

SZAKMACSOPORTOSALAPOZÓOKTATÁS A FAIPARSZAKMACSOPORTRA

11. évfolyam

Faipari szakmacsoportos alapozó ismeretek	148 óra
Faipari szakmacsoportos alapozó gyakorlatok	<u>148 óra</u>
Elmélet és gyakorlat	296 óra

12. évfolyam

Faipari szakmacsoportos alapozó ismeretek	128 óra
Faipari szakmacsoportos alapozó gyakorlatok	<u>128 óra</u>
Elmélet és gyakorlat	256 óra

FAIPARISZAKMACSOPORTOSALAPOZÓISMERETEK

11—12. évfolyam

Évi óraszám:

11. évfolyam: 148 óra

12. évfolyam: 128 óra

Célok és feladatok

A szakmacsoportos alapozó oktatás lehetőséget nyújt a kiválasztott szakmacsoport közös elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítására, a készségek, képességek fejlesztésére, az érettségre való felkészülésre, a pályaválasztási döntés, illetve a szakirányú felsőfokú továbbtanulás előkészítésére és az érettségi utáni szakképzés megalapozására.

A tantárgy célja, hogy bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és a szakmai orientációs tantárgyak keretében tanult ismereteket, fejlessze, formálja a tanulók műszaki szemléletét, alapozza meg a szakmai műveltséget, készítse fel a szakterület alapozó gyakorlataira.

A faipar sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával hívja fel a figyelmet a faipari szakmák sajátos voltára, keltse fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számukra az iparág gazdasági jelentőségét, hosszú távú fejlődőképességét.

Mutassa be a faipari pályák szépségeit, termékeit, veszélyeit, a faipar hasznosságát, környezeti hatásait, fejlődésének irányát, az európai normák érvényesülését, valamint a szakterületen dolgozók tevékenységét, a faipari pályák sokszínűségét, távlatait. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

Adjon alkalmakat, teremtsen feladathelyzeteket a tanulóknak képességeik, szakmai tehetségük kibontakoztatására, keltse fel az érdeklődést a szakmai tevékenységek mélyebb elméleti alapjai iránt.

Biztosítson lehetőséget a szakmacsoport munkaköreiben szükséges megfelelő magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Neveljen a szakmai tevékenységekkel kapcsolatban tudatos, felelősségteljes magatartásra, alakítsa ki a tanulóknál a pontos és minőségi munkavégzés igényét, a környezettel szembeni felelősségérzetet, tudatosítsa a faipari termelés környezeti hatásait.

Készítse elő a tanulókat a szakmai tantárgyak tanulásához szükséges szakmaspecifikus ábrázolási ismeretek elsajátítására, alapozza meg a tanulók térlátásának fejlesztését, térszemléletük kialakítását, fejlessze vizuális kultúrájukat.

Ismertesse meg a tanulókkal a faiparban leggyakrabban használt anyagok tulajdonságait, felhasználhatóságukat, adjon ismereteket a megmunkálási eljárásokról.

Fejlesztési követelmények

A tantárgy tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai tantárgyak tanulásához szükséges képességei, így különösen az ismeretelemző-értékelő, szintetizáló, fogalomalkotó, általánosító gondolkodás, az önálló tapasztalatszerzési és ismeretalkalmazási képesség, a kreativitás, logikus gondolkodás.

Fejlődjön célirányos műszaki feladatmegoldó képességük, a számítási, rajzi és számítástechnikai alkalmazási készségeik.

A szóbeli és írásos szakmai kommunikációban használják helyesen a szakmai kifejezéseket, értsek a szakmai alapfogalmakat, folyamatosan bővítsék a szakmai szókincsüket.

Alakuljon ki, fejlődjön a tanulók szépérzéke, erősödjön meg a saját munkájukkal kapcsolatos igényességük, tanulásuk legyen átgondolt, célszerű és eredményes, írásos munkáikban, rajzfadataikban törekedjenek az igényes külalakra, számítási eredményeikben a pontosságra.

A tárgy tanulása során a tanulók váljanak képessé a szakirodalom, szakmai táblázatok, grafikonok önálló használatára, faipari szakrajzok, ábrák helyes értelmezésére, a mértékrendszerek szakszerű, biztos alkalmazására.

A tantárgyi tevékenység során szokjanak hozzá a tanulók az önálló tanuláshoz, az önálló és produktív feladatmegoldáshoz, érezzék meg a tanulási eredmények, sikerek értékét, örömet.

A tantárgyi tevékenység végzése során erősödjenek a tanulóknál a kötelességtudat, a felelősségérzet, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete.

A tantárgyi tevékenység során folyamatosan erősödjenek a tanulási és szakmai motiváció, váljon tudatos döntéssé a szakmaválasztás. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges magatartási szabályokat, magatartásformákat.

A szakmai tanulmányi tevékenység által alakuljon ki, fejlődjön és erősödjön a szakmához, a választott munkához, életpályához való kötődés.

A tanulók lássák meg a faipari termékek, a technika, a szakma mögött az embert és a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, természet- és egészségkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást.

Belépő tevékenységformák

Önálló munkákról beadásra szánt rajzok, jegyzőkönyvek, szöveges anyagok készítése.

Faanyagismeret:

Anyagminták, mintadarabok vizsgálata, összehasonlítása, elemzése a hazai iparban használatos leggyakoribb fafajok, a faipar által használt legfontosabb fűrész- és lemezipari választékok, valamint a fák legjellegzetesebb hibáinak, károsítóinak megismerése céljából.

Demonstrációs foglalkozások a faanyagvédelem és égéskésleltetés fogalmának megismerésére, a favédő anyagok kipróbálására, környezetre gyakorolt hatásának mérlegelésére.

A faipari szakrajz alapjai:

Önálló rajzkészítés a faipari szakrajz alapfogalmainak, az ábrázolási rendszereknek, a rajzfajtáknak, a faipari szakrajz anyagjelöléseinek megismerésére, alkalmazásának gyakorlására.

A faiparban használt legfontosabb szerkezeti (fa) kötések, alapvető bútorszerkezetek (állvány, korpusz) ábrázolása vetületekben, illetve axonometriában.

Gépészeti alapismeretek:

Anyagminták, tárgyak, leírások, ábrák, szemléltető anyagok elemzésével a tanulók megismerik a fémes szerkezetű anyagokat, a különböző gépelemeket, ezek jelképes jelölését, a faipari gépészeti alkalmazásokat.

Megismerik a gépek és berendezések igénybevételeit, a működésének megértéséhez szükséges elméleti összefüggéseket, alapelveket és műszaki jellemzőket.

A faipari gépek és technológiák alapjai:

Tanári segítséggel, majd önállóan, segédletek felhasználásával a tanulók számításokat végeznek a faipari megmunkálások, optimális műszaki paraméterek, átbocsátó képesség, kapacitás stb. meghatározásához.

Faanyagismeret

Témakörök	Tartalmak
A fa mint ipari nyersanyag, a nyersanyagok között elfoglalt helye, jövője	Magyarország fagazdálkodása. Az ország fa alapanyag helyzete, környezeti jelentősége. Javítási lehetőségei (nyersanyagkészlet gazdaságos felhasználása, hulladékhasznosítás).
Az élő fa	A fa mint növény, a növények rendszerezése, csoportosítása, nyitva- és zárvatermők közötti különbségek. A növényi sejt felépítése (fa mikroszkópiája), alkotórészei, szövetek, szövetrendszerek. A sejtfa szerepe, jelentősége a faanyagban. A fa kémiai összetétele.
A fa makroszkópiája	A fa makroszkopikus jellemzői. Az iparban használatos fafajok makroszkopikus jellemzői.
A faanyag nedvességtartalma	A fa nedvességtartalmának előfordulási formái és megoszlása a fatesten belül. A faanyag nedvesség okozta méret- és alakváltozásai (zsugorodás, dagadás). A nedvességtartalom mérése.
Az iparban használt legfontosabb fafajok	A tűlevelű és lombos fák legfontosabb tulajdonságai, felhasználási területük. A faiparban használt fontosabb import (egzota) fafajok.
A fából készült fontosabb ipari választékok	Fűrészáru, furnérok (hámozott, hasított), rétegelt lemez, bútór-, forgács- és pozdorjalapok tulajdonságai, felhasználási területei.
A fa hibái és betegségei	A fatörzs alaki, fejlődési rendellenességei és kezelési (helytelen technológia, helytelen tárolás okozta) hibái. A rovarok, gombák, baktériumok által okozott meghibásodások és a lehetséges védekezési módok.
A fa égése	A fa égésének folyamata, égést gátló, késleltető anyagok.

A faipari szakrajz alapjai

Témakörök	Tartalmak
Faipari szakrajz alapfogalmai	Vetületi ábrázolás, az előlnézet, a vízszintes, függőleges és homlokmeteszet fogalma. Az anyagok rajzi jelölései, alkalmazott méretarányok. A méretezés szabályai a faipari szakrajzban. A faiparban alkalmazott rajzfajták.

Témakörök	Tartalmak
Fakötések	Szélesbítő toldások. Szélesbítő toldások erősítései. Hosszabbító toldások, vastagító toldások. Keretkötések, kávakötések.
Egyszerű bútorok szerkezetei	Kisasztal, konyhai ülőke, fiókos szekrényke, ékelt lábú lóca stb. (természetes faanyagokból).

Gépészeti alapismeretek

Témakörök	Tartalmak
Fémes szerkezetű anyagok	A fémes anyagok csoportosítása, szerkezete. Különböző fémötvözetek, azok felhasználási területe.
Az anyagok vizsgálata	Az anyagokkal szemben támasztott követelmények, igénybevételek. Mechanikai és technológiai anyagvizsgálati eljárások. Roncsolásmentes anyagvizsgálatok.
Az anyagok megmunkálása	Forgácsoló és forgácsolás nélküli alakítások. Folyékony alakítások. Környezetszennyező hatások.
Gépelemek	Gépészeti kötőmódok. Oldható kötések (csavarmenetek és csavarok jellemzői, csavarfajták és tartozékaik). Ékkötés, reteszkötés, oldhatatlan kötések. Gépelemek jelképes jelölése, alkalmazásának területei.
Nyomatékátviteli eszközök	Súrlódásos hajtások. Kényszerhajtások. Jelképes jelölések.
Csapágyak	Siklócsapágyak. Gördülőcsapágyak. A csapágyak kenése.
Tengelyek, tengelykapcsolók	A tengelyek típusai és részei. A tengelyek igénybevétele és méretezése. Tengelykapcsolók: merev, rugalmas, mozgékony. Egyéb tengelykapcsolók: kardán, lemezes, hidraulikus. Jelképes jelölések.

A faipari gépek és technológiák alapjai

Témakörök	Tartalmak
A fa és a fahelyettesítő anyagok megmunkálása	A faanyag megmunkálásának fogalma, fajtái. Forgácsmentes alakítások gépei, eszközei, technológiái. Forgácsoló alakítások fajtái és irányai fa- és fahelyettesítő anyagoknál. A fagemunkálás környezetre gyakorolt hatása.

Témakörök	Tartalmak
A forgácsolás elmélete	<p>Forgácsoló szerszámok jellemzői egyenes és körpályán mozgó szerszámoknál. Jellemző szögek hatása a felületi finomságra. A forgácsolás során szükséges mozgások: főmozgás, mellémozgás. A forgácsolás jellemzői, a forgácsolás folyamán fellépő jelenségek. A forgácsoló szerszámra ható erők, forgácsolóerő. Fajlagos forgácsolóerő, fajlagos forgácsolási ellenállás fogalma, számítása, jelentősége. A forgács leválasztásához szükséges mechanikai teljesítmény. Forgácsolási sebesség, előtoló sebesség, egy élre eső előtolás mértéke, közepes forgácsvastagság fogalma, számításmódja. A forgácsolt felület finomsága és ennek összefüggése a forgácsolás kinematikájával. Forgácsoláselméleti számítások.</p>
A fűrészáru természetes szárítása	<p>A fűrészáru természetes szárításának fogalma, jelentősége, célja, a faanyag és a levegő nedvességtartalmának összefüggése, ennek következményei, a nedvességtartalmának mérőeszközei, a mérés alapelve. A fűrészáru máglyázása, a máglyázás módjai, eszközei, technológiai, máglyanyilvántartás.</p>
A fűrészáru mesterséges szárítása	<p>A fűrészáru mesterséges szárításának fogalma, jelentősége, célja, külső, belső és technológiai tényezői. A szárító levegő jellemzői, a jellemzők mérése. A szárítandó anyag jellemzői. A hő átadásának módjai a mesterséges szárítás technológiáiban. A szárítóberendezések fajtái, felépítésük, működésük. A mesterséges szárítás szakaszai, szárítási menetrendek. A mesterséges szárítás hibái.</p>
A főzés és gőzölés	<p>A faanyag gőzölésének, főzésének fogalma, célja, jelentősége. A rönk fűrészáru, alkatrész hidrotermikus kezelésének technikai berendezései, technológiai, műszaki paraméterei, technológiai, munka- és környezetvédelmi előírásai.</p>
Szakmai számítások	<p>A szárítás és gőzölés idejének meghatározása, a szárításhoz szükséges hőmennyiség meghatározása.</p>

A továbbhaladás feltételei

A tanulók önálló feladatmegoldásaikról, szakmai munkájukról rajzokat, jegyzőkönyveket, szöveges anyagokat készítenek és adnak be értékelésre.

Faanyagismeret:

A tanulók pontosan határozzák meg a bél, geszt (álgeszt), szíjács, kambium, háncs, kéreg, a бүтү, a húr és a sugármetszet fogalmát, a faanyag különféle sejtjeinek elnevezését (edény, áledény, parenchima stb.).

Tudják azonosítani a legfontosabb ipari fafajok egyes metszetein látható rajzolatot, és a látvány magyarázatát tudják megadni az adott fafajra jellemző szerkezeti felépítés alapján.

Tudják ismertetni a faanyag nedvességtartalom-változásának fizikai folyamatait, tudják meghatározni a természetes és mesterséges szárítás, a bruttó és nettó nedvességtartalom fogalmát, az egyes nedvességtartalmi fokokat.

Tudják elvégezni a legalapvetőbb favédelmi kezeléseket, ismerjék ezek környezeti hatásait, ismerjék fel a gombásodás és a rovarrágás jeleit, ismerjék következményeit, ismerjék az égéskésleltetés fogalmát.

Ismerjék fel, nevezzék meg a faipar által használt legfontosabb fűrész- és lemezipari választékokat, tudják ismertetni azok előállítás módját (hasított hámozott furnér fogalma, faforgácslap, MDF, rétegelt lemez között).

A faipari szakrajz alapjai:

A tanulók készítsenek — részben önállóan is — formatervet, jellegrajzot, csomóponti rajzot, alkatrészejt, műhelyrajzot, alkalmazzák a faipari szakrajzban használt vonaltípusokat, anyagjelöléseket.

Önállóan rajzoljanak meg és definiálják is a faiparban alkalmazott legfontosabb fakötéseket.

Hozzanak fel példákat az egyes szerkezeti kötések alkalmazására.

Gépészeti alapismeretek:

Anyagmintákon és alkatrészekként ismerjék fel a tanulók a fém szerkezeti anyagokat, rendeljék össze tulajdonságaikkal és felhasználási területeikkel.

Rendeljék össze a tanult gépelemeket alkalmazási példákkal, használják vázlatkészítés során a különböző gépelemek jelképes jelöléseit.

A faipari gépek és technológiák alapjai:

A tanulók határozzák meg a forgácsolás jellemző szögeit, végezzenek egyszerű forgácsolásméleti számításokat (forgácsolás teljesítményszükséglete, forgácsolás sebessége, előtolás, forgácsvastagság stb.).

Értsék a forgácsolás jellemzői és a forgácsolt felület finomsága közti összefüggéseket, következtessenek a forgácsolás paramétereiből a forgácsolt felület várható finomságára.

FAIPARISZAKMACSOPORTOSALAPOZÓGYAKORLATOK**11—12. évfolyam****Évi óraszám:****11. évfolyam: 148 óra****12. évfolyam: 128 óra***Célok és feladatok*

A szakmacsoportos alapozó oktatás lehetőséget nyújt a kiválasztott szakmacsoport közös elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítására, a készségek, képességek fejlesztésére, az érettségire való felkészülésre, a pályaválasztási döntés, illetve a szakirányú felsőfokú továbbtanulás előkészítésére és az érettségi utáni szakképzés megalapozására.

A tantárgy célja, hogy bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és a szakmai orientációs tantárgyak keretében tanult ismereteket, fejlessze, formálja a tanulók műszaki szemléletét, alapozza meg a szakmai műveltséget, készítse fel a szakterület szakmai gyakorlataira.

A faipar sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával hívja fel a figyelmet a faipari szakmák sajátos voltára, keltse fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számukra az iparág gazdasági jelentőségét, hosszú távú fejlődőképességét.

A tárgy keretében szervezett üzemlátogatások során mutassa be a faipar, a faművesség történetét, főbb területeit, az iparszerű termelést, a faipar szépségeit, termékeit, veszélyeit, a faipar hasznosságát, környezeti hatásait, fejlődésének irányát, az európai normák érvényesülését, valamint a szakterületen dolgozók tevékenységét, a faipari pályák sokszínűségét, távlatait. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

Adjon alkalmakat, teremtsen feladathelyzeteket a tanulóknak képességeik, szakmai tehetségük kibontakoztatására, keltse fel az érdeklődést a szakmai tevékenységek teljesebb köre iránt.

Biztosítson lehetőséget a szakmacsoport munkaköreiben szükséges tudatos, felelősségteljes magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció megerősítéséhez, fejlődéséhez.

Alakítsa ki a tanulóknak a pontos és minőségi munkavégzés igényét, a környezettel szembeni felelősségérzetet, tudatosítsa a faipari termelés környezeti hatásait.

Tárja fel a tanulóknak, hogy a fa természeti kincs, a faanyag esztétikai, a famunka pedig történeti és művészeti értékeket is rejt magában.

Fejlesztési követelmények

A tantárgy tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai gyakorlatok elvégzéséhez szükséges képességei, így különösen az ismeretalkalmazó, szintetizáló gondolkodás, az önálló tapasztalatszerzés képessége, a kreativitás, a gyakorlati feladatmegoldó képesség.

A szóbeli és írásos szakmai kommunikációban használják helyesen a szakmai kifejezéseket, értsék a szakmai alapfogalmakat, folyamatosan bővítsék szakmai szókincsüket.

Alakuljon ki, fejlődjön a tanulók szépérzéke, erősödjön meg a saját munkájukkal kapcsolatos igényességük, munkájuk legyen átgondolt, célszerű, biztonságos és eredményes.

A tárgy tanulása során a tanulók váljanak képessé a faiparban felhasználásra kerülő faanyagoknak, a fűrész-lemezipari termékeknek, azok tulajdonságainak és felhasználási területeinek önálló megismerésére.

Munkájuk során szakszerűen tudjanak leírásokat, szakirodalmat, táblázatokat használni, helyesen tudjanak grafikonokat, rajzokat értelmezni.

A tantárgyi foglalkozásokon szokjanak hozzá a tanulók a feladatok önálló megoldásához, az önálló és produktív munkavégzéshez, érezzék meg a munka eredményeinek, sikereinek értékét, örömet.

A tantárgy foglalkozásai során alakuljon ki a tanulóknak a rendszeres és folyamatos önképzésnek, az eszközök szakszerű használatának az igénye, a felelősségérzet egymás iránt, a társakkal való együttműködési képesség.

Munkájuk során fejlődjön térlátásuk, állóképességük, kézügyességük, finomodjanak mozdulataik, munkavégzésük legyen egyre fegyelmezettebb, pontosabb.

Tanulják meg beosztani a rendelkezésükre álló időt, a kéziszerszámok, eszközök balesetmentes, biztos használatát, maradéktalanul tartsák be a munka- és tűzvédelmi szabályokat.

A tantárgyi tevékenység végzése által erősödjék a tanulóknak a kötelességtudat, a felelősségérzet, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete, folyamatosan erősödjék a tanulási és szakmai motiváció, alakuljon ki a szakmához, a választott munkához, életpályához való kötődés, váljon tudatos döntéssé a szakmaválasztás. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges magatartási szabályokat, magatartásformákat.

A tanulók lássák meg a faipari termékek, a technika, a szakma mögött az embert és a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, a természet- és egészségkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást.

Belépő tevékenységformák

A tanműhely munkavédelmi és tűzrendészeti előírásaihoz való alkalmazkodás, a magatartási szabályok szerinti viselkedés.

Alapvető anyagmegmunkálási eljárások önálló végrehajtása előzetes tanári útmutatás, bemutatás alapján.

A saját munkavégzés elemzése, a pontosság értékelése, következtetések levonása, gyakorlás, törekvés a minőség javítására.

A kéziszerszámok és a kéziműhelyek berendezéseinek, felszereltségének megismerése, kipróbálása.

Egy-egy gyakorlat helyes műveleti sorrendjének, az alkalmazott szerszámok helyes, szakszerű használatának megfigyelése, munkavégzés a megfigyelések alapján.

A gyakorlatban kialakult műveleti sorrend belső logikájának, az alkalmazott jelölések fontosságának felismerése.

Üzemlátogatások során előre megadott szempontok szerinti megfigyelés, elemzések, értékelések készítése, beszámolók, jegyzőkönyvek, rajzok, folyamatábrák készítése.

Témakörök	Tartalmak
Munkavédelmi és tűzrendészeti oktatás	Baleset-megelőzési, munkavédelmi, környezetvédelmi rendszabályok, a szerszámok, eszközök, anyagok tárolási szabályai.
A faanyag makroszkopikus tulajdonságai	Anatómiai metszetei, bütü, húr, sugár. A fa jobb és bal oldalának megismerése.

Témakörök	Tartalmak
Szerszámok ismertetése, csoportosításuk	Anyagok alakításának módjai. Egyenes vonalú forgácsoló mozgást végző szerszámok jellemző szögei. Egyenes vonalú forgácsoló mozgást végző szerszámok élezési módja. A gyalupad felépítése, használata, rendeltetése a különféle megmunkálások folyamán.
Kézifűrészek csoportosítása	Keretes fűrészek ismertetése, fogalakok, azok szögei. Keretes fűrészek élezéséhez szükséges szerszámok, terpesztés, zsinórozás. Helyes szerszámkezelés, fűrészelés gyakorlása.
Kézigyaluk	Keresztmetszeti megmunkálás. Egyes simítógyalu, eresztőgyalu. Forgácsoló szerepe, síklapképzés, derékszögű élképzés. Helyes szerszám-tartás, élbeállítás, gyakorlás.
Vésők	Lyukvésők, laposvésők, alkalmazási területük, szerkezeti megmunkálás. Díszítő, faragó vésők. Helyes kéztartás, ütőszerszámok használata, fenési gyakorlatok.
Keretsarokkötések kialakítása	Párhuzamvonó használata. Jel melletti fűrészelés. 90°-os keretsarokkötés „feles” lapolással, 90°-os keretsarokkötés „feles” lapolással, aljazva. 90°-os keretsarokkötés „feles” lapolással, aljazva, egy oldalon, 45°-os illesztéssel. 90°-os ollóscsap. 90°-os ollóscsap, egy oldalt 45°-os illesztéssel. 90°-os ollóscsap, 1/3-os aljazással. 90°-os ollóscsap, 1 és 2/3-os aljazással. 90°-os dupla ollóscsap, kétoldalt különböző méretű, a csapszélességet keskenyítő aljazással. Keretsarokkötés, szakállas fészkes csappal, illetve szakállas vésett csappal. Keretsarokkötés, árkolással, szakállas vésett csappal.
„T” kötések	„T” kötés lapolással. „T” kötés vésett csappal. „T” kötés vésett csappal, 2/3-os aljazással. „T” kötés vésett csappal, 2/3-os aljazással, profilozással, sarokcsatlakozásoknál 45°-os illesztéssel.
Keresztkötések	90°-os keresztkötés lapolással. Keresztkötés vésett csappal. Keresztkötés 1/3-os aljazással, egy oldalon 45°-os illesztéssel (gévelve). Keresztkötés vésett csappal, 2/3-os aljazással. Keresztkötés vésett csappal, 2/3-os aljazással, profilozással, sarokcsatlakozásoknál 45°-os illesztéssel.
Kávaszerkezetek	Kávaszerkezetek fogalma. Fogazások rendszerezése. Egyenes, nyitott fogazás készítése (fogszerkesztés, fűrészelés, vésés). Nyitott fecskéfarkú fogazás (fogszerkesztés, fűrészelés, vésés). Félig takart fecskéfarkú fogazás. Takarás anyagvastagsága, fogak elosztása, jelölés, fűrészelés, vésés. Kávaszerkezet hevederezéssel (fecskéfarkú beeresztéssel).
Egyszerű faipari termék készítése	Egy terméken a tanult szerkezetek komplex alkalmazása, kivitelezés műhelyrajz alapján.

Témakörök	Tartalmak
Üzemlátogatások	<p>Múzeumok, néprajzi, ipartörténeti gyűjtemények, iparművész, kézműves meglátogatása, erdészet, fakitermelés, fűrészüzem, falemezgyártó üzem, bútorgyár, általános célú asztalosüzem, faipari félkész termékeket, fatömegcikkeket gyártó üzem felkeresése.</p> <p>Irányított megfigyelések, elemzések.</p>

A továbbhaladás feltételei

A tanulók tartsák be a műhelyrendet, és legyenek fegyelmezettek. Tudják, hogy ez a balesetek megelőzésének feltétele. Tudjanak cselekedni tűz, füst észlelése, baleset előfordulása esetén.

Ismerjék fel a természetes faanyagok különböző anatómiai irányban látható rajzolatait. Tudják értelmezni a fa jobb és bal oldalának fogalmát, tudják kiválasztani azt.

Tudják megnevezni a forgácsolás jellemző szögeit, ezeket ismerjék fel az egyes kéziszerszámokon.

Válasszák meg helyesen az egyes anatómiai irányokban végrehajtott fogácsoláshoz szükséges szerszámokat, erőkifejtést a kívánt felületi finomság függvényében.

Szerezzenek tapasztalatot a különböző fafajok, különböző élállapotú szerszámmal történő forgácsolása során, továbbá a szerszám éle és a forgácsoláshoz szükséges erőkifejtés nagyságának, a fűrészelt felület minőségének vonatkozásában.

Helyesen válasszanak szerszámot fűrészelési feladatokhoz, a választást tudják megindokolni.

Helyesen ismerjenek fel fűrészelt, nagyolt és simított felületeket.

Ismerjék fel, szakszerűen nevezzék meg a különböző kézifűrészeket.

Helyesen nevezzék meg a kézifűrészeken látható fogalakokat, azok jellemző szögeit.

Határozzák meg a simítógyalu és az eresztőgyalu közötti különbségeket.

Állítsák be a gyalukést a megmunkált felület elérendő minőségének, pontosságának megfelelően, tudjanak különbséget tenni a bütőgyalulás és rostirányú gyalulás esetén használandó szerszámok között a tulajdonságaik, jellemző szögeik szerint.

Használjanak ellenőrző és mérőeszközöket a keresztmetszeti megmunkálás pontosságának megítéléséhez, tudják a derékszögű élképzés szerepét, fontosságát a pontos méretre történő megmunkálás folyamatában.

Ismerjék meg a keretkötések fogalmát, fajtáit. Tudják kiválasztani a lapolások és a fűrészelt csapok és rések, illetve vésett rések kialakításához szükséges szerszámokat.

A sarokkötések elemeinek összerajzolásánál hasonlítsák össze a vetületi ábrázolásnál szerzett általános ismereteiket az itt tapasztaltakkal.

Tudják összehasonlítani a sarok-, „T” és keresztkötéseket, elemezni a különbségeket.

Tudják, hogy mely méretek pontossága hogyan befolyásolja egy keret alakját és méretét.

Tudják definiálni a káva fogalmát.

Tudják a berajzolás és a kivitelezés (fűrészelés, vésés) műveleti sorrendjét.

Tudják kiválasztani és megnevezni a fogazásokhoz használatos vésőfajtát. Legyenek képesek szilárdság szempontjából összehasonlítani az egyes fogazásokat.

Készítsenek kéziszerszámokkal rajz alapján egyszerű tárgyakat, keret-, illetve kávaszerkezeteket.

Az üzemlátogatásokon tapasztaltakat, az elemzéseik eredményeit jegyzőkönyvben, beszámolóban rögzítsék.