

A tanár felkészülése a mezőgazdasági gyakorlati foglalkozásokra

(2. rész)

4. A munkafolyamatok műveleti elemzése

A Tanterv „*munkaműveletek*”-ben határozza meg az általános iskolai gyakorlati foglalkozások művelődési anyagát. A „*műveletek*” a tanár számára mindenkor egy-egy „*munkafolyamatnak*” a részeként jelentkeznek. Szakmódszertani vonatkozásban a „*munkafolyamat*” a tanított „*munkanem*”-ben, pl. kerti, műhely, háztartás keretében egy meghatározott időre terjedő s meghatározott sorrendben egymást követő „*műveleti rendszerek*” csoportját jelenti, amelyek mindig valamilyen konkrét produktumot eredményeznek.

Ahhoz, hogy a foglalkozásokat tervszerűen és didaktikailag is helyesen tudjuk vezetni, alapvető feladat már a felkészüléskor a *munkafolyamatok műveleti elemzése* és a műveletek logikus, fokozatbeli rendszerezése.

Ez szükséges:

- a) a műveletek rendszerezése és a fokozatosság megvalósítása céljából,
- b) a foglalkozások szervezése és levezetése céljából,
- c) az egészségügyi követelmények megvalósítása céljából.

a) *A műveletek rendszerezése és a fokozatosság megvalósítása* fontos, mert a munkafolyamatokban a műveletek meghatározott sorrendben követik egymást. A *munkamenetnek* ez a sorrendje az egyes munkanemekben belül (kerti, műhely, háztartás, kisállattenyésztés) minőségi különbségeket is kifejez. A munkamenet sorrendje az egyes műveletek elsőbbségét igényli a többivel szemben. Például ahhoz, hogy a palántázás munkaműveletét el tudjuk végezni, be kell locsolni és ki kell szedni a palántákat, mivel ezt a tevékenységet a munka menete megkívánja. A műveleti jártasság kialakulása szempontjából a két tevékenység nem feltételezi egymást, de a munkafolyamat műveletrendszerében megnyilvánuló feltétlen sorrend meghatározza az egyes műveletek időrendiségét és egymáshoz való viszonyát. Ezért előzi meg feltétlenül az egyik műveletet, a *palántázást*, a másik művelet, a *kiszedés*. Más esetben viszont a műveleti mechanizmus kialakulása feltételezi egy másik műveleti jártasság létezését. Így például az egyszerű horgolási műveletek didaktikailag is megelőzik a recchorgolást, szalaghorgolást, vagy az egyszerűbb talajforgatási módok a rigolirozás műveletét, vagy az egyszerűbb szerelési módok — szegezés, félcsapolás — megelőzik a komplikáltabb csapolási műveleteket.

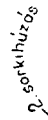
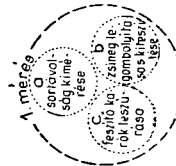
A műveleti elemzés tehát lényegében határozza meg a foglalkozás vezetését.

b) *A foglalkozások szervezése és levezetése céljából* fontos és feltétlenül szükséges a műveletek elemzése, mert csak a munkaművelet ismerete alapján valósítható meg pl. a *forgószinpadyszerű munkavégzés*, amely viszont feltétele annak, hogy minden tanuló részt vegyen minden műveletvégzésben.

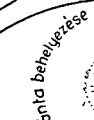
A foglalkozások szervezésének és levezetésének *didaktikai alapja* is a műveleti elemzés. Ennek alapján tudja a tanár azt, hogy milyen szerszámok, eszközök és anyagok kellene, és hogy mikor és hol van szükség rájuk. Így látja a tanár, hogy melyek a nehezebb műveletek, ahol a tanulók több segítségre szorulnak, vagy éppen műveleti cserét kell alkalmaznunk, illetve szünetet tartani.

PALÁNTÁZÁS

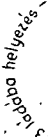
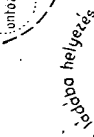
I Sorvonalozás



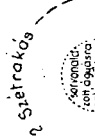
II Elpalántálás



III Palánta kiszedés



III Palánta szállítás, szétrakás



==== munkafolyamat
 ————— művellet
 részművellet
 mozzanat

c) *Hasonlóan nélkülözhetetlen a műveleti elemzés az egészségügyi követelmények megvalósítása érdekében.* Különösen a kerti gyakorlatok rónak aránytalan megterhelést a tanulókra. Egy munkafolyamaton belül szereplő műveletek nem egyformán veszik igénybe a tanulók szervezetét, például a mozgás, keringés stb. szervrendszereket. A tanárnak éppen ezért kell a műveleteket ilyen szempontból is részletesen elemezni, mert ezek alapján valósíthatja meg például a műveletek cseréjét.

Már említettük, hogy a Tanterv műveletekben határozza meg a művelődési anyagot. Éppen ezért elsősorban a műveletek megtervezése a legfontosabb feladatunk. A végeztetett munkaművelet lehet *egyszerű*, például a gyomlálás, gombfelvarrás, portörítés, csiszolás stb., lehet *összetett*, mint például a vetés, szabás, levestészta készítés, felületkezelés stb. munkaműveletek. Ezek viszont *műveleti elemekre* bonthatók. Ilyen elemek a *részműveletek* és *mozzanatok*. Például a vetés kézzel szórva sorba című művelet a következő *részműveletekre* tagolódik:

- magbarázdahúzás
- vetés
- magtakarás

A részműveletek viszont *mozzanatokra* bonthatók. A magbarázdahúzás részműveletének *mozzanatai*:

- a sortávolság kimérése
- a sorhúzó zsinór kifeszítése
- a magbarázda nyitása

Itt emeljük ki a *munkafogás* fogalmát. Idetartozik a szerszám-, eszköz- és anyagfogás, mint például az ujjak tartása, a markolás módja, a láb helyzete, a testtartás, a testmozdulatok mikéntje stb. A munkafogások az idegek és az izmok koordinált működésének az eredményei.

A műveletek oktatása tulajdonképpen a munkafogások, a mozzanatok és a részműveletek folyamatos összekapcsolásának tudatos begyakoroltatása. A jól elsajátított művelet eredménye a munka könnyedsége, kecsessége, a munka esztétikája, eredményessége, ezekből eredően pszichés hatása a sikeröröm. A munkaműveleti elemek meghatározott időnkénti ismétlődése adja a *munka ütemét*, a munka ritmusát. Ez lehet lassú, élénk és gyors *munkatempó*.

A munkaműveletek termelési igény szerinti logikai sorrendjét *munkamenetnek*, illetve termelési menetnek nevezzük. Ilyen például a talajelőkészítés, vetés, növényápolás, betakarítás, tárolás.

A foglalkozások sikerének alapja, hogy a műveletek végzéséhez a legmegfelelőbb munkadarabot válasszuk meg. A foglalkozások oktatási és képzési feladatai teszik szükségessé a *műveletterv* készítését. A *műveletterv* a *munkafolyamatok műveleteinek* a *munkamenet* által megkívánt sorrendi feldolgozását tartalmazza. Például a „Szegesdoboz” készítésének műveletterve:

– *Előkészítés:* a rajz elkészítése, az anyag használhatóvá tétele, szerszámok előkészítése.

- *Előrajzolás:* a doboz méretének felrajzolása.
- *Alakítás:* méretre darabolás.
- *Felületkezelés:* a belső felületek csiszolása.
- *Szerelés:* oldalak és a fenéklap illesztése és összeszegezése.
- *Felületkezelés:* az illesztések szintbe ráspolozása,
a külső felület simítása,
pácolás,
lakkozás.

Az összeállított műveletterv manuális végrehajtása, illetve a munkaműveletek folyamatos egymásbakapcsolására fordított tevékenység a *munkaszervezés*. A foglalkozás szervezését jelentősen befolyásolja az, hogy egyszerű munkaműveletről van-e szó, amelynek csak műveletelemei vannak, vagy összetett munkaműveletről, munkafolyamatokról (komplexmunkáról). (1. ábra)

A fenti ábrázolás egy munkafolyamat struktúráját mutatja be.

5. A foglalkozások logikai és szerkezeti felépítése

A gyakorlati foglalkozás tantervének 1–8. osztályig kidolgozott anyaga egymásra épülő, összefüggő egészet alkot. Ebből következik, hogy az egyes foglalkozásokat csak úgy tudjuk megfelelően előkészíteni és levezetni, ha ismerjük helyüket az oktatás folyamatában, illetőleg a foglalkozások rendszerében. Az egyes foglalkozások részletes tervének kidolgozása előtt mindig át kell gondolni az egész témához tartozó foglalkozások anyagának egymáshoz viszonyított rendszerét. Csak így illeszthetjük szervesen az egyes foglalkozásokat abba a képzési rendszerbe, amely a műveletek terszerű elsajátításával biztos alkotójává válik a kiépülő jártasság-rendszereknek.

A mezőgazdasági gyakorlati foglalkozás anyagelrendezését elsősorban a *vegetációs időszak* határozza meg. Ezen belül az ismeretek nyújtása és jártasságok kialakítása a termelés tárgykörökre tagolt folyamatában valósul meg. Ezek az elvek képezik alapját a munkafolyamatok közötti összefüggések felismerésének, és indokolják a műveletek egymásutániségét. Meg kell állapítani, hogy a soronlevő foglalkozás keretében megtanítandó művelet, illetve műveletek, melyik korábban elsajátított művelettel kapcsolatban közelíthetők meg a legkönnyebben és a későbbi műveletek elsajátításához mennyiben nyújtanak biztos alapot. A foglalkozások tervezésénél a kialakítandó jártasságok egész rendszerét kell gondolni.

A foglalkozás feladatainak elemzése után a műveletek és a műveleti elemek összeállítása, rendszerezése következik. Ezt három alapvető tényező határozza meg:

a) *A legfontosabb elméleti ismeretanyag megválasztása.* Nagyon fontos követelmény, hogy az elméleti ismeretekből csak azokat vegyük, amelyek szükségesek a műveletek tudatos és biztos végzéséhez. Az elméleti tárgyakkal való koncentráció szintén akkor jelentős, ha a műveleti jártasság létrejöttét támogatja.

b) *A műveleti jártasságok kialakítása szempontjából fontos a műveleti fokozatosság megtartása,* amely egyben a műveletek elsajátítása szempontjából is lényeges elv.

c) *A munkaműveletek termelési igény szerinti sorrendje* a munkamenet, illetve termelési menet.

Néhány kivételtől eltekintve valamennyi foglalkozás keretében szerepel új anyag, új művelet, amelyet megfelelő szervezés előz meg, aminek három szakasza van:

- a foglalkozás távlati szervezése,
- a foglalkozást közvetlen megelőző szervezés,
- a foglalkozás folyamatának a megszervezése.

A foglalkozás szervezése már évekkkel előbb elkezdődik, amikor a kerti vetésforgót, növényi kultúrákat, kisállattenyésztés vagy a gyümölcsfa ápolásának alapfeltételeként szükséges anyagokat már év elején be kell szerezni stb. A távlati szervezés, mint látjuk, alapfeltétele az egyes konkrét foglalkozásoknak.

A foglalkozást közvetlen megelőző szervezés a tanár felkészülése. Ennek első és elengedhetetlen mozzanata a munkadarab, a munka tárgyának elkészítése. *A munkadarabot minden gyakorlatot vezető tanárnak meg kell csinálni,* amely a későbbiek során a bemutatás tárgyát képezi. A munkadarab elkészítése közben ellenőrzi a tanár a készítéshez használandó szerszámokat, elvégzi az oktatandó műveleteket, érzékeli

az anyag tulajdonságait. Az így szerzett tapasztalatok kedvezően befolyásolják a foglalkozások vezetését. Így biztosan tudja, hogy milyen szerszámok, segédanyagok, eszközök szükségesek az egyes foglalkozásokhoz, amelyek biztosítják a műveletek zavartalan végzését.

A foglalkozás folyamatának megszervezését, eredményes lefolyását jelentősen befolyásolják a már *kialakított szokások*. Így például a sorakozás, a jelentés adás, a szerszámok kiosztása, a munkahelyre való elvonulás, amit természetesen a helyi szokások szerint végezzük.

Az elméleti ismeretek és a képzési feladatok összekapcsolása folytán tárul fel az okozati összefüggések rendszere, konkretizálódik az elmélet alapvető fontossága a manuális tevékenységek folyamatában. A tárgyak közötti *koncentrációk* megteremtésével megvalósítjuk a dialektikus összefüggést az ismeretek rendszerében. A foglalkozásra való felkészülés során elkészített elemző terv a *műveletterv*.

„*A műveletterv a különböző munkanemek munkafolyamatainak ésszerű és célirányos kivitelezési terve, aminek lényege a munkafolyamatok egyes szakaszait alkotó műveletek, részműveletek, mozzanatok didaktikailag és szakmailag is legeredményesebb logikus sorrendjének s a munkavégzés tervszerű és tudatos programjának feltárása.*” (Jósa Zoltán)

A foglalkozások alkalmával megkívánt motiváció után ismertetjük a művelettervet. A szükséges ismertetés, a logikus elemzés után készítjük el az *írásbeli vázlatot*. Majd a szükséges szemléltetés, a szerszám- és anyagismertetés után következik a *tanári műveleti bemutató* a műveletterv szerint. A tanári bemutatót olyan műveleti elemzéssel végezzük, amely tudatossá és tervszerűvé teszi a tanulók munkáját. A megértés érdekében helyesebb, ha kezdetben lassított mozzanatokon keresztül építjük fel a műveleteket, és csak ezután végezzük rendes ütemben.

A foglalkozáson a foglalkozás tárgyának megjelölését akkor végezzük, amikor a tanulók figyelmét már kellőképpen az elkészítendő tárgyra koncentráltuk. Cél-szerű tehát a foglalkozást úgy tervezni, hogy rövid *szemléletes elméleti bevezetővel* felidézzük és rendszerezük a szükséges ismereteket. Így biztosítjuk a tanulók teljes aktivitását. Az *élményszerű beszélgetés*, problémafelvetés és a következtetések tervszerű irányítása kedvező pszicho-fiziológiai állapotot teremt a manuális tevékenységekhez. Éppen ezért fontos, hogy *teret kapjanak a tanulók az önálló megnyilatkozásokhoz is*. A beszélgetés egyik célja a szükséges műveleti fogalmak felidézése. Úgy kell terveznünk a foglalkozást, hogy a megértés ellenőrzése folyamán módjuk legyen a tanulóknak próbálgatni a szerszámok, eszközök helyes fogását, használatát, illetve a művelet végzését. Ezután feladatszerűen végzik munkájukat a tanulók, illetve munkacapatok. A nehezebb műveletek esetében a munkacapatok között szükséges a meghatározott időben való *műveleti csere*. A *szünet* a pihenést segíti elő, és lehetőleg mindenkor biztosítsuk a tanulók számára. A pihenésen kívül a szünetben a tanulók egymás között közvetlen kicserélhetik elgondolásaikat, és megnézhetik egymás eredményét.

Meg kell tervezni a *munka értékelését* is, amely a foglalkozás keretében folyamatos megfigyelést igényel. Terjedjen ki az értékelés a szerszámok helyes használatára, a jól végzett műveletekre és a művelet eredményességére.

A felkészülés egyik lényeges feladata a *foglalkozás befejezésének megtervezése*, amely a szerszámok összeszedése, tisztítása, a munkadarabok tárolása, a műhely takarítása, tisztálkodás és a következő foglalkozás szervezése, valamint az elvonulás mozzanataiból áll.

A foglalkozások szerkezetének, felépítésének megállapításánál az ismertetett elveket dinamikusan kell alkalmazni. Módosíthatják a szerkezetet sajátos tényezők és elgondolások, amelyek egy adott esetben eredményesebbé tehetik a foglalkozást.

6. A foglalkozások alternatív tervezése

A mezőgazdasági gyakorlati foglalkozás egyik fő sajátossága a szabadban való munka. A kerti és nagyüzemi gyakorlatokat befolyásolja az időjárás változékonysága, a növények fejlettsége, a talajállapot és nem utolsósorban az osztályok koedukáltsága is. Mindezek szükségessé teszik a kettős, az un. alternatív tervezést. Már a tanmenet összeállításánál számításba kell venni a kettős tervezést. Tehát kettős tervet kell készíteni a kerti, nagyüzemi valamint a téli műhely és a háztartási gyakorlatokhoz.

E tárgy keretében csak az alternatív tervezés biztosíthatja a foglalkozások folyamatoságát, az előírt művelési rendszerek elvégzését és a szükséges jártassági szint kialakítását. Tervszerűvé teszi a koedukált osztályok foglalkoztatottságát, kizárja a spontán megtartott foglalkozásokat. Tehát az alternatív tervezést objektív tényezők teszik szükségessé.

Az alternatív tervezés az egészségvédelem szempontjából is igen jelentős. Az előre nem látott időváltozás, amire a tanulók nem készülhetnek fel, illetve a lányok által nem végezhető munkák (permetezés stb.) megköveteli a kettős tervezést.

Az alternatív tervezésnek gazdasági jelentősége is van. A kerti foglalkozást az időjárás mellett a talaj és növény állapota is befolyásolja. A sáros talajú kertben például több kárt tehetünk, mint hasznot. Vagy az éretlen gyümölcsöt nem szedhetjük le csak azért, mert a tanmenetbe beütemeztük stb. Sorolhatnánk még azokat az eseteket, amelyek gazdasági vonatkozásban is érzékeltetik az alternatív tervezés fontosságát.

A foglalkozásra való felkészülés a tanmenet alapján történik. A tanmenet kettős tervezése a közvetlen felkészüléskor két foglalkozási terv készítését teszi szükségessé. A már említett kerti, nagyüzemi foglalkozásokra a tanárnak a fenti indoklások alapján mindenkor egy másik alternatívát is figyelembe kell venni. A kettős tervezéskor természetesen olyan foglalkozási anyag is szerepelhet, amelyik mondjuk egy későbbi időpontra van beállítva. Fontos követelmény, hogy a kettős tervezés esetében a felkészülés ne csak az adminisztratív teendőkre korlátozódjék, például a foglalkozási tervek készítésre, hanem a feltételek összességét kell biztosítani.

IRODALOM

1. *Az általános iskolai tanulók tervszerű nevelésének programja* (Tankönyvkiadó 1963)
2. *Balaton—Bíró—Szórád: A mezőgazdasági gyakorlati oktatás módszertani kérdései* (Mezőgazdasági Könyvkiadó 1962)
3. *Czimer László: Az általános iskolai gyakorlati foglalkozás tanításának módszertana* (1962. Főisk. jegyzet)
4. *Jósa Zoltán: Az oktatás mozzanatainak dialektikus alkalmazása egy biológiai óra elemzésének tükrében. (A tulipán.)* (1964. Módszertani Közl. 4/9.)
5. *Jósa Zoltán: Politechnikai képzés az ált. iskolai biológiai tantárgyak oktatásában.* (1955. A természettudományok tanítása)
6. *Dr. Kálmán György—Nemes Rudolf: A gyakorlati foglalkozások tanítása az ált. iskolában,* VIII. kötet. (Jegyzet, 1962)
7. *Dr. Kálmán György: A politechnikai nevelés fogalmáról.* (Munka és Iskola 1963. 8. szám)
8. *Dr. Oroszi András: A mezőg. ism. és gyakorlatok oktatásával kapcsolatos néhány terminológiai kérdés.* (OPI 1963. Bp.)
9. *Tanterv és Utasítás: az általános iskolák számára, gyakorlati foglalkozás (mezőgazdasági) 5—8. osztály.* (Tankönyvkiadó Budapest 1963)