

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. Vaszko 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

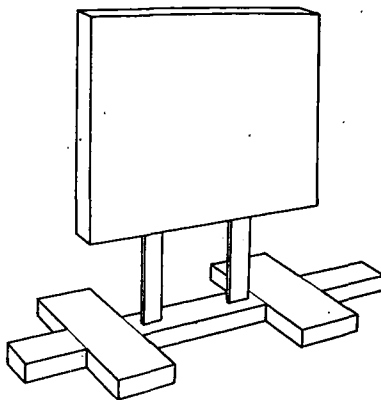
5—6. foglalkozás

#### 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. |
|--|--|

- b) Faipari kézfűrőgépek. Fűrőfajták és rendeltetésük.
- c) A fa fontosabb tulajdonságai megmunkálás és felhasználás szempontjából.
- d) Összefüggések keresése a munkavégzésben.

2. *Munkadarab*: FÉNYTANI KÉPERNYŐ (1. ábra.)



1. ábra

3. *Koncentráció*: A valóságos képek felfogása a fénytanban tanultak alapján. (Fizika, 6. osztály.)

4. *Munkavédelem*: Az éles szerszámokat munka közben különös gonddal kezeljük!

5. *Anyagszükséglet*:

- 1 db 10 · 30 · 200 mm puhafaléc,
- 2 db 10 · 30 · 120 mm puhafaléc, talpkészítéshez,
- 4 db 20 · 20 · 120 mm puhafaléc, keretnek,
- 2 db 5 · 5 · 80 mm csapléc, állványösszekötőnek,  
enyv.

6. *Szerszámszükséglet*:

Illesztő fűrész, párhuzamjelző, derékszögelő, simító gyalu, kalapács, furdancs, fűrők, véső, alátétlemez, fabunkó, pillanatszáritó, ráspoly, csiszolópapír.

7. *Szemléltető eszközök*:

A tanári mintadarab, valamint az új ismeretekkel kapcsolatos magyarázó rajzok, illetve diaképek.

8. *A foglalkozás felépítése*:

Rövid kapcsolás az előző óra anyagához.

Motivációs beszélgetés az új feladatokról. Az eszköz bemutatása, elemzése. A képernyő anyagával kapcsolatban az ipari faféleségek fontosabb tulajdonságainak megbeszélése. Méretek megállapítása, majd a műveletterv közös kialakítása.

*A tervezett munka megvalósítása.*

Az egyik oldalon nagyobbra hagyott lécek méretre gyalulása.

Tanulói bemutatás.

Az ollós csapozás összehasonlítása az egyenes fogazással.

A rokonismeret segítségével a rajz szemléltetése, majd elkészítése az anyagon.

Az illesztés bemutatása a tanulók részéről, azt követően a keretek összeállítása, enyvezése, leszorítása.

A talp anyagának a keretével azonos menetű előkészítése.

Darabolás. Az élek tisztítása csiszolópapírral.

A keresztlapolás tanári szemléltetése először ábrán, majd a munkafolyamatban. Tanulói munka. Hibák javítása, típushibák. „T”-kötés.

A talpelemek enyvezése, szorítása.

A köldökcsapozás fogalma. Lebonyolítása.  
 Faipari kézfűrőgépek. Fűrőfajták. A fűrés művelete.  
 Talp és keret enyvezés utáni tisztítása. A furatok kijelölése. Fúrás.  
 Illesztés. Enyvezés. A papírlapok felragasztása.  
 A kísérleti eszköz kipróbálása.  
 Osztályozás brigádonként és egyénileg.  
 A tábla képe alapján a fűzetvázlat elkészítése.

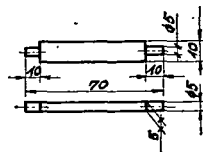
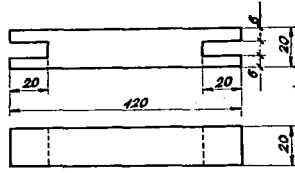
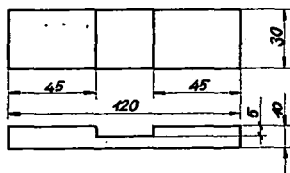
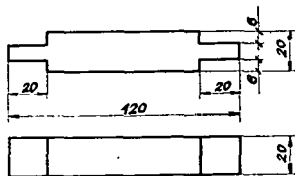
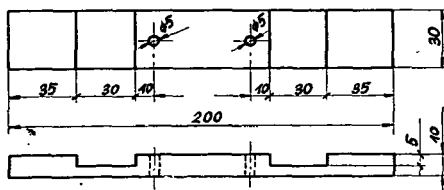
9. A tábla képe:

FÉNYTANI KÉPERNYŐ

Műveletterv:

1. A keret anyagának méretre gyalulása.
2. Darabolás illesztő fűrészszel.
3. Előrajzolás az ollós csapozáshoz.
4. Az ollós csapozás elkészítése.
5. Illesztés, a keret enyvezése.
6. A talp anyagának méretre gyalulása.
7. Darabolás illesztő fűrészszel.
8. A keresztkötések kialakítása.
9. Enyvezés, leszorítás.
10. Furatok kijelölése.
11. Fürt csapok elkészítése.
12. Keret és talp enyvezés utáni leszorítása.
13. Összeállítás, csaplécek ragasztása.

Rajzok: a 2. és 3. ábra szerint.



2. ábra

3. ábra

10. A fűzet képe:

Azonos a tábla képével, a térhatású ábrát kivéve. A tanulók feljegyzik röviden az ipari fák fontosabb tulajdonságait is.

A fénytani képernyőt négy óra, tehát két foglalkozás alatt tervezzük elkészíteni. Javasolt megosztás: az első alkalommal az ernyőt, vagyis az ollós csapozással kialakítandó keretet, – a második foglalkozáson az állványrészt formázzuk meg. A manuális munka ilyen értelmű csoportosítása magával hozza az elméleti anyag hasonló megosztását is.

Először kapcsolunk az eddig tanultakhoz. Néhány mondat csupán, de minden lényeges fogalom benne szerepel.

A bevezető beszélgetésben motiváljuk az új feladatsort. Milyen műveleteket, milyen elméleti ismeretanyagot kívánunk megtanulni, és milyen munkadarabot készítünk? A bemutatott eszköz rendeltetése. Milyen fizikai jelenség igazolására szolgál? Hol találkozunk vele tanulmányaink folyamán? Kinek fogjuk adni az eszközt, ha megcsináltuk?

Mi az anyaga? Puhafa. Itt rövid áttekintést adunk az ipari fák lényeges tulajdonságairól.

Az első kérdés: milyen tulajdonságok érdekesek számunkra, illetve a nagy közönség: a népgazdaság számára? Feltétlenül azok a tulajdonságok, amelyek a fa feldolgozását és megmunkálását befolyásolják!

Elmondunk néhány *fizikai tulajdonságot*:

szín, fény, rajzolat, térfogatsúly,  
nedvességtartalom, hővezetőképesség, elektromos vezetőképesség,  
korrózió.

Szólunk a *mechanikai tulajdonságokról*:

rugalmasság, szilárdság.

Az utóbbi esetben megkülönböztetünk

nyomó-, húzó-, hajlító, nyíró-, hasítószilárdságot,

aszerint, hogy az anyagot milyen irányú erővel terheljük.

Szerencsés gyakorlat, ha a fenti elméleti vonatkozásokat a valóságban illusztrálni is tudjuk.

Az óra következő lépése a mintadarab alapján megállapítani a méreteket. A műveletterv közös megbeszélése után a megvalósítás mozzanata: *a munka* következik.

Mind a keret-, mind a talpanyagot egy irányban méreten felül hagyva adjuk a tanuló kezébe. Az a célunk, hogy az élgyalulás cselekvéssorát valóban megtanulják. Járható út lenne az is, hogy mérethez formázott anyaggal kezdenék és a tanuló csak a darabolást végeznék el. Ebben az esetben azonban kizárnánk annak a lehetőségét, hogy a művelet sorok tanulóinkban használható, alkalmazható ismeretökké érjenek! Az ilyen lehetőségekre utal módszertanunk elméleti jegyzete, amikor kihangsúlyozza a tantervi feladatoknak minőségi megvalósítása mellett a mennyiségi tényezőt is! Nem elég például gyalultatni — de a lehetőségekhez képest —, eleget kell a műveletet végeztetni, gyakoroltatni. Csakis így válhat a tantervi követelmények sora értelmes valósággá!

A tanuló az élgyalulás folyamatát már ismerik, tehát tanári szemléltetés nem szükséges. Jó azonban, ha egy — nem éppen a legügyesebb! — tanulóval elisméltetjük. Ez egy kicsit önkontrollnak is számít. Ha eddigi oktató munkánk jó volt, a gyengébb képességű gyermek is vissza tudja adni annak lényegét.

A tanuló bemutatót a csoport munkája követi. Az ellenőrzést még most sem mellőzhetjük. Egészen biztos, hogy akadnak hibák, javításra szoruló mozzanatok!

A lécek mérethez darabolását önállóan végrehajtja az osztály. Az élék rendbehozása a következő tennivaló. Ezzel elérkeztünk az új művelet sor tanításához: *az ollós csapozáshoz*.

A pedagógia sokat és sokszor foglalkozik a *transzfer* létezésével: a már ismert fogalmak más, hasonló területre való könnyebb átvitelével. Az ollós csapozás tanításánál ezt a lehetőséget jól felhasználhatjuk. Hasonlítsuk össze az ollós csapozást az egyenes fogazással! A mintadarabot figyelve azt látjuk, hogy lényegében ugyanolyan műveletsorról van szó, mint ott, csupán az ollós csapozás esetében *egy csapot és egy*

csapházat készítünk! Különbőség természetesen az is, hogy az ollós csapozást általában vastagabb anyagon végezzük. De ez nem kizárólagos szabály.

Mivel tanulóink egyenes fogazást már csináltak, a szemléltetéssel kísért magyarázat alapján elvégzik az anyagon történő kirajzolást. Ugyancsak közülük valaki bemutatja az új műveletsort, melyet a bemutató után az egész csoport megvalósít. A kész csapozást illesztik, majd ugyanúgy, mint a tálcával tették, összeenyvezik és szorítóba rakják.

A kísérleti tárgy állványának, vagy talpának előállítás a keretéhez hasonlóan kezdődik. Az élgyalulás és darabolás tehát az első két mozzanat. A letisztított elemek ezzel előkészítést nyertek a lapolás újabb fajtájának megvalósítására.

Tanári bemutatóval folytatódik a munka. Új feladatunk: keresztkötést kialakítani, vagy más szóval keresztlapolást végezni.

Először a mintadarabon illusztráljuk az eddig ismeretlen fakötési módot, majd az ábrát mutatjuk be, vagy vetítjük ki. Jó, ha rögtön beszélünk a majdnem teljesen azonos „T” kötésről is. A szemléltetés után az eleven művelet következik a tanári munka folyamataiban. Ezzel a tulajdonképpeni tanítási mozzanat be is fejeződött. A tanulók tevékenységén a sor: a rajz kialakítása az anyagon, befűrészelés, a véső használata.

A munkafázisnak ez a része nehéz. A viszonylag vékony anyagot bizony sokszor beszakítják a nem helyesen végzett vésési művelet során. Jó, ha számítunk erre is és megfelelő mennyiségű tartalékanyagot készítünk elő! A gondosan vezetett keresztlapolás szintén az enyvezés és szorítás lépéseivel fejeződik be.

Még egy jelentős feladatunk van hátra: a keret és talprész összekötése fúrt-csapos megoldással. Mivel kész 5 mm átmérőjű csaplécet kapni általában igen nehéz, jobb, ha eleve magunk készítette 5 mm-es négyzetes metszetű lécec irányozunk elő terveztünkben. Bár ennél a változatnál többlet munkát jelent a lécec anyag-vastagságának megfelelő hengerítése, — mégis ez az út látszik járhatóbbnak. Jó, ha nem puhafa, hanem kemény anyagot használunk a vékony kis lécec szabásánál.

A csaplécet jelen esetben kötőelemként szerepelnek eszközünkknél. Általában a fúrt-csapos, vagy köldök-csapos kötéseknel alkalmazzák őket. Alkalmazási területük: a bútorok készítése.

Mivel a furatokat faipari kézi fúrógéppel, furdanccsal, fogjuk kialakítani, nem árt néhány szóban bemutatni ezeket a szerszámokat. A különböző furdancs fajtákat szemléltetjük és néhány szóban indokoljuk felépítésüket. Ugyancsak helyes a fúróféslesek ismertetése. A nehezen megjegyezhető nevek közlése nélkül bemutatjuk a csiga-fúrókat, az egyszerű és állítható központfúrókat, szólnuk a szegfúrókról, a kanál-fúróról, a spirálfúróról, valamint a henger-, süllyesztő- és a szívfúróról is. Tanulóink minden bizonnyal érdeklődéssel figyelik a képekkel kísért, gyorsan pergő oktatási folyamatot. Ha nem is marad meg minden mozzanat emlékezetükben, feltétlenül bővül látóköriük és gyarapodik ismeretrendszerük.

A fúrás kijelölése és elvégzése előtt még bemutatjuk a furdancsok helyes tartásának a módját.

A talp és keret sarkainak enyvezés utáni tisztítása, a furatjelölés és a fúrás következik. Furatméret 5 mm, de a csapléc méretéhez is igazodhat. Természetesen nagy eltérésekről nem lehet szó.

Ha nem kész léceccel dolgozunk, akkor az illesztés műveletét a hengerítési folyamat előzi meg. Az anyag vastagságának megfelelő méretben a lécvégeket hengerítjük.

Befejezésül illesztés után a fúrt csapokat enyvezzük.

Munkadarabunk elkészült: kipróbáljuk. Helyes eljárás, ha a fizika szertárból biztosítjuk az ellenőrzéshez szükséges eszközöket. (Objektív, fényforrás stb.)

A brigádkeretben készített tárgyat osztályozzuk. Ezen a foglalkozáson már az előbbinél nagyobb súly esik a közösen végzett munkára. A feladatok megvalósítói most is egyének voltak, de a tevékenység vezetésében a brigádvezetőknek lényegesen nagyobb szerep jutott. Főleg a már tanult műveletek vonatkozásában. Igen helyes gyakorlat, ha az érdemjegyek meghatározásában nekik is részt biztosítunk! Amennyiben marad idő, tanulóink feljegyzik füzetükbe a táblán látható fogalmakat és lerajzolják a képernyő alkatrészeinek beméretezett rajzát.

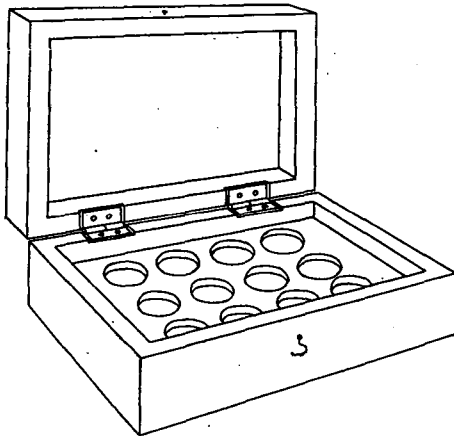
## F A M U N K A

7–8. foglalkozás

### 1. A foglalkozás feladatai:

- a) Előrajzolás párhuzamjelzővel.  
Élek gyalulása simítógyalival.  
Fűrészelés szállirányban keretes fűrészsel.  
Egyenes fogazás kialakítása.  
Furatok elkészítése.  
Ragasztás enyvvel.  
Szerelési feladatok elvégzése. Csavarozás.
- b) Faipari kéziszerszámok karbantartása. Fafajták. A faanyag védelme.
- c) A rend az értékek megőrzője!

### 2. Munkadarab: SZERTÁRI RENDEZŐ DOBOZ (4. ábra.)



4. ábra

3. **Koncentráció:** Minden szertár örömmel veszi a céljainak megfelelő méretű rendező dobozokat!
4. **Munkavédelem:** Éles eszközök fokozott figyelmet igényelnek munka közben. Vigyázzunk magunk és társaink testi épségére!
5. **Anyagszükséglet:**
  - 2 db 10 · 50 · 170 mm puhafaléc;
  - 2 db 10 · 50 · 140 mm puhafaléc oldalaknak;
  - 2 db 5 · 140 · 170 mm rétegelt lemez-alap- és fedőlapnak;
  - 1 db 5 · 120 · 150 mm rétegelt lemez betétlapnak;
  - 2 db 10 · 20 · 120 mm puhafaléc betétlap-lábaknak;
  - 2 db sarokpánt, 1 db kapocs, enyv, szegek, facsavarok.

#### 6. Szerszámszükséglet:

Keretes fűrész, párhuzamjelző, simító gyalu, derékszögelő, kalapács, asztali fűrőgép, véső, alátétlemez, fabunkó, pillanatszorító, ráspoly, csiszolópapír, csavarhúzó.

#### 7. Szemléltetőeszközök:

Tanári mintadarab, valamint az új ismeretekkel kapcsolatos magyarázó rajzok, illetve diáképek.

#### 8. A foglalkozás felépítése:

Az előző két foglalkozáson tanultak gyors áttekintése. A famunkák során készíthető utolsó munkadarab bemutatása. A tárgy rendeltetése. Miért éppen ezt a munkadarabot készítjük? Milyen anyagból kívánjuk megformálni? Ennek kapcsán az előző évben megismert magyarországi fafajták neveinek felelevenítése, majd a fogalomkör bővítése: a lombozat és fametszet képének társítása. Néhány szó a faanyag védelméről. A minta alapján a méretek közös megállapítása. A művelet sor tervezése. Ezt követően a megvalósítás mozzanata: a munkafázis.

A kiosztott léccanyag méretre gyalulása. Tanulói bemutatás. Előrajzolás az anyagon a daraboláshoz. Fűrészelés illesztő fűrészsel. Az előző foglalkozáson tanultakat ugyancsak tanulók idézik fel először elméletben, majd gyakorlatban. Élek sorjázása.

Előkészítés az egyenes fogazáshoz. Kirajzolás az anyagon. A fogazás tanulói szemléltetése. A feladat elvégzése. Típushibák előzetes felsorolása. Illesztés.

Alap- és fedőlapok anyagának kiszabása. A sarkok, valamint a két lap enyvezése. A betétlap méretre alakítása. A betétlap lábak lefűrészlése.

A betétlap furat helyeinek kijelölése. A fúrások elkészítése asztali fűrőgépen. A használt fűrőről tanultak felelevenítése. A fúrás csoportos megszervezése. A szervezés indokolása. Brigádvezetők szerepe a munkafolyamatban.

A kifűrt lapok letisztítása. Előkészítés szegezéshez. A szegezés elvégzése.

A zárt doboztest felületének letisztítása. A fűrészelés helyének pontos kijelölése. A doboz keretes fűrészsel való átfűrészlése. Tanári bemutatás. Élek csiszolása. Sarokpántok helyének kivésése. Illesztés. Szerelés.

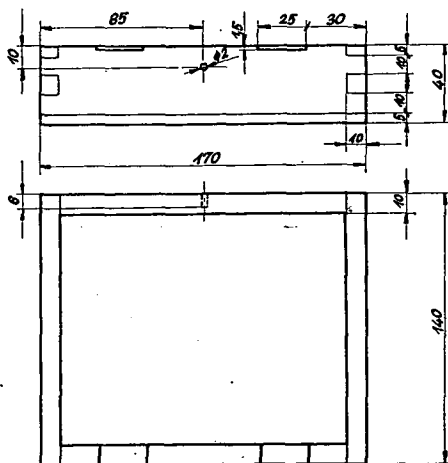
A műanyaghengerek kiosztása. A kész darab összerakása. Értékelés brigádonként és egyénileg. Szerszámkarbantartás.

#### 9. A tábla képe:

SZERTÁRI RENDEZŐ DOBOZ (4. ábra.)

Műveletterv:

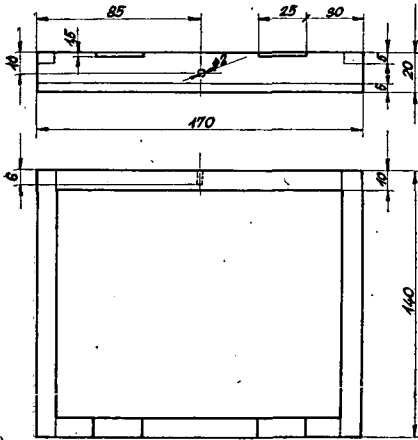
1. A káva anyagának méretre gyalulása.
2. Darabolás illesztő fűrészsel.
3. Előrajzolás az egyenes fogazáshoz.



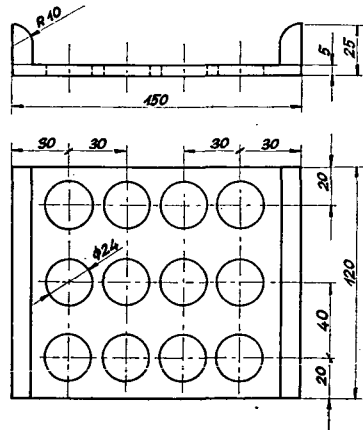
5. ábra

4. A fogazás elkészítése.
5. Alap- és fedőlapok kiszabása.
6. A zárt test kialakítása: illesztés, enyvezés.
7. A betét részeinek kiszabása, fúrás.
8. A betét összeállítása.
9. A zárt doboztest kettévágása.
10. A vágott felületek csiszolása, illesztése.
11. Előkészítés a szerelési műveletekhez: vésés.
12. Szerelvények csavarozása.
13. Összeállítás, berendezés.

Rajzok: az 5., 6. és 7. ábrák szerint.



6. ábra



7. ábra

10. A füzet képe: A műveletterv felsorolását tartalmazza.

A szertári rendező doboz két foglalkozás alatt készül el. Megosztás: az első órák anyaga a doboztest kialakítása, letisztítása. A második foglalkozáson a betétlap munkálatai, majd a kettévágás, a vésés és a szerelés következhet. A kapcsolódó, elméleti anyagot szintén a fentiek szerint osztjuk meg.

Bevezető beszélgetésünket az új munkadarab szemléltetésével kezdjük. A munkanem tanításának befejező eszköze a szertári rendező doboz. Miért éppen ezt a tárgyat választjuk kialakításra? Több oka van. Először is alkalmas a tantervi feladatok végrehajtására, vagyis elkészítése közben megtanulhatjuk az összes olyan famegmunkáló műveletet, amelyre szükségünk lesz a későbbiek folyamán. Másodszor hasznos dolog éppen ezt a tárgyat megformálnunk. Sikeres tevékenységünk eredménye az lesz, hogy sok szertári anyag élettartama jelentősen meghosszabbodik. A jó tárolás egyben komoly takarékosságot is jelent. Íme, egy-két gondolat csupán – és láthatjuk, hogy a választás nem véletlenül esett a rendező dobozra!

Ezután rátérünk a munkadarab anyagára. A kávát puhafából, a többi rétegelt lemezből alakítjuk ki.

A puhafa, vagy helyesebben a fenyőfa hazánk egyik jelentős fafajtája. Az előző év hasonló foglalkozásain szó volt a hazai fafélésegekről, melyeket feldolgozás szempontjából lényegesnek tartottunk. Ismételjük át ezeket: a fenyők, a tölgy, a gesztenye, a bükk, a dió, a gyertyán, a nyír, a fűz stb. Az eddigi ismereteket most bővítjük: a fák metszeti képéhez kapcsoljuk a lombzat képét! A tapasztalat azt mutatja, hogy



sok gyermek felismeri a különböző fákat erezetükről, égvyrűük formájáról, a metszet színéről. Ám ha ugyanezeknek a lombozatát tárjuk eléjük, nem mindig kapunk megfelelő választ! Vagy talán éppen fordítva: a lomb képe ismerős a gyermek számára, de a metszetet nem tudja azonosítani!

Az említett hiányosságok kiküszöbölésére igen ügyes megoldás, ha olyan szemléltető eszközt készítünk, amelyen az egyforma méretre szabott fametszeteken a lombozat fényképe is szerepel. Gyakorlatilag úgy juthatunk jó eredményre, ha például az akác szabályos geometriai idomnak kialakított darabjára ráragasztjuk a lomb képét. Így a két fogalom a gyermek képzeletében egygé forr össze és határozott bázissá válik ismeretrendszerében!

Emlékeztetőül mutassunk hazai fafajtaikat ábrázoló tablót és mérjük le, mennyire ismerősek azok tanulóink előtt? Ha ügyes csoporttal van dolgunk, kialakulhat a teljes sorrend is. Ellenkező esetben csak tanári segítséggel juthatunk eredményre.

Nem árt még néhány mondatban megemlékezni a fa védelmének egy-két módjáról. Nem részletes előadást kell itt tartani, csupán a szárítás természetes és mesterséges módjairól, az áztatás, a telítés lebonyolításáról megemlékezni. A védelemre nagy szükség van, hiszen a fa napjainkban értékes és nagyon drága nyersanyaga iparunknak!

A technológiai ismeretnyújtást a méretek megállapítása követheti. A tanári mintadarab alapján a tanulók meghatározzák az alkatrészek pontos nagyságát és megtervezik a műveletsorokat.

Még ezen a foglalkozáson is gyakoroltathatjuk az élgyalulás műveletét. Az egy irányban méreten felüli fenyőlécet először gyalu segítségével méretre formáljuk. A feladat megoldását tanulói bemutatás előzi meg. Már ennél a mozzanatnál utalnunk kell a doboz kialakításának eddig ismeretlen módjára: a kávéat először mindkét oldalán lemezzel borítjuk, és csak az enyv kötése után fogjuk átfűrészeléssel a doboz alsó és felső részét megkapni. Ez az eljárás a kivitelezésben pontosabb eredményt biztosít.

A lécek méreter alakítása után tanulóink hozzáfognak a daraboláshoz, mely műveletet illesztő fűrészel hajtának végére. Lényeges dolog, hogy az előrajzolásnál a derékszögek pontosak legyenek, mert ellenkező esetben a sarokkötések nem lesznek szabályosak.

Az egyenes fogazás előrajzolása már ismert feladat, mégis nagy körültekintéssel kell végezni, mert a jó eredménynek előfeltétele. Célszerű a kialakított rajzokat személyenként, esetleg a brigádvezetők bevonásával ellenőrizni, hogy ezzel eleve megakadályozhassuk a fogazás rossz végrehajtását. Még ilyen módszer mellett is adódhat sikertelen folyamat!

A típushibákat előre felsorolhatjuk, hogy ezzel is segítsük gyermekeinket az eredményes munkavégzésben.

Az elkészített fogazásokat illesztjük és gondos figyelemmel irányítjuk az apróbb hibák kijavítását. Jó utalni ennél a folyamatnál egy gyakori hibára: a túlszorosan csatlakozó csapok, illetve csapházak esetében a felesleges anyag eltávolítását nem szabad elcsúsztatni! Legtöbb tanuló ott hibázik, hogy gyors munkával többet szed ki az anyagból a kelletténél. Így az illeszkedés laza lesz, ami a jó eredményt kizárja. Tehát a jó módszer: nagy türelemmel egy-egy kicsi anyagrészt eltávolítani és minden lépés után ellenőrizni az eredményt. A csapozás műveletét akkor végezzük helyesen, ha a sarkok ragasztóanyag nélkül is szorosan illeszkednek. Az ilyen eljárás enyvezés szempontjából is a legjobb eredményt biztosítja.

Az alap- és fedőlapok kifűrészelése nem jelent problémát. Lecsiszolásuk után az enyvezés mozzanata lesz a feladat. Először a sarkokat, majd a rétegelt lemez lapokat enyvezzük. Ennek a műveletnek a befejezése a kész darabok leszorítása. Présünk lehet

pillanatszorító, vagy valamilyen nagyobb eszköz is, amivel az iskola éppen rendelkezik. Lényeg, hogy derékszög és párhuzam szempontjából helyesen beállított dobozaink szorítóban száradjanak. Célszerű az alap- és fedőlapoknak szép sík anyagot biztosítani, mert a vetemedett lemezek különösen a kevésbé pontos sarkokat deformálhatják. Ez a körülmény pedig nagyon leronthatná a dobozok értékét.

A doboztest száradásának ideje alatt készül a betét. Mivel ezen a foglalkozáson műszaki rajzot nem tervezünk készíteni, helyes, ha a táblára függesztett nagyméretű ábrát „olvassuk”! A kialakítandó formát a tanári mintadarabról minden tanuló láthatja, ám a méretek még nem ismerősek. Ezeket a szemléltető rajzról igyekszünk lemásolni. Helyes, ha mind a doboz, mind a betét vonatkozásában ezt az eljárást követjük! A betét kialakításának első mozzanata a méretre-szabás. Ezt illesztőfűrészsel végezhetjük. A lap két láblécének kiszabása ugyanígy történhet.

Komolyabb gondot jelent a furatok kijelölése, illetve elkészítése. A kijelölésnél a pontos munkára nagyon kell ügyelnünk. Az egész munkadarab külsejét leronthatja a szabálytalanul kialakított furatsor. Ezért is szükséges a rajz készítésére nagy gondot fordítanunk.

A fúrás művelete — rétegelt lemezről lévén szó — nem könnyű. A nagy furatátmérő miatt csakis éles szerszámmal dolgozhatunk. A legjobb módszer az állítható központfúró alkalmazása. Ebben az esetben megfelelő szorításról gondoskodni kell. Jól bevált eljárási mód: a brigád tagjai betétlapjaikat ideiglenesen kis szegekkel összetűzik és így fúrják át. A furat elkészülte után a szegeket eltávolítják és a lapokat egyenként sorjazzák, csiszolják. A szegekkel összefogott lapokat a fúró nem tudja szaggatni és így az eredmény megfelelő. Csakis *éles fúróval* lehet szépen dolgozni!

Ennél a műveletsornál, mint kivitelezési alternatívát említjük meg a fonálfűrész használatának lehetőségét. Ez a kialakítási forma nem túl könnyű, de olyan helyeken, ahol megfelelő méretű fúró, illetve gépi berendezés nincs, — mégis alkalmazható.

A fúrás folyamatának megszervezésénél lehetőség nyílik a brigádvezetők aktívizálására. A lapok helyes egymásra illesztéséért, a fúrás műveletének pontos végrehajtásáért ők hisznek a felelősek. A közösen végzett munka kihat minden brigádtag eredményére, hiszen a betétlapok a doboz értékelésében lényeges tényezők lesznek! Ez a szervezés természetesen csak akkor célszerű, ha a brigádvezetők a feladat végrehajtásában az egész „tagságot” mozgósítják. Annál értékesebb a munkafolyamat, ha mindenki felfedezheti benne a saját tevékenységének a nyomait!

A brigádkeretben elkészített betétlapokat tanulóink egyénileg letisztítják. Az előre megformált lábléceket kis szegekkel a lapokhoz erősítik. Ezzel lényegében a betétlap el is készült.

A következő feladat szintén nehezebb természetű. Az előző foglalkozáson összevenyvezett doboztest letisztítása, majd kettévágása következik. A бүtüs felület gyalulását már megtárgyaltuk a közelmúltban, most néhány szóban a lényegét tanulóval felelevenítetjük. Az elméleti részt a gyakorlati megvalósítás követi. A dobozok felülete sorra szép sima lesz, hogy megkezdhesük a mai óra talán legnehezebb műveletét: a doboz igazán dobozzá alakítását!

Amint erre már utaltunk, keretes fűrészsel vágjuk ketté a félkész munkadarabot. A végrehajtásra kerülő műveletsor ismerős: a faanyag szálirányban történő fűrészélése. A sikeres megvalósítás előfeltétele a vágási vonal hajszálpontos kirajzolása. Ha ez sikerül, a fűrészelés nem fog komolyabb gondot okozni. Mindenesetre a vágás műveletét lassan, megfontoltan hajtsuk végre. Ez annyit jelent, hogy nem egyszerre fűrészeljük át a doboztestet, hanem többször is megállunk a munka lebonyolítása közben, hogy ellenőrizzük az irány helyes betartását. Így nagy a valószínűsége, hogy még a

kevésbé ügyes gyermekek is eredményes munkát végeznek! Ellenkező esetben nagyon sok selejttel kell számolnunk.

Mint minden új feladatot, ezt is tanári bemutató vezeti be. Ez azonban azt is jelenti, hogy az órára való felkészülés közben csinálnunk kell egy félkész mintadarabot is, amelyen ezt a műveletet be tudjuk mutatni. Sokszor alkalmazott, de helyesnek nem mondható módszer: valamelyik gyermek munkadarabján szemléltetni a folyamatot. Ilyen esetben az érintett tanuló darabjának értékelése problémát okozhat.

A kettévágott doboz fűrészelt éleinek csiszolása a soron következő feladat. Asztalra helyezett íves csiszolópapírokon végezzük el ezt a műveletet. Így a két rész valóban sima és egymáshoz illeszkedő lesz. A munkavégzés befejező mozzanata — ugyanúgy mint a nagyüzemben — a szerelés. Az előre kiosztott sarokpántokat és kapcsot rögzítjük a megfelelő helyekre. Itt ismét a kijelölés az első lépés, melyet a kis-méretű facsavarok helyének előfúrása követ.

A csavarozás mozzanatának végrehajtása közben néhány szóban említsük meg az asztalos iparban használatos egyszerű és pergő csavarhúzókat, más néven csavarhajtókat. Megemlítjük, hogy csakis a csavarfejnek megfelelő nagyságú és kiképzésű szerszám alkalmas ennek a műveletnek elvégzésére.

A szereléssel a dobozt elkészítettük. A műanyag hengereket kiosztjuk. A dobozokat berendezzük. Az értékelés lényegében az előző órák gyakorlatával azonos.

Amennyiben időnk engedi, szóljunk néhány szót a faipari szerszámok karbantartásáról. Tegyük említést a fűrész fogainak rendbehozásáról, a vésők és gyalukések csiszolásáról, élesítéséről, fenéséről. Jó megtárgyalni a gyaluk talpának karbantartását, javítását is. A műveletet nagyon ügyesen segíthetik a nagyméretű rajzok, vagy kivetített képek, ábrák.

Foglalkozásunkat a következő téma megjelölésével fejezzük be.

