

Műhely

KOMPLEX MUNKÁK AZ ÖTÖDIK OSZTÁLYBAN

A komplex munkák tanítása mindig fokozott gondosságot kíván a gyakorlati foglalkozást vezető nevelőktől. Nehéz kiválasztani azt a *legalkalmasabb munkadarabot*, amelynek segítségével képzési feladatainkat valóban még tudjuk oldani. Különösen érvényes ez a megállapítás az ötödik osztályra, ahol még az *ismert műveltsorok* száma igen kicsi. Ezen a problémán kívánunk segíteni, amikor néhány ötödikes komplex darab leírását közöljük.

I.

SALAKHENGER

1. foglalkozás

A foglalkozás képzési feladatai:

- a) Lágypapír vágása késsel. Karton és lágypapír nyírása egyenes és körív mentén. Ragasztás. Borítás.
- b) A keményítő készítése. Alkalmazásának módja.
- c) Szabásrajz készítésének gyakorlása anyagon.

A foglalkozás nevelési feladata:

Pontosság a kötelességek teljesítésében!

Munkavédelmi ismeret:

Vágó, nyíró szerszámok helyes használata.

Anyagszükséglet:

120×600 mm levelezőlap-karton. 45×180 mm szürkemez. Borítópapír. Ragasztószalag. Keményítő.

Szerszámszükséglet:

Rajzeszközök. Kés. Olló. Ragasztós ecset. Simító csont. Hengeres idom. Ár.

Szemléltetőeszközök:

Tanári mintapéldány. Egy féligkész henger borítás nélkül.

A foglalkozás felépítése:

Bevezetőül beszéljünk néhány szót arról, hogy a következő foglalkozásokon összetett, komplex munkadarabokat fogunk készíteni. Mi a jelentősége ennek az új feladatsornak? A következő: újra átvenni azokat a gyakorlati és elméleti ismereteket, amelyekkel eddig találkoztunk. Az év elején papírral dolgoztunk, majd a huzalok megmunkálása következett. A közelmúltban vékony fémlemez formálása volt a feladatunk. A mai órától kezdve olyan munkadarabokat készítünk, melyeken nemcsak egyféle anyagnak a művelését gyakorolhatjuk, hanem egyszerre több fajtának!

A többféle anyaghoz többféle szerszám is kell majd. A több anyag és több szerszám pedig az eddiginél jóval több figyelmet igényel! Tehát a feladat nehezebb lesz, de egyúttal egy kicsit szebb is!

Am lássuk közelebbről a *mai munkadarabot!*

Miből áll? Egy hengerből és egy tolószerkezetből. Hol lehet látni ennek a kicsinyített eszköznek az igazi változatát? Sportpályákon. Mi a neve? *Salakhenger*. A pálya salakját hozzák rendbe az ilyen gépezettel. A valódi salakhenger nehéz öntöttvasból és acélrudazatból készül. Feladata — mint már említettük — a laza szerkezetű talaj tömörítése. Ezért van szükség a nagy önsúlyra.

Ma tehát ennek a nehéz súlyú gépnek a kicsinyített mását fogjuk elkészíteni. Anyagunk papír és fémhuzal lesz. Amint látjuk a henger papírból, a rudazat huzalból készült.

A modell, vagy kicsinyített mintadarab akkor megfelelő, ha mindenben hasonlít a valódi létesítményhez. Amint láttuk, a henger a tolószervezethez viszonyítva nagy önsúlyal rendelkezik. Hogyan tudjuk ezt elérni a papíryanag alkalmazása esetén? Úgy, ha a hengerítéshez sok anyagot használunk, vagyis ha a hengerpalástot hosszú kartonból készítjük. Így a hengertal vastag, az eszköz nehéz lesz! A súly növelését azzal is szolgálhatjuk, ha a henger két végét záró körlapot vastag lemezből, vagy lemezekből szabjuk ki.

A kész mintadarabon szerepel még a tolószervezet is. A tárgynak ezzel a részével a mai órán nem foglalkozunk, erre a jövő alkalommal kerül sor.

A *hengerítéssel* a papírmunkák keretében már megismertedtünk. Hogyan is hajtjuk végre ezt a műveletet? Milyen szerszámokat és milyen anyagot használunk hozzá?

A palásthöz levelezőlap-kartont, a körlapokhoz szürke lemezt veszünk. Szerszámunk a kés, olló, rajzeszközök, egy hengeres idom, az ecset, a simítócsont és az ár.

Milyen anyaggal kötjük egymáshoz a felületeket? *Keményítővel.*

Itt a tanulókkal közösen felelevenítjük a keményítőről régebben szerzett ismereteket.

Ez az anyag a ragasztónak régen ismert és jól alkalmazható fajtája. Alapanyaga a búza, vagy burgonya. Készítésekor arra kell ügyelni, hogy ne túlsok vízben oldjuk, mert akkor a felületet eláztatja és nem köt. A megfelelő módon oldott ragasztóanyag a papír pórusaiba behúzódik és a rostok szálait fellazítja. A fellazított szálak egymáshoz tapadnak és létrehozzák a felületek kapcsolását. A ragasztáskor alkalmazott sajtolás, másnéven préselés a felbolyhozott szálacskák jobb kapcsolódását segíti elő. Nagyon lényeges szabály a ragasztók alkalmazásánál, hogy mindig vékony réteget hordjunk fel a papírra, mert a vastagon terített kötőanyag csak eláztatja a papírt és nem ragaszt.

Beszélünk arról is, hogy a keményítőn kívül még többféle ragasztót ismerünk, melyeket a gyakorlati életben sűrűn alkalmaznak. Ilyenek az enyv, a gesztenyelisztből készített deksztrin és különböző műanyagragasztók. Ezekről majd más alkalommal tárgyalunk részletesebben.

Ezekután kiosztjuk, illetve az anyagfelelősökkel *kiosztatjuk* a munkadarab elkészítéséhez szükséges *anyagokat*. A levelezőlap-kartonokat több tanulónak adjuk ki fél-, vagy negyedíves darabokban. A szürkelemez is a szükségesnél nagyobb méretben kerül kiosztásra.

Az anyaggal együtt megkapják a csoport tagjai a szükséges segédanyagokat is: ragasztót, ragasztószalagot, majd a fentebb már említett *szerszámokat*.

Az összes felszerelés birtokában a tanulókkal közösen *megtervezzük a műveletmenetet*. Mi is lesz az első lépés?

A *henger kialakítása*. A levelezőlap-kartonon kirajzoljuk a 120×600 mm-es téglalapot, majd a kés segítségével kivágjuk. A kivágott anyagot egyszer ráforgatjuk a hengeres idom palástjára és az első kör befejezésénél a hossz tengelyre merőleges egyenest húzunk. Ezzel megjelöltük a palástanyagnak azt a részét, amelyet nem kell ragasztóval bevonnunk.

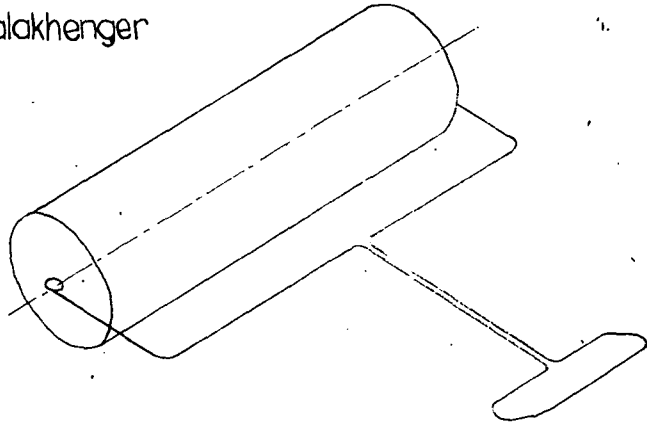
A közösen megtervezett munkafolyamatot végrehajtjuk.

A következő művelet a ragasztó felhordása. Az előbb említett terület kivételével egyenletesen és vékonyan elterítjük a papírszalagon a keményítőt, majd ügyelve arra, hogy a menetek szorosan kerüljenek egymásra, a kartonszalagot a hengerre felgöngyölítjük.

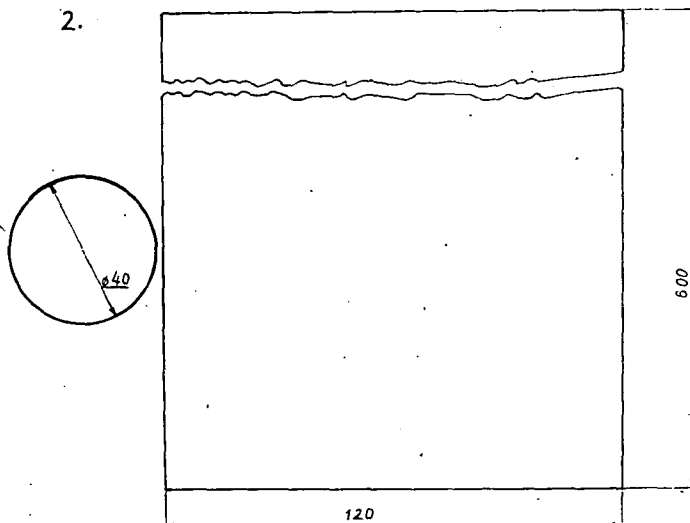
A hengerkészítés műveletének ezt a fázisát az egyik tanuló bemutatja. A szemléltetést az egész csoport munkája követi. Külön kell figyelniük a palást két végén kialakuló élfelület szabályos voltára. A hengerítés befejezésével a palástot száradni hagyjuk.

A papíridom kialakításának következő lépése a henger két záró körlapjának elkészítése. Itt kétféle megoldás lehetséges. Vagy vastagabb lemezből formázzuk meg

Salakhenger



2.



a lapokat, vagy vékonyabb lemezt használunk, de ebben az esetben kettőt-kettőt összeragasztva. A nyírás műveletének könnyebb elvégzése miatt az utóbbi esetet látjuk jobb megoldásnak.

A tanulók tehát — külön bemutatás nélkül — a kiosztott szürkelemezből rajzeszközök és olló segítségével kialakítják a kétszer-két körlapot, majd ezeket kettesével összeragasztják. Lényeges, hogy a körzővel történő megrajzolásnál a kör középpontja jól látható maradjon, mert erre a későbbiek során még szükség lesz. A záróelemek összeragasztás után prés alá kerülnek és néhány percet száradnak.

A száradás ideje alatt megbeszéljük a következő lépést. A végek ideiglenes rögzítéséhez értünk.

Tanulóink ezért előveszik a ragasztószalagot és 5 mm széles és 15 mm hosszú darabokat szabnak le belőle. Ha egy véghez hat darabot számítunk, akkor tizenkét ilyen csíkra lesz szükségünk.

A véglapok felerősítésének rendjét emlékeztetőül egy tanuló elmondja: a kész körlapokat először gondosan illesszük a hengervégre és ha úgy látjuk, hogy egészen azonos az átmérő a hengertest átmérőjével, akkor az előre elkészített ragasztószalagokkal a palásthoz erősítjük azokat.

A magyarázó szöveget a munka követi. Eközben megbeszéljük azt is, hogy a körlapok felerősítése előtt ár segítségével 2 mm átmérőjű lyukakat alakítunk ki a körközpontokban. Ez lesz majd a tolószerkezet csapágya.

A foglalkozás befejező feladata a *hengeres test borítása*. Ezt a műveletet is ismerjük már az első órákról. Most néhány tanuló feleleveníti a munkafogások rendjét. Elmondják a borítóanyag kiszabásának folyamatát a palást és a körlapok esetében. Szó esik a ragasztó felhordásáról. Beszélünk az egyszerű borításról, mikor szegély nélkül alakítjuk ki a bevonást.

A műveletrend megtárgyalását a megvalósítás fázisa követi. A borítóanyagok kiszabás, majd ragasztófelhordás után sorra rákerülnek a hengerekre.

A *munka megszervezése* ebben az esetben a tanulók kölcsönös segítségére épül. Jó, ha két-két tanuló segít egymásnak, különösen a hengerítés megoldásában. Ügyesebb csoportoknál azonban eredményesen alkalmazható az egyéni munka is.

Az óra feladatainak elvégzésével az elkészített darabokat *értékeljük*. Nem a tanári mintadarabhoz viszonyítunk, hanem a tanulók készítményeit hasonlítjuk össze!

Tevékenységünk zárórésze lehet a *vázlat* elkészítése.

A tábla képe:

SALAKHENGER (I.)

Anyagszükséglet:

Levelezőlap-karton
szürkelemez
borítópapír
ragasztószalag
keményítő

Műveletek:

Előrajzolás
szabás
hengerítés
zárólapok kialakítása
zárólapok felerősítése
borítás

Szerszámszükséglet:

Rajzeszközök
kés, olló, ár
ragasztós ecset
simító csont
hengeres idom

Anyag- és gyártásismeret:

A keményítő. Búzából, burgonyából készül.
A papírt felbolyhosítja.
A bolyhok kapcsolódása hozza létre a kötést.

Munkavédelem: Vágó, nyíró szerszámok helyes használata.

A foglalkozás képzési feladatai:

- a) Huzal egyengetése fakalapáccsal. Darabolás csípőfogóval. Hajlítás fogókkal. Huzalvég igazítása reszelővel.
- b) A huzalgyártás.

A foglalkozás nevelési feladata:

A tanári utasítások pontos betartása.

A munkadarab: S A L A K H E N G E R (II.)

Munkavédelmi ismeret:

Éles szerszámokkal, hegyes anyagokkal óvatosan dolgozunk!

Anyagszükséglet:

2 mm-es alumínium huzal, szigetelt színes acetát huzal, vagy zománcszigetelésű vezeték 0,75-ös méretben.

Szerszámszükséglet:

Lapos-, kúpos-, csípőfogó, satu, fakalapács, reszelő.

Szemléltetőeszközök:

Tanári mintadarab, táblai rajz.

A foglalkozás felépítése:

A foglalkozás feladatairól az előző alkalommal beszéltünk. Akkor elkészítettük a munkadarab hengeres részét. Most a tolószervezet kivitelezésére kerül majd sor.

Bemutatjuk a mintadarabot és külön foglalkozunk az alumínium huzalból kialakított formával. Megállapítjuk, hogy a szerkezet elkészítéséhez kétféle huzalt kell alkalmaznunk: egy vastagabb alumíniumot és lényegesen vékonyabb réz, vagy bronz-huzalt.

A tárgy megformázása előtt beszéljünk néhány szót a *fémhuzal gyártásáról*. Ismerős fogalmak, most közösen feljuttatjuk őket.

A huzalt — mint a nevében szerepel — vastagabb fémrúdból húzással készítik. A gyártás első mozzanataként a fémrúd végét elvékonyítják, hogy a húzógyűrű furatán átférjen. Az átbujtatott véget húzókocsiba fogják, amely egyenletes sebességgel áthúzza az anyagot a húzógyűrűn. Így a rúdanyag vékonyodik és hosszúsága kétháromszorosára nő. A húzógyűrű anyaga igen kemény, kopásálló acél, vagy gyémánt. Vékonyabb huzalok előállításánál koci helyett húzódobot alkalmaznak. Ennél az eljárásnál a megfelelő méretre kialakított huzalt rögtön felcsévéljük. A huzalgyártás utolsó lépése a lágyítás. Húzás alatt az anyag jelentékeny mértékben megkeményedik. Így törekeny mivolta miatt nem munkálható. Ezt a hátrányos tulajdonságát szüntetik meg a lágyítással. Ennek menete a következő: erősen felmelegítik a huzalt, majd lassan lehűlni hagyják. Ennek eredményeként az anyag szerkezete megváltozik és jól munkálhatóvá válik.

Ezekután rátérünk a *munkadarab elkészítésére*.

A feladat megoldása során első kérdésünk: *milyen műveleteket* fogunk itt alkalmazni? Darabolást csípőfogóval, huzalvégigazítást reszelővel, huzalhajtogatást megadott méretre lapos és kúpos fogóval. Végül a vastagabb anyagból kialakított idomot vékony huzal segítségével merevítjük.

A műveletek megtervezését az anyagok és szerszámok kiosztása követi. Majd elkészítjük a tanulók előtt a tolószervezet egy példányát.

E feladat megoldásánál a leglényegesebb szempont, hogy a méreteket pontosan tartsuk be a hajlításnál. Ha a rajz szerint kialakítottuk a tolószerkezet alakját, rátérünk a merevítésre.

A hengeres test középvonalában összetalálkozó két szarát nem csavarással merevítjük, hanem vékony huzallal. A merevítés úgy történik, hogy az egymás mellett futó szájakat párhuzamosítjuk, majd a vékony huzal végét a párhuzamosokba fektetve, megkezdjük a csavarást azokra merőleges irányban. A merevítő huzal végét az egyenes szakasz befejezésénél csípőfogóval levágjuk.

A tanári bemutatón a tanulók is aktívan részt vesznek, vagy annak megtörténte után önállóan is szerepelnek.

Célszerű a műveletsort két részre bontani és egyszerre csak a hajtogatást, majd később a merevítést gyakorolni.

Következik a *táblai vázlat* megírása a tanulók bevonásával.

Munka közben állandóan ellenőrizzük az eredményt. Sok hibával fogunk találkozni. A hajtogatás pontos méret szerint nem mondható könnyű műveletnek, különösen nem az ötödik osztályban! Éppen ezért célszerű több időt tervezni ennek a feladatnak a gyakorlására.

Ha a típushibák kijavítása és az egyéni segítések után eljutottunk a megvalósításig, következhet ennek az egyszerű kis komplex munkának a *szerelési fázisa*. Ez tulajdonképpen csak abban áll, hogy a henger zárólapjain kialakított furatokba beillesztjük a tolószerkezet két csapját. Ha az illeszkedés nem megfelelő, fogók segítségével kijavítjuk a hibákat. Ezzel a munkadarab lényegében elkészült.

Az értékelés mozzanata után az összefoglalás és a záró szervezési feladatok következnek.

A tábla képe:

SALAKHENGER (II.)

Anyagszükséglet:

2 mm-es alumínium huzal
0,75-ös acetáthuzal, vagy
0,75-ös zománczott huzal

Műveletek:

mérés, darabolás,
huzalvég-igazítás,
hajlítás, illesztés, szerelés.

Munkavédelem:

Éles szerszámokkal, hegyes anyagokkal óvatosan dolgozunk!

Szerszám-szükséglet:

lapos-, kúpos-, csípőfogó,
fakalapács,
reszelő

Anyag- és gyártásismeret:

A fémhuzal gyártása.
Az anyagot húzógyűrűn áthúzzák kocsival,
vagy húzódobbal. Végül lágyítják.

II.

KOCKA MODELL

3. foglalkozás

A foglalkozás képzési feladatai:

- Kirajzolás az anyagon rajzeszközökkel. Lemez vágása egyenes mentén késsel. Vászonnírása egyenes mentén ollóval. Hajlítás karcolás mentén. Csukló készítése vászomból. Simítás. Sajtolás.
- Az 1 mm pontosságú rajz készítésének gyakorlása anyagon és füzetben.

A foglalkozás nevelési feladata:

Az értékes-tárgyak gyűjtése és megőrzése.

Anyagszükséglet:

6 db. 60×60 mm-es szürke lemez; 5 db. 24×60 mm-es vászonszalag;
1 db. 20×189 mm-es lemezcső; 1,5 mm-es lemezcsíkok; ragasztó.

Szerszámszükséglet:

Rajzeszközök, fémvonalzó, kés, olló, simítócsont, alátétlemez.

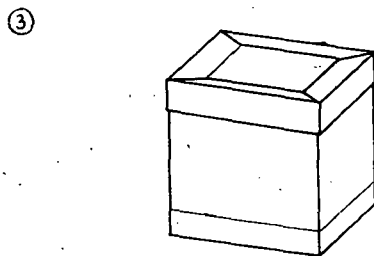
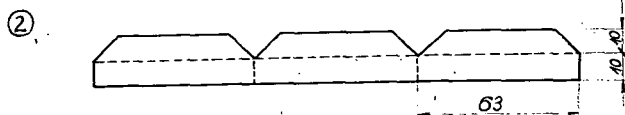
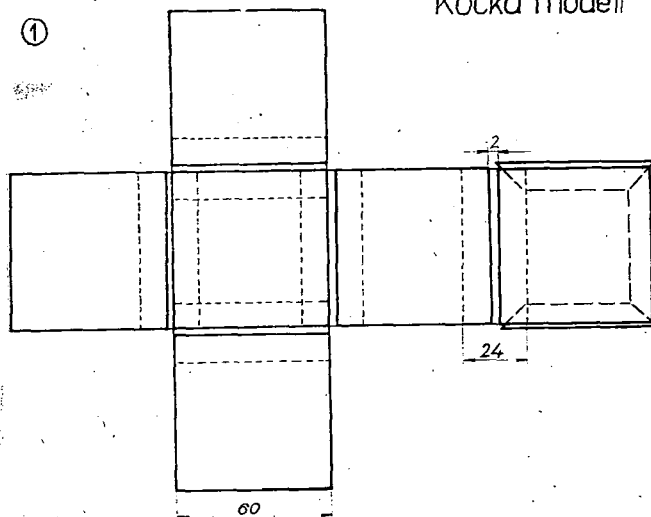
Szemléltetőeszközök:

Nagyméretű rajz, tanári mintadarab.

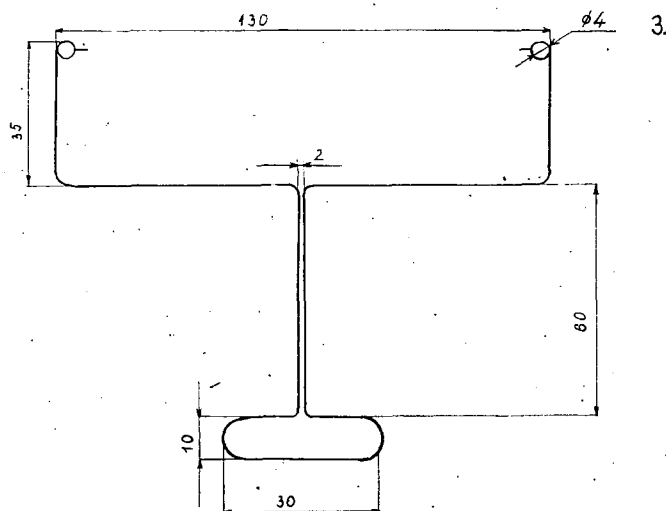
A foglalkozás felépítése:

Az órát a mintapéldány bemutatásával kezdjük. Összecsukott állapotban tesszük a darabot tanulóink elé. Mit látunk? Kockát. A gyerekekkel felsoroltatunk több gyakorlati példát. Ezután feltesszük a kérdést: ha mi ilyen tárgyat szeretnénk készí-

Kocka modell



teni, hogyan fognánk munkához? Milyen anyagról kellene gondoskodnunk? Több-féléről. Sorraversejük az ismerős anyagokat: szürkelemez, triplex lemez, könyvkötő-vászon és természetesen ragasztó. Milyen szerszámokra lenne szükségünk? A papír-ipari műveletekhez általában használatos szerszámokra. Ezek ismerősek, hiszen az előző órákon már dolgoztunk ilyenekkel.



A bevezető beszélgetés *motivációs* részében elmondjuk, hogy nem véletlenül foglalkozunk ezzel a munkadarabbal! A hatodikos számtanórákon találkozunk majd újra a kocka fogalmával. Akkor részletesebben fogunk tárgyalni róla, ma az a célunk, hogy megismerjük, vajon milyen elemekből épül fel, hogyan lehet egyszerűen elkészíteni?

A *művelettervet* ugyancsak közösen állítjuk össze. A tanári mintapéldány segítségünk van ennél a feladatnál, hiszen ha közelebbről szemügyre vesszük, láthatjuk, hogy könnyűszerrel szétbontható! Ha azt a négyzetes oldalt, amely zárószegéllyel van ellátva, felemeljük, az egész tárgyat ki lehet az asztalra teríteni. Tegyük ezt és íme, előttünk áll a kocka összes alkotóeleme! Nézzük csak meg, miből áll? Hat egyforma négyzetlapból. De most kivételesen ne higgyünk a szemünknek és a megbecsült méreteket mérőeszközökkel ellenőrizzük! Ha pontosan mérünk, mindannyian meggyőződhetünk róla, hogy a négyzetek oldalainak mértékszám a 60 mm.

Közös vizsgálódásunk eredménye tehát: a kocka hat egyforma négyzetlapból áll. Mintadarabunkon láttuk, hogy az egyik négyzetlap záróperemmel van ellátva. Ennek azonban semmi különösebb jelentősége nincs, csupán arra szolgál, hogy az oldalakat összetartsa.

Mivel a lemezek nagyságát már ismerjük, a vászoncsíkok és a záróperem méretezését vesszük fontolóra.

A vászoncsíkok könnyen lemérhetők. A záróperem már problémásabb eset. Ennek is bemutatjuk a kiterített hálózatát, majd újra összehajtogatjuk és ráillesztjük a négyzetlap szélére. Így mindenki meggyőződhetik róla, hogy milyen síkidomokból alakíthatók ki a kocka elemei?

Tanulóinkkal közösen felépített műveletterv alapján hozzálátunk a kivitelezéshez.

A szürkelemez, triplexlemez, vásznak és a munka elvégzéséhez szükséges szerszámokat kiosztjuk. Ezeknek birtokában gyermekeink első ténykedése az anyag kialakítani az alkotóelemek *pontos rajzát*. Munkadarabunknál igen lényeges dolog, hogy az 1 mm-es hibahatáron belül maradjunk! Ha ennek a követelménynek nem teszünk eleget, eredményes tevékenységre nem számíthatunk!

A táblai rajzok, illetve a mintadarab segítségével minden alkotóelem képét kialakítjuk az anyagon. A szürkelemezre felkerül a hat négyzet, a könyvkötővásznonra az öt téglalap rajza és a triplex lemezen is megjelenik a zárószegély hálózata.

A rajzolást a *szabás* művelete követi. Hogyan szabjuk ki a lemezalkotórészeket? Fémvonalzó mellett késsel. Mit használunk segítőnek? Alátétlemezt, hogy a terem berendezését ne rongáljuk. Elkészülnek a kocka oldallapjai, következik a záróperem. Triplex lemezből ugyanolyan szabályok szerint, mint az előbbi feladatnál, kiszabjuk a hálózatot. Itt külön gondot fordítunk arra, hogy szabályosan vágjuk ki a leeseő sarokrészeket, és a jól elvégzett karcolás helyén pontosan hajtogassunk. A teljesen kiszabott és megformált peremet rápróbáljuk a négyzetre. Ha illeszkedése nem pontos, inkább szabjunk ki új záróelemet, mintsem egész munkánk sikerét veszélyeztessük.

A vászoncsíkok kivágását ollóval végezzük. Ez a folyamat jó gyakorlási lehetőség az egyenes mentén való nyírásra, ami bizony nem is a legkönnyebb feladat! Pedig ha ezt a munkafogást rosszul hajtjuk végre, szép eszközzel nem dicsekedhetünk! Célszerű a műveletet hulladékanyagban gyakoroltatni először, hogy ne legyen túl sok selejt.

Az alkatrészek megformázása után az *összeállítás* következik. Újra elővesszük a mintapéldányt és alaposan megvizsgáljuk rajta, hogy hogyan is kapcsolódnak egymáshoz a négyzetlapok? Vászoncsíkok segítségével, de úgy, hogy az egyes elemek között mintegy két milliméter távolság maradjon. Miért van erre szükség? Egyszerű: ha nem hagyunk hézagot az oldallapok között, nem tudnánk a hálózatot összehajtani. A ragasztásnál tehát ezt a követelményt szem előtt kell tartanunk!

Az elemek kötéséhez másfél milliméter vastag lemezcsíkot hívunk segítségül. Hogyan? Először is a vászon-téglalapokon meghúzzuk a hosszabbik felezővonalat. Utána egyenletesen felhordjuk rá a ragasztót. A felezővonalra élével ráállítjuk a lemezcsíkot és attól jobbra és balra ráillesztünk egy-egy négyzetlapot. Ha a lapok jól megragadtak, a lemezcsíkot kiemeljük. Így ezzel az egyszerű módszerrel elérjük, hogy az oldallapok egymástól való távolsága szabályos és mérhető lesz.

A fenti folyamatot ötször megismételjük, mégpedig úgy, hogy a vászonkötések mindig ugyanarra az oldalra kerüljenek.

Munkánk befejező mozzanata a záróperem felerősítése. Az előre megformált felületekre felvisszük a ragasztót, majd ügyelve a pontos illesztésre, az egyik négyzetlapra rásimítjuk azt.

A vászonelemek és a lemezfelületek biztos kötése érdekében a kész munkadarabon a ragasztott részeket simítócsonttal még egy ideig kezelés alatt tartjuk. Ha úgy látjuk, hogy minden kapcsolásunk jó, a műveletet abbahagyjuk.

Végül a hálózat összehajtogatásával a kocka megformálása következik.

A munkadarab értékelése és a műhelyrend kialakulása után az óra összefoglalására térünk. Miért készítettünk szétszedhető kockát? Alkotóelemeit kívántuk megismerni. Milyen anyagokból hoztuk létre ezt a tárgyat? Itt röviden elismételjük a lemezről tanultakat. Miért érdemes megőrizni a kockát? Később is találkozunk vele és a most szerzett ismeretek akkor nagy segítséget jelentenek majd!

A tábla képe:

KOCKA MODELL

Anyagszükséglet:

- 6 db. 60×60 mm-es szürke lemez,
- 5 db. 25×60 mm-es könyvkötővászon,
- 1 db. 20×189 mm-es triplex lemez,
- néhány db. 1,5 mm vastag szürkelemezcsik,
- ragasztó.

Szerszámszükséglet:

rajzeszközök, kés, olló, fényonalzó, simítócsont, alátétlemez.

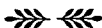
Műveletek:

- kirajzolás az anyagon rajzeszközökkel,
- lemez vágása egyenes mentén késsel,
- vászon nyírása egyenes mentén ollóval,
- lemez hajlítása karcolás mentén,
- csukló készítése vászomból,
- simítás, sajtolás.

Munkavédelem:

Fokozottan légy óvatos, ha hegyes szerszámmal dolgozol!

Dr. Várkonyi Nándor
főiskolai adjunktus



ÁTTEKINTŐ ISMÉTLÉS BIZONYÍTÁSSAL TÖRTÉNELEMÓRÁN

Általában az áttekintő ismétlő órák az ismétlő óráknak azon rendszerét alkotják, amely hosszabb korszakok, sőt az egész év anyagát tekinti át, akár év végén, akár év elején.

Feladatuk, hogy az év közben rögzített, summázott tételek újra felvetésével, új szempontok alapján fókuszba hozzák a tantervi anyag legfontosabb, a továbbhaladás szempontjából szükséges részeit; szorosan, a Tanterv követelményeit, a megjelölt feladatok megvalósításához szükséges tényeket, eseményeket, adatokat, részmegállapításokat, amelyeknek komplexuma adja végül is a tanulók történelmi műveltségét.

Menetük: a történelmi korszakból, amelyet közvetlenül előtte ismételtünk, kiemeljük azokat a legfontosabb tételeket, amelyek az ismételt kor értékeléséhez, végleges ismeretéhez szükségesek. Egy-egy ilyen tételről számoltatunk be egy-két tanulót, szem előtt tartva a történelemóráknak egyik fontos feladatát, nevezetesen a ki-fejzőkészség fejlesztését. Más tanulóval esetleg rajzoltathatunk; topográfiai anyagból, kronológiából feleltethetünk. A számonkérés megindításánál hívjuk fel az osztály figyelmét a pontos figyelésre. Figyeljék meg, mit mond rosszul a felelő, illetve mit hagy ki! Megfigyelésük alapján javítsák, egészítsük ki a feleletet, tegyenek fel kérdéseket! (E módon biztosíthatjuk az osztály maximális aktivitását, különösen úgy, ha elsősorban azokat szólítjuk, akik nem jelentkeznek.) Ne húzódozzunk a játékos formától sem: hívják egymást bajnívásra stb.

A tanár értékeli a számonkérést, majd kérdéseivel irányítsa a tanulók érdeklődését az ismétlendő új témakörre, fejezetekre, s rögzítse az óra tárgyát: pl. Áttekintjük a történelemnek azt a korszakát, amely a magyar nép kialakulásától a honfoglalásig tart. A megjelölt témát írja fel a táblára már ekkor, s ne később, hogy az végig ott legyen a tanulók szeme előtt.