

I. AZ ÉPÍTÉSI MUNKÁK ALAPSZERSZÁMAI

Az anyagok beépítésénél szükség van különböző szerszámokra és segédeszközökre. Ezek teszik lehetővé a munkavégzést, megmunkálhatjuk velük az alapanyagokat, a beépítés is egyszerűbbé válik.

A kézi erővel működtetett szerszámokkal általában egy műveletet végezhünk, ennek eredményeképpen méretváltozás, alakváltozás, helyzetváltoztatás, állapotváltozás stb. következik be. A kézi erő nagysága a legtöbb esetben korlátozott.

A segédeszközök kiegészítik a szerszámok használatát azzal, hogy leegyszerűsítik, meggyorsítják a munkafolyamatokat. A munkadarabok ideiglenes rögzítésénél, a pontos méretfelvételnél, az egyenesek és ívek kijelölésénél, a kézi vagy gépi szerszámok iránytartásának biztosításánál, a szerszámok tárolásnál stb. vannak segítségünkre.

Feladat

1. Beszéljük meg oktatónkkal, hogy szükséges-e bármilyen engedély ahhoz, hogy segédeszközöket vagy kézi szerszámot használhassunk!

Ráhangoló feladat

Soroljunk fel olyan építőipari szerszámokat, amelyeket már használtunk! Beszéljük meg a tapasztalatainkat!



1.1. ábra. Munkalábbeli



1.2. ábra. Térdvédő

1.1. Személyi eszközök

Munkacipő. A fizikai munka végzése során elengedhetetlen, hogy különböző hatásoknak ellenálló lábbelit hordjunk (1.1. ábra). A cipőnek olyan kiképzésűnek kell lennie, hogy védje lábfejünket a leeső tárgytól, az építési törmelék ne sértse fel, hegyes tárgyak ne szúrják át stb.

Térdvédő. Műanyagból készül, belső felülete párnás (1.2. ábra). A térdelő helyzetben dolgozók, elsősorban a burkolók használják. Védi a térd ízületeit.

Gumikesztyű. Különböző építőipari munkák során a kéz bőrfelülete vegyszerekkel érintkezhet, a gumikesztyű ezek hatásai ellen véd. Vékonyabb vagy vastagabb gumiból, esetleg vékony fóliából készül (1.3. ábra).

Munkakesztyű. Azokon a helyeken ajánlatos használni, ahol fokozott a kéz-sérülés veszélye. Durvább vászonból és/vagy bőrből készül, így erős igénybevételek is ellenáll (1.4. ábra).



1.3. ábra. Gumikesztyű



1.4. ábra. Munkakesztyű



1.5. ábra. Védőszemüveg



1.6. ábra. Védősisak

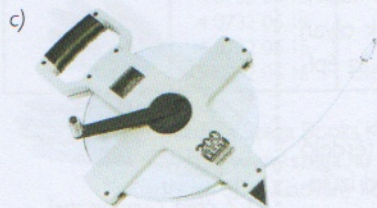
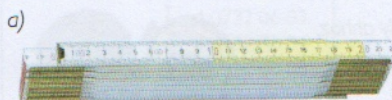
Védőszemüveg. Archoz simuló, műanyag házba foglalt, átlátszó, műanyag vagy üveg védőlencsékkel rendelkezik (1.5. ábra). Porszerű anyagok keverésénél, forgácsolási, hegesztési munkáknál védi a szemet a szennyeződésektől.

Védősisak. Építőipari kivitelezési munkaterületen viselése kötelező (1.6. ábra). Kivételt jelentenek ez alól a tárgyak leesésétől nem veszélyeztetett helyek.

Védőálarc. Poros környezetben, illetve apró szemcsés vagy veszélyes anyagokkal dolgozó emberek számára kötelező a viselése. Megszűri azokat a szemcséket és anyagokat, amelyek az emberi szervezetre (tüdőre, nyelőcsőre) veszélyesek.

Feladat

3. Gyűjtsünk munkafolyamatokat és hozzájuk használható védőálcákat oktatónk segítségével!



1.7. ábra. Hosszmérő eszközök

1.2. A hossz- és szögmérés eszközei

Csuklós mérővessző (1.7/a. ábra). 20–25 cm hosszú tagokból áll. Milliméteres és centiméteres, deciméteres és méteres osztással van ellátva. Kisebb távolságok mérésére alkalmas. Mérésnél a csuklós mérővesszőnek egyenesnek, vagyis a csuklóknál pontosan 180°-ban kihajtottnak kell lennie.

Mérőszalag (1.7/b. ábra). Egy csévével tokba csavarható, milliméteres és centiméteres osztásokkal ellátott fém- vagy műanyag szalag. Közepes távolságok mérésére alkalmas. Anyagok szabásakor, illetve szerkezetek, zsaluzatok méretellenőrzésekor használjuk.

Kétoldali mérőszalag (1.7/c. ábra). Nagyobb távolságok mérésére, kitűzésére használjuk. Acélból vagy műanyagból készül. Méréskor a szalag végét illesztjük a kiindulási ponthoz.

Tolómérő (1.7/d. ábra). Pontos, kisebb mérésekhez használjuk. Mérőlécből és mérőpofából áll. Anyaga legtöbbször fém. Az eszközzel szélesség és hosszúság, külső átmérő, belső lyukátmérő, lyukmélység mérhető.

Lézeres távolságmérő. Lézersugár segítségével történik a távolságok nagy pontosságú (általában milliméter) mérése (1.8. ábra). Használatakor a lézersugár útjában nem lehet semmi, és ügyelni kell arra, hogy az eszközt pontosan a kívánt irányba tartsuk, különben pontatlan lesz a mérés.

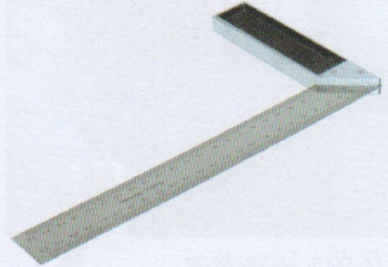
Acél derékszög. Jelöléshez, szabási munkákhoz, illetve sarkok pontosságának ellenőrzésére használjuk (1.9. ábra). A két fémszár által bezárt szög 90° . A hagyományos derékszögek két szára közül az egyik rövidebb a másiknál. A hosszabbik szár hosszmerések elvégzésére is alkalmas.

Szögmérő. Segítségével a kívánt szög nagysága ellenőrizhető, illetve mérhető fel. A szögmérő állítható szárai közé rajzolható a beállított szög két szára. A már összeillesztett vagy beépített faelemek hajlásszögét is szögmérővel ellenőrizzük. A **szögmásoló** (sáskaláb) felmérésnél, másolásnál használható eszköz.

A **digitális szögmérőket** szögek pontos kimérésére és ellenőrzésére alkalmazzuk (1.10. ábra). Ezek tulajdonképpen olyan vízmértékek, amelyekhez egy forgatható tok is csatlakozik. A két szárat pontosan a mérendő szögek száraira kell illeszteni, és az értéket egy digitális kijelzőn lehet leolvasni. A mérés $\pm 0,1^\circ$ pontosságú. A tokok egyik szárán található skálázással hosszak is mérhetők. A fejlettebb eszközök végéből lézersugár is kibocsátható, így a távolabbi épületszerkezetre is kijelölhető az adott irány.



1.8. ábra. Lézeres távolságmérő




1.9. ábra. Hagományos acél derékszög

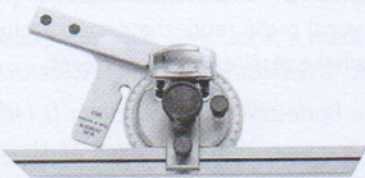


1.10. ábra. Digitális szögmérő

Feladatok


 6. A szövegben olvasottak alapján nevezzük meg a képen látható eszközöket, és ismertessük a használatukat! Ha lehetőség van rá, a tanműhelyben fogjuk meg ezeket az eszközöket, és végezzünk méréseket!

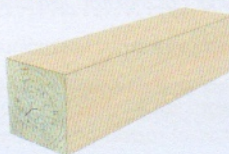
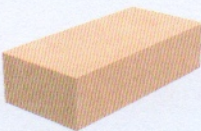
a)

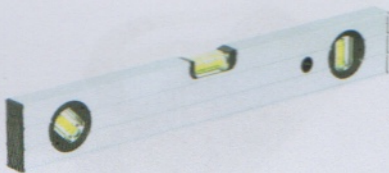


b)



 7. A megismert hossz- és szögmérő eszközök segítségével a tanműhelyben mérjük meg egy-egy építőanyag jellemző méretét, az oldalai által bezárt szöget! Készítsünk vázlatos rajzot a méretekkel!





I.11. ábra. Tokos vízmérték



I.12. ábra. Szintezőlézer

I.3. Irányok meghatározása

Tokos vízmérték. A vízszintes és függőleges irányokat határozhatjuk meg és ellenőrizhetjük vele. A tok műanyag vagy alumínium, 30–200 cm hosszú, általában két libellát tartalmaz (I.11. ábra). Az irányokat a libellákban lévő buborékok helyzetével ellenőrizzük. A középállást fekete vonalak jelzik.

Függő. Egy zsinórhoz erősített, hengeresre vagy kúposra esztergált fémtest. A függőt a zsinórjánál megfogva, majd a leengedve és nyugalmi helyzetben tartva az mindig a függőleges irányt mutatja. Célszerű a függőt az adott épület-szerkezethez a lehető legközelebb tartani.

Forgó- és dönthető síkú lézerek. Szintezési munkáknál használhatók, de a függőleges és vízszintes síkot is ellenőrizhetjük, kijelölhetjük a segítségükkel (I.12. ábra). A műszerből kilépő színes lézergyár automatikusan vízszintbe vagy függőbe áll. A műszerek ún. dőlésadapterrel is rendelkezhetnek, így alkalmasak a vízszintestől eltérő síkok kitűzésre is.

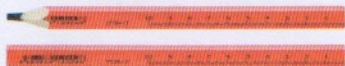
Feladatok



8. Csőves vízmérték egy ma már kevésbé használt eszköz. Keressünk képet, videót vele végzett munkáról!



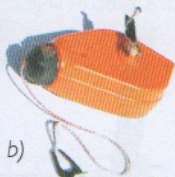
9. A tanműhelyben keressük meg a függő nevű szerszámot, és gyakoroljuk a használatát!



I.13. ábra. Áccseruza



a)



b)

I.14. ábra. Zsinór és csapózsínór

I.4. A jelölés eszközei

Áccseruza. Lapos keresztmetszetű, nagy méretű ceruza. A hegyét ék formájúra kell faragni (I.13. ábra), így a kevésbé sima fafelületeken is jól látható a rajzi jelölés.

Zsinór. Egyenes irány kitűzéséhez használjuk (I.14/a. ábra). Az egyenes vonal mellé rendezhető szerkezeti elemek (pl. falazóelem) elhelyezéséhez nyújt segítséget.

Csapózsínór. Porfestékbe mártott zsinór (I.14/b. ábra). Két pont között feszesen kifeszítve, majd az íjhoz hasonlóan meghúzva és elengedve a festék feljelöli a pontos egyenest.

1.5. Kalapácsok

A kalapácsok a kézzel végzett munkák ütőszerszámai. Ütést mérhetünk a munkadarabra, eltörhetjük, darabolhatjuk, és az alakját is igazíthatjuk vele. Bontómunkára is használhatjuk. A kalapács mérete, súlya, fogása meghatározza a használhatóságot.

Normál kalapács. Általában fanyelű, 100–200 grammos változatban használatos (1.15. ábra). Egyik vége lapos, másik élben végződik. Általános ütőszerszám, szegek beverésére, különböző anyagok alakítására használható.

Ütőkalapács. Rövid, fanyelű, hasáb alakú, mindkét végén lapos ütőfejjel (1.16. ábra). Vésési és bontási munkáknál használjuk, nagy ütésekre alkalmas.

Kőműveskalapács. Feje egyik végén lapos, a másik végén éles kialakítású (1.17. ábra). Éles vége széles, ez darabolásnál előnyös. Fa- vagy fémnyéllel hozzák forgalomba. Téglák megmunkálására és elhelyezésére alkalmas. Szegeket is beverhetünk vele, kisebb ütőmunkákra is alkalmas.

Ácskalapács. Speciális acél fejrészből és gumiborítással ellátott nyélből áll (1.18. ábra). A fej egyik része szöghúzásra alkalmas, míg a másik felét szegek ütésére alakították ki. A nagyobb erőkar miatt a szöghúzás lényegesen könnyebben elvégezhető vele, mint egy fogóval.

Hegyes végű kalapács. Keskeny fejrésze könnyű, egyik vége lapos, a másik pedig hegyes (1.19. ábra). Kisebb és nagyobb változatban is forgalmazzák. Burkolómunkáknál alkalmazhatjuk a lapok megmunkálásánál, lyukak átütésénél. Apró ütésekkel használjuk.

Cserepezőkalapács. Egyik vége lapos, a másik vége hosszú, éles kialakítású. A cserepek darabolására, szegek beütésére alkalmas.

Üvegezőkalapács. Könnyű fejjel rendelkező kalapács. Az egyik hosszanti lapja ferde kialakítású, így könnyebben csúszik az üvegen. Üvegezéskor, képeretezésnél a szegek beverésére szolgál.



1.15. ábra. Normál kalapács



1.16. ábra. Ütőkalapács



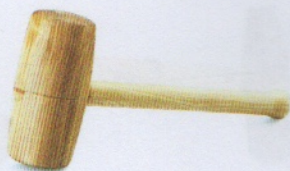
1.17. ábra. Kőműveskalapács



1.18. ábra. Ácskalapács



1.19. ábra. Hegyes végű kalapács



1.20. ábra. Fakalapács



1.21. ábra. Gumikalapács

Fakalapács. Négyzetletes vagy hengeresre esztergált, keményfából készült fejvel és fanyelezéssel kerül forgalomba (1.20. ábra). Vésési munkáknál ütések mérhetünk a vésők fanyelére. Kíméletesebb, mint a fémkalapácsok.

Gumikalapács. Fejrésze keménygumiból készült, végződése enyhén íves, a nyele hosszú (1.21. ábra). Többféle fejnagysággal forgalmazzák. Fémlemezek egyengetéséhez, burkolólapok, nagyobb építőelemek elhelyezéséhez használják. A gumikalapácsok ütései kíméletesebbek.

Műanyag fejű kalapács. Keményfa nyélből és egy összetett fejrészből áll. A fej középső része fém, amire kétoldalt lehet a műanyag ütőfejrészeket csavarozással rögzíteni. Az ütőfejek különböző keménységű, ütészálló műanyagból készülnek. A sérült ütőfejek cserélhetők.

Feladatok



13. Nézzünk utána az interneten, mekkora tömegű ütőkalapácsok léteznek!



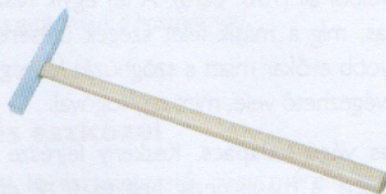
14. Gyakoroljuk az ácskalapács használatát! Verjünk be szöveget egy fagerendába, majd húzzuk ki azt a szöghúzásra kialakított fejrész segítségével!



15. A fent olvasottak alapján nevezzük meg az alább látható két kalapácsot!



a)



b)



16. Vizsgáljuk meg az alábbi képeket, majd gyakoroljuk a műveleteket tanműhelyben!



I.6. A darabolás eszközei

I.6.1. Fűrészek

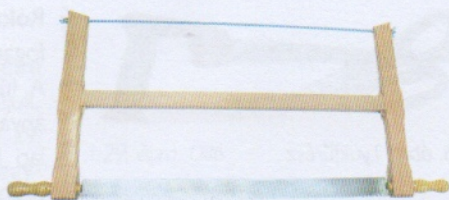
A különböző anyagok darabolását fűrészekkel végezhetjük. A fűrész sokélű forgácsolószerszám, mozgatásával mindig kiforgácsol valamennyit az anyagból, a vágási vonal mentén.

Keretes fűrész (I.22. ábra). A fém fűrészlapot egy keret segítségével lehet feszesen tartani. Többféle fogazattal és mérettel forgalmazzák. Nem túl vastag faanyagok fűrészelésénél használatos. Ferdén vágáshoz is alkalmazható.

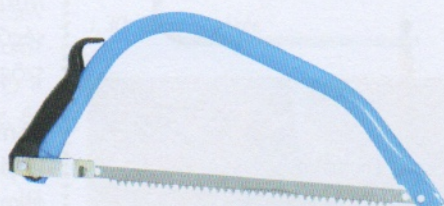
Kengyeles fűrész (I.23. ábra). A fém fűrészlapot egy acélkengyellel lehet feszesen tartani. Többféle fogazattal és méretben kerül forgalomba. Vastagabb faanyagok fűrészelésénél használatos. Egyes vágások esetében ferdén is alkalmazhatjuk.

Keresztvágó fűrész (I.24. ábra). Nagy méretű faanyagok, rönkfák darabolására, rostokra merőleges irányú vágásra alkalmas. Használatához két ember szükséges. A fűrészfogak M vagy W alakúak, így kétirányú vágásra alkalmasak.

Illesztőfűrész (I.25. ábra). Fűrészpengéjének felső részén merevítés található, amely egy nyélben végződik. Fakötések kialakításához, lécek darabolásához használatos. A gérvágó láda segítségével 45°-os vagy 90°-os szögben lehet vágásokat készíteni. A gérláda keményfából, alumíniumból, műanyagból készülhet.



I.22. ábra. Keretes fűrész



I.23. ábra. Kengyeles fűrész



I.24. ábra. Keresztvágó fűrész



I.25. ábra. Illesztőfűrész

Feladat



17. Gérláddában vágjunk illesztőfűrészsel 5x2,5 keresztmetszetű lécet merőleges, illetve 45°-os véggel! Vágás előtt vitassuk meg, hogyan rögzítjük a gérládat és a faanyagot! Vágás közben figyeljük meg, hogy húzó- vagy tolóerő hatására vág-e a fűrész! A vágás után ellenőrizzük a vágás szögét a tanult szögmérő eszközökkel!

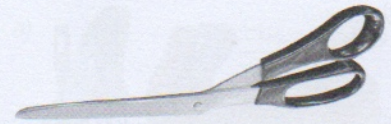


1.6.2. Kések, pengék és ollók

Olló. Puha anyagú lemezek (pl. padlószőnyegek) méretre szabásához, valamint papírsablonok vágásához használjuk. Az olló alakja, illetve a vágóél hossza eltérő lehet (1.29. ábra). Az olló akkor működik helyesen, ha a vágóélek egymáshoz nagyon közeli síkban vannak, és élezésük megfelelő. Az ollót a munka befejezése után meg kell tisztítani.

Vágókés (szike vagy sniccer). Alapvetően vágási célra használt szerszám (1.30. ábra). Pengéjét egyszerűen cserélhetjük. Erősebb anyagok (pl. PVC-padló) vágásához kampós pengéjű kést vagy talpas kést használunk. Fontos, hogy a kés pengéje mindig éles legyen, különben a vágás nehéz, és a vágási él egyenetlen, sorjás lesz.

Lemezvágó. Vékonyabb fémlemezeket tudunk darabolni vele, elsősorban rövid hosszon. A hosszú karnak és a nagy, erős vágóéleknek köszönhetően jelentős vágóerő kifejtésére képes eszköz (1.31. ábra). Nagyobb hossz mentén pontosan egyenes vágásra nem alkalmas.



1.29. ábra. Olló



1.30. ábra. Vágókés



1.31. ábra. Lemezvágó

Feladat

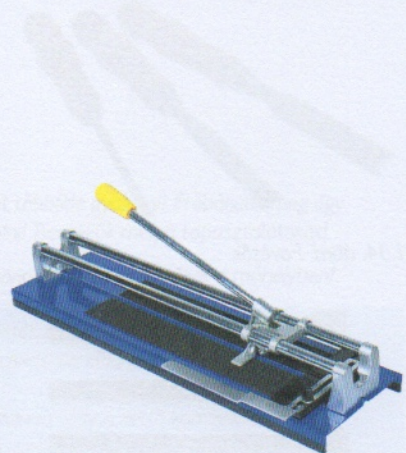


22. Gondoljuk végig, milyen jelek utalnak arra, ha a vágókés éle már nem megfelelő! Milyen eszközzel lehet a pengéből a perforálásnál letörni egy darabot?

1.6.3. Burkolóelemek darabolása

Csempevágó. Az eszköz vonalzókkal, méretosztással és egy sínen mozgó vágóval van ellátva (1.32. ábra). A vágó kis átmérőjű, kerekes, nagy szilárdságú acélból készül. Csempek, burkolólapok pontos méretre vágására alkalmas. Az eszköz mérete egyben a vágható elemek maximális oldalhosszát is meghatározza.

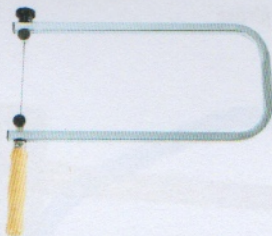
Roppantó készülék. Segítségével vastagabb beton burkolóelemeket lehet méretre vágni. A vágás áttétellel, illetve megfelelő karos emelővel történik úgy, hogy a vágási vonalon nagy erővel működtetjük a vágóélt. Közben arra kell ügyelni, hogy a roppantókészülék stabil aljazaton álljon.



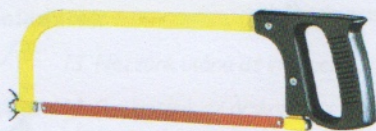
1.32. ábra. Csempevágó



1.26. ábra. Lyukfűrész



1.27. ábra. Lombfűrész



1.28. ábra. Vaszűrész

Rókafarkú fűrész. A fűrészpenge marokba illeszthető fogantyúban végződik. A fűrészlap élei nem párhuzamosak. A fűrész toló vágásra alkalmas. Faanyagok és különböző anyagú falazóelemek darabolásához használjuk. A fűrészlap hosszabb fogazata igazodik a falazóelem anyagához. (Puhább anyag esetében nagyobb méretű a fogazat.)

Lyukfűrész. Pengés rendszerű, a fűrészlap a marokba illeszkedő fogantyúhoz van rögzítve (1.26. ábra). Különböző lyukak kivágására használjuk. A fűrészlap keskenyedő szélességű 40–10 mm, 35–40 cm hosszúságú. Fogazata hegyes-szögű, toló irányú vágásra alkalmas.

Lombfűrész. Kis méretű keretes fűrész, melynek vékony lapját a kereten lévő csavarokkal lehet megfeszíteni (1.27. ábra). A lap finom fogazású, és ezért szép vágási felületet lehet vele készíteni. A pontos vágáshoz előrajzolásra és a munkadarab rögzítésére van szükség.

Vaszűrész. Fogantyúval ellátott fémkeretből és a megfeszített fűrészlapból áll (1.28. ábra). Sűrű fogazatú, nagy keménységű, mindkét oldalon fogazott fűrészlapja van. Fémek darabolására alkalmas. Finom fogazata miatt sima vágási felületet eredményez.

Feladatok



18. Járjunk utána az interneten, milyen fűrészfogatok léteznek! Keressünk rajzot, és értelmezzük!



19. Oktatónkkal beszéljük meg a fűrészek karbantartásának és a fűrészfogak élezésének módszereit!



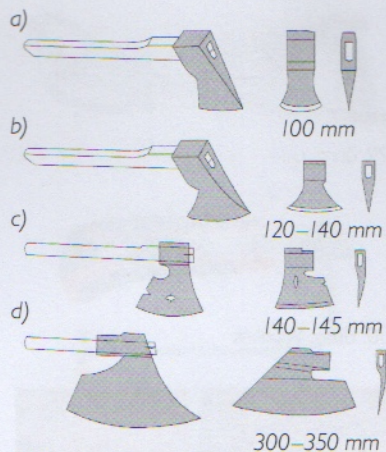
20. Az alábbi képeken két rókafarkú fűrész látható. Döntsük el, hogy melyik alkalmas vázkerámia és melyik mészhomok falazóelem darabolására!



a)



b)



1.33. ábra. Fejsze (a), balta (b), szekerce (c), bárd (d)

1.7. Hasítószerszámok

A hasítószerszámok az ékhatás elvén működnek. A hasítás gyakori a különböző faanyagok feldolgozásánál, illetve hasítóékeket használunk kötömbök darabolásánál is.

1.7.1. Fejsze, balta, szekerce, bárd

A fejsze, balta, szekerce, bárd a fából készült, különböző hosszúságú nyél végére ékeléssel rögzített fejrészből álló szerszám (1.33. ábra). A fej alakja, élének kialakítása és mérete jelentősen eltérő. Hasításra, faragásra, ütésre alkalmas szerszámok. Használati területeik:

- **Fejsze.** Durva faragás, hasítás, fakitermelés.
- **Balta.** Hasítás, faragás.
- **Ácsszekerce.** Faragás, szög beverése és kihúzása.
- **Ácsbárd.** Kizárólag fafaragás.

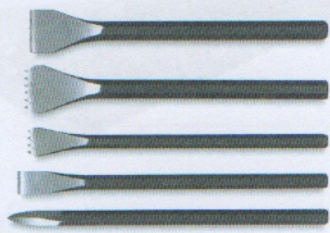
Feladat



25. Próbáljuk ki a tanműhelyben fejsze, balta, szekerce és bárd használatát! Állapítsuk meg, hogy az egyes szerszámokkal mely műveletek végezhetők el a legkönnyebben!



1.34. ábra. Favésók



1.35. ábra. Kőfaragó vésők

1.7.2. Vésők

Favéső. Egy pengéből és egy nyélből áll (1.34. ábra). A penge éle csak egy oldalon köszörült, élszöge általában 25–30°. A vésők pengéje egyenes vagy lehúzott szélű. A hengeres fanyelet a két végén fémkarikával (abronccsal) látják el. Ez a gyűrű megakadályozza a fanyél széthasadását. A favésőket forgácsolási munkára lehet felhasználni. A faanyagtól és a véső minőségétől függően kisebb vagy nagyobb ütésekkel használható.

Kőfaragó vésők. Mivel a kő keményebb anyag, mint a fa, ezért szerszámacélból készülnek. A véső egyik vége lekerített, a másik pedig lapos és élezett, vagy hegyes kialakítású (1.35. ábra). A vésőlap mérete a kőanyagoktól függően változó. A felületi megmunkáláshoz különleges élkiképzéssel rendelkeznek. A vésőket párkányok, hornyok, tagozatok, kialakításánál használunk.

1.7.3. Gyaluk

A kézi gyaluk olyan vésők, amelyek tolóerő hatására működnek. A behatolás mélységét a gyalu tokja szabályozza. A szerszám fa vagy fém házrészébe ékeléssel lehet rögzíteni a gyaluként. Két kézzel működtethető szerszám. A fűrészelt fafelületeket simára lehet dolgozni velük.

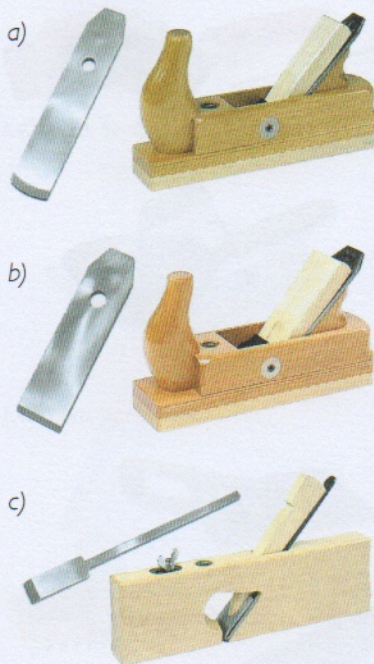
Nagyológyalu. A gyaluvas kissé íves kialakítású, 30–50 mm széles (1.36/a. ábra). Emiatt a gyalult felület kissé hullámossá válik, tehát további utólagos megmunkálásra van szükség. Durva felületi megmunkálást tesz lehetővé.

Simítógyalu. Kése egyenes, kb. 45 mm széles, a két szélén lekerekített (1.36/b. ábra). Ez megakadályozza, hogy a gyalu élesen elhatárolható nyomot hagyjon a felületen. A felületek simára gyalulására alkalmas.

Eresztőgyalu. A gyalu hossza 60–65 cm, a kés szélessége 45–60 mm, ezért egyenetlen felületek gyalulására is alkalmas. A nagyobb felületek megmunkálásánál és a faelemek illesztési síkjainak kialakításához használjuk.

Fogasgyalu. Kése fogazott, meredek dőlésű. Ragasztások felületeinek előkészítéséhez használható.

Idomgyalu (1.36/c. ábra). Különböző profilú lécek kialakítását teszi lehetővé. A nyílászáró szerkezetek beállításánál használjuk.



1.36. ábra. Nagyológyalu (a), simítógyalu (b), idomgyalu (c)

Feladatok



27. A tanműhelyben végezzünk próbagyalulást, lehetőség szerint többféle gyaluval! Próbáljunk meg egy nagyobb méretű faelemet mindhárom anatómiai irányban gyalulni! Beszéljünk meg a tapasztalatokat!



28. Olvassuk el az alábbi olvasmányt a csiszolás eszközeiről! Azonosítsuk az eszközöket a műhelyben!

Csiszolópapírok, vásznak. A csiszolóanyagokkal megszüntethetők a felületi hibák, és a felület simává tehető. Csiszolás segítségével érdesíthetjük is a felületet. A csiszoláshoz különböző durvaságú szemcséket használunk.

A szemcsék hordozóanyagon kerülnek forgalomba: papíron, vásznon vagy a kettő kombinációján. A csiszolópapírokat, illetve -vásznakat tekercsben, csiszolóívek, szalagok, korongok formájában hozzák forgalomba.

Ráspolyok. A kézi ráspolyok téglalap, lapos ív és kör keresztmetszettel készülnek. A hegyes vagy derékszögű csúcsok elhelyezése sűrű vagy ritkított. Ennek függvényében a megmunkált felület lehet durva, közepesen sima vagy finom.

Reszelők. Elsősorban fémfelületek megmunkálására alkalmasak. A párhuzamos rovátkolás sűrűsége meghatározó: a sűrűbb rovátkolás finomabb, a ritkább rovátkolás pedig durvább munkák elvégzését teszi lehetővé. Keresztmetszete alapján megkülönböztetünk lapos, félgömb, gömb, négyzetes, háromlélű és késreszelőt.



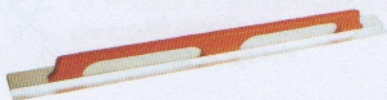
I.37. ábra. Kőműveskanál



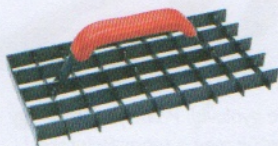
I.38. ábra. Serpenyő



I.39. ábra. Habarcsfelhúzó lap



I.40. ábra. Fogantyús habarcsfelhúzó lécz



I.41. ábra. Rácsos vakolatgyalu

I.8. A kőművesmunkák eszközei

Kőműveskanál. Fémlemezből készül fafogantyúval (I.37. ábra). A kanál vége szögletes vagy lekerekített. A jobb minőségű kanalak rozsdamentesek. Friss habarcs eldolgozására, falazó-, vakoló- és burkolómunkákhoz használjuk.

Serpenyő. Öblös kialakítású merítőszerszám fafogantyúval (I.38. ábra). A kanállal azonos minőségben készül. A habarcs feldolgozásánál használjuk, illetve térfogat szerinti mérésre is alkalmas. Kőműves-, burkoló-, gipszelő- stb. munkáknál használjuk.

Habarcsfelhúzó lap (hóbli). Nagy méretű, fogantyúval ellátott lap (I.39. ábra). Fából vagy műanyagból készül. A friss vakolóhabarcs eldolgozására alkalmas eszköz, elsősorban mennyezetek vakolásánál alkalmazzák.

Fogantyús habarcsfelhúzó lécz. Fából vagy műanyagból készülő, kétkezes szerszám (I.40. ábra). Vakolás közben a friss habarcs eldolgozására, felhúzására alkalmas.

Egyenes lécz. Alumíniumból készül (régebben gyalult fából is), hossza 2–3 m. Az alumíniumlécet a függőleges és vízszintes irányok beállításához libellával is elláthatják. A vakolómunkáknál felületek, síkok kialakítására és ellenőrzésére, illetve élképzésre használjuk. Aljzatbetonok, esztrichrétegek és más simítások felületének elkészítésére alkalmas.

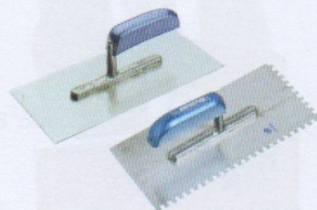
Rácsos vakolatgyalu. Szabályos rácsos elrendezésű gyalukékből álló, fémnyeles szerszám (I.41. ábra). A megszáradt vakolat felületének érdesítésére használjuk (simítóvakolás előtt). Egyes típusoknál a gyalukések fogazottak.

Simítók. A vakolatok és aljzatok simítására alkalmas, különböző méretű eszközök. Fából vagy műanyagból készülnek (1.42. ábra). A simítók íves kialakításúak is lehetnek. Hajlatok, élek eldolgozására alkalmasak.



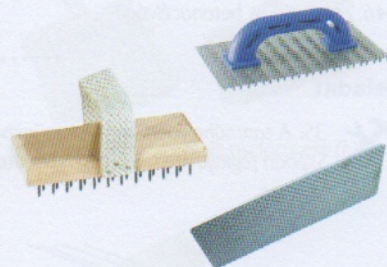
1.42. ábra. Simítók

Acélsimító és fogas glettvas. Vékonyvakolatok, ragasztók és glettanyagok felhordásához és eldolgozásához használt, rozsdamentes eszközök (1.43. ábra). Segítségükkel a felhordott anyag simára dolgozható. A fogas glettvassal egyenletes anyagmennyiséget lehet felhordani a felületekre. A különböző mennyiségű anyagok felhordásához eltérő fogazású (alakban és méretben is) kenőlemezeket alkalmazunk.



1.43. ábra. Acélsimítók

Vakolatkaparó. Fa-, fém- vagy műanyag nyeles szerszám. Alsó felületén eltérő dőlésszögű acélkések találhatók (1.44. ábra). Léteznek perforált lemez vakolatkaparók is. Vakolatok érdesítésére, felületi struktúrák kialakítására használjuk.

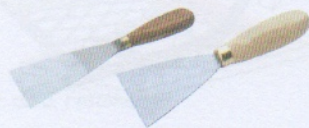


1.44. ábra. Vakolatkaparók

Strukturáló eszközök. A fedővakolatok különböző struktúrájú felületeinek létrehozásához használhatók (különböző finomságú dörzsölők, illetve szögkefe).

Festékkaparó (spakli, spatulya). Olyan háromszög alakú, acélból készült lemez, amelyet fa- vagy műanyag nyélben rögzítenek (1.45. ábra). A lemez 0,5–1 mm vékony, éle elvékonyodó, élezett. Szélessége 2 és 12 cm közötti. Az alábbi műveletek elvégzésére alkalmas:

- felületek kaparása, kiálló részek, bevonatok, anyagmaradványok eltávolítása;
- gipszelés, glett- és tapaszanyagok felhordása.



1.45. ábra. Festékkaparók

Feladatok



32. Soroljunk fel olyan építőipari tevékenységeket, amelyekhez fogazott glettvasat kell használni!



33. Keressünk a tanműhelyben (az interneten) különböző méretű spaklikat! Oktatónk segítségével beszéljük meg, melyik építőipari tevékenységhez melyik spakli lehet hasznos!



34. Döntsük el, milyen munkavégzést látunk a képeken, és milyen eszközt használnak hozzá!



1.10. A festőmunkák eszközei

Ecsetek. Gyártásukhoz állati eredetű sörtét, növényi eredetű rostokat vagy műanyag szálakat használnak. Három fő részből állnak: nyélből, sörtéből és a kettőt összekötő nyakrészből (1.48. ábra). Festő- és mázoló munkákhoz használjuk őket, de ragasztót, alapozókat is felhordhatunk velük. A sörté lehetővé teszi, hogy a festéket, ragasztót stb. egyenletes vastagságban dolgozzuk el. A különböző munkákhoz más és más nyelű, sörteméretű és anyagú ecset használható.

Kefék. Fa vagy műanyag testbe fűrt lyukrendszerbe rögzített sörtével készülnek. A kefe testrésze nyéllel vagy fogantyúval van ellátva. A kefe jelentősen nagyobb méretű, mint az ecset (1.49. ábra). Elsősorban nagy falfelületek alapozására, festésére, tapétaragasztó felhordására használható. Forró anyagok és agresszív szerek felhordására nem alkalmas. Mosás és tisztítás után függesztenve kell tárolni. Több típusa létezik, általánosan használt a korongkefe.

Festőhengerek. Fogantyúval ellátott kengyelből és az erre ráhúzható hengerből állnak (1.50. ábra). A henger palástja bárányszőrme, perlon, habszivacs stb. lehet, de különböző struktúrákhoz mintás hengerek is használhatók. Falfestékek, zománcok, lakkok felhordásához, mintázáshoz, tapéta lenyomásához használhatók. A hengerhez tartozik egy **lehúzórács**, melynek segítségével a festékebe mártott hengerbe beszívódott festéket egyenletesen el lehet oszlatni, a fölösleget pedig ki lehet nyomni.

Festőpárnák (1.51. ábra). Fogantyúval ellátott eszközök, melyek fejrészen egy finom szivacsos lap vagy henger van. Ezek az eszközök többféle méretben kaphatók, így alkalmasak a szélek és a csatlakozások, illetve az ezek közötti nagy felületek lefedésére. A párnához tartozik egy festékező tál is. Ebbe a párnát bemárthatjuk, majd ütögetés után egyenletes mennyiségű festék vihető fel.



1.48. ábra. Lapsecsetek



1.49. ábra. Korong-(a) és oszlatókefe (b)



1.50. ábra. Festőhenger



1.51. ábra. Festőpárnák és festőedény



1.52. ábra. Harapófogó



1.53. ábra. Csípőfogó



1.54. ábra. Laposfogó



1.55. ábra. Kombinált fogó

I.11. Fogók

A fogók többféle művelet elvégzésére (szeghúzás, vágás, hajlítás) alkalmas szerszámok, melyek nyelét általában műanyag bevonat borítja. Különböző méretben kaphatók. A fogókat anyás csavarok meghúzására és lazítására is használhatjuk, és a speciális csőrkialakítás alkalmassá teszi őket akár csempek megmunkálására is.

Harapófogó. Meghajlított élrésze zömök kialakítású, mely az alapfelületnek támasztva szeghúzásra alkalmas. Emellett drótvágásra is használjuk (1.52. ábra).

Csípőfogó. Vágóélekkel van ellátva. Drótok, elektromos vezetékek elvágására alkalmas, nagyon gyakran használt eszköz (1.53. ábra).

Laposfogó. Fejrészének a vége lapos, recés kialakítású (1.54. ábra). Lemezek alakítására használható.

Kombinált fogó. A fej külső része lapos, belső része íves kialakítású (1.55. ábra). Az élezett fejrész csípőfogóként alkalmazható. Drót vágására, lemezek alakítására, csavarok megfogására alkalmas, gyakran használt eszköz.

Csempetörő fogó. Törőpofájának összeszorításával kis darabokat csíphetünk le a burkolólapok széléről. Ívek kézi kimunkálására alkalmas.

Svédfogók. A két fogópofa speciális szegeccsel és lyukakkal kapcsolódik egymáshoz. Nagyobb méretű csavarok, épületgépészeti idomok, csövek megfogására alkalmas.

I.12. Csavarhúzó, kulcsok

Építőipari munkáknál gyakran kell csavarokat behajtani vagy meglazítani, ezekhez használunk csavarhúzókat és különböző kulcsokat.

Csavarhúzók. A normál lapos élű és a csillaghornyos csavarhúzók általában műanyag nyéllel készülnek. A behajtásra kerülő csavar méretétől függően kisebb vagy egészen nagy méretű csavarhúzók is kaphatók (1.56. ábra). Használják őket ácsok, szárazépítők, burkolók, asztalosok, villanszerelők stb. Némelyik csavarhúzó szigeteléssel is el van látva.

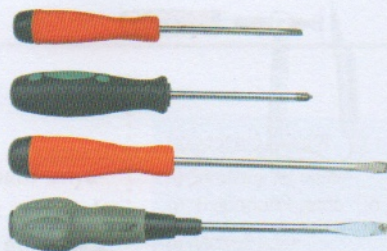
Speciális csavarhúzók. Műanyag fogantyúval, racsnival és különböző száraz (bitek) fogadására alkalmas mágneses véggel rendelkeznek (1.57. ábra). Forgalomba általában bitkészlettel, toldókkal és dugós kulcskészlettel kerülnek.

Villáskulcsok. Négy- vagy hatlapfejű csavarok meghúzására alkalmas kéziszerszámok (1.58. ábra). A zárt kulcsok körbeveszik a csavart minden oldalról, így biztonságos megfogást tesznek lehetővé. A csavar húzásához, oldásához a csavarfej méretének megfelelő nagyságú kulcsot kell választani. Vigyázzunk, a nagyobb kulcs tönkretelheti a csavaranya vagy a csavarfej sarkait!

Az állítható villáskulcs alkalmazásának az a legnagyobb előnye, hogy a mozgatható villának köszönhetően a villaköz mérete a csavarfejhez igazítható.

A franciakulcs állítható nagyságú csavarszorító és -lazító eszköz. A mozgó szorítópofa a csavar méretének megfelelő nagyságra állítható.

Csőkulcsok. A csőkulcsot csak felülről lehet a csavarra helyezni. Előnye, hogy az elfordításához nem kell a szerszámot levenni a csavarról (1.59. ábra). A készletekhez tartozó racsnis nyél könnyű csavarfogást és mozgatót tesz lehetővé.



1.56. ábra. Különböző csavarhúzók



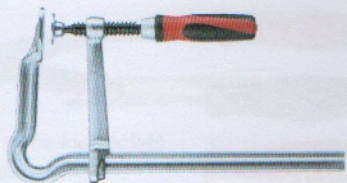
1.57. ábra. Csavarhúzó bitkészlettel



1.58. ábra. Villáskulcs



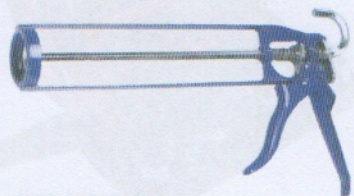
1.59. ábra. Csőkulcsok



1.60. ábra. Pillanatszorító



1.61. ábra. Feszítővas



1.62. ábra. Kinyomópisztoly

I.13. Egyéb szerszámok

Szorítószerszámok. Munkadarabok, szerelés alatt álló elemek elmozdulásmentes (általában ideiglenes) rögzítését biztosítják a megmunkálási vagy szerelési, összeállítási folyamatok során. A csavarszorítók vagy pillanatszorítók a leggyakrabban használt szorítószerszámok közé tartoznak (1.60. ábra).

Feszítővas. Egyes fa- vagy építőelemek szétfeszítésére szolgáló szerszám (1.61. ábra). Ívelt vége vésőszerűen van kialakítva, amely egy bemarásnak köszönhetően szeghúzóként is funkcionál. Nagyobb tömegű elemek emelésekor, illetve kisebbeknél is segítségünkre lehet. Az ácskalapácsnál is nagyobb erővel rendelkezik, így nagyobb erő kifejtésére alkalmas.

Kinyomópisztoly. A tubusban forgalmazott tömítő-, szigetelő- és fugázóanyagokkal való munka során van rá szükség (1.62. ábra). Segítségével a tubusban lévő anyag a tubus csőréen egyenletesen kinyomható. A nyílás nagyságát magunk alakíthatjuk ki a tubuson, ez jelentősen meghatározza azt is, hogyan tudunk az adott anyaggal dolgozni.

Feladatok



44. Soroljunk fel olyan építőipari tevékenységet, ahol szorító használatára van szükség!



45. Vegyünk a kezünkbe egy kinyomópisztolyt! Helyezzünk bele tubusos anyagot! Ha lehetőség van rá, használjuk is az eszközt!



46. Olvassuk el az olvasmányt! Oktatónk segítségével beszéljük meg, hogy az ábrán látható fúrószárak közül melyik milyen anyag fúrására alkalmas!

A szakmunkák közben gyakran van szükség furatok készítésére. A furatok szinte kivétel nélkül különböző teljesítményű hálózati feszültségről vagy akkumulátorról működő fűrőgéppel készülnek. A gépekbe fogható fúrószárak különböző összetételű keményfémből készülnek. A szár és a fúróhegy kialakítása sokféle lehet. Fa, fém, kő és beton fúrásához különböző végű és menetképzésű szárakat kell alkalmazni. A fúrás teljesítménye a fordulatszám, az ütve fúrás és a hűtés függvényében változhat.

