettséggel kapcsolatosan felmerülő problémákról. A Tanterv és Nevelési terv meghatározza általánosságban a 6—15 éves gyermekek nevelésének célját és sokoldalú feladatait, amelynek egyike az egészséges életmódra való nevelés. Az egészségügyi nevelés nélkül az oktató-nevelő munka eredményessége csak csökkent értékű lehet.

#### FELHASZNÁLT IRODALOM:

1. Faragó László szerk. Neveljünk egészséges életmódra! (Tankönyvkiadó, Bp. 1962.)
2. Kanyó Béla—Vilmon Gyula: A mező- és erdőgazdaság munkaegészségügye. (Medicina, Bp. 1963.)
3. Kontra György: A fejlődő gyermek. (Gondolat, Bp. 1963.)
4. Dr. Láng Sándor: Munka és elfáradás. (Medicina, Bp. 1965.)
5. Vaszkó Mihály: Bevezetés a mezőgazdasági munkaléktanba. (Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1967.)



DR. VÁRKONYI NÁNDOR  
Tanárképző Főiskola, Szeged

## Famunkák a hetedik osztályban II.

A Tanterv által a famegmunkáló gyakorlatok számára biztosított 16 órából az előző számunkban 8 órát megterveztünk. Munkadarabunk a nyomás törvényszerűségeit vizsgáló kísérleti eszköz volt. Ez alkalommal a következő 8 óra tartalmi felépítését tárgyaljuk. A feladatok végrehajtására két újabb hasznos tárgyat választunk: egy fénytani képernyőt és egy szertári rendező dobozt. Mindkét darab két-két foglalkozást vesz igénybe.

### F A M U N K A

5—6. foglalkozás

#### 1. A foglalkozás feladatai:

- |  |  |
|--|--|
| a) Előrajzolás párhuzamjelzővel.<br>Élek gyalulása simító gyaluval.<br>Ollós csapozás kialakítása. | Fürt csapok készítése.<br>Keresztkötés lapolással.<br>Ragasztás ennyvel. |
|--|--|