

Drevoobrábani e

vzdelávací program

Obsah

TÉMA: VÝROBA JEDNODUCHÝCH BLOKOVÝCH SVIETNIKOV NA ČAJOVÉ SVIEČKY	3
TÉMA: VÝROBA ŠTVORITÉHO BLOKOVÉHO SVIETNIKA PRE ČAJOVÉ SVIEČKY	12
TÉMA: VÝROBA VIANOČNÉHO SVIETNIKA NA ČAJOVÉ SVIEČKY V TVARE HVIEZDY	21
TÉMA: VÝROBA VIANOČNÉHO SVIETNIKA NA ČAJOVÉ SVIEČKY S VYREZANÝM TVAROM HVIEZDY	29
TÉMA: VÝROBA VIANOČNÉHO SVIETNIKA PRE ČAJOVÉ SVIEČKY S VYREZANÝM SRDCOM	38
TÉMA: VÝROBA BLOKOVÉHO SVIETNIKA NA ČAJOVÉ SVIEČKY S KRÍŽOVOU ZÁKLADŇOU	47
TÉMA: KONŠTRUKCIA ZÁVESNÉHO KRÍMIDLA PRE VTÁKY	56
TÉMA: VÝROBA MALÉHO HOTELA PRE HMYZ	66
TÉMA: VÝROBA HNIEZDNEJ BÚDKY PRE RORÝSY	74
TÉMA: VÝROBA HOTELA PRE HMYZ	82
TÉMA: VÝROKA KRÍMIDLA „STROMČEK“	92
TÉMA: VÝROBA PODSTAVCA NA SKLADOVANIE VAJEC	100
TÉMA: STAVBA VIANOČNÉHO STROMČEKA S PRIESTOROM NA ZAVESENIE DVOCH OZDÔB	109
TÉMA: VÝROBA VIANOČNÉHO STROMČEKA S MIESTOM NA ZAVESENIE OZDOBY	117
TÉMA: VÝROBA VIANOČNÉHO STROMČEKA S HVIEZDOU	125
TÉMA: VÝROBA VIANOČNÉHO STROMČEKA Z LAMIEL	133
TÉMA: VÝROBA DREVENÝCH HRAČIEK- , MAČIATKO NA KOLIESKACH	141
TÉMA: VÝROBA STOJANOV NA DEKORATÍVNE KVETINOVÉ TRUBICE	149
TÉMA: VÝROBA PRÍLEŽITOSTNEJ DOSKY V TVARE SRDCA	161
TÉMA: VÝROBA PRÍLEŽITOSTNEJ DEKORÁCIE NA STENU V TVARE SRDCA	167
TÉMA: VÝROBA DEBNY NA BYLINKY ALEBO ZELENINU	174
TÉMA: VÝROBA VEĽKONOČNEJ DEKORÁCIE V PODOBE DREVENÉHO ZAJAČIKA NA PODSTAVCI	182
TÉMA: VÝROBA VEĽKONOČNEJ DEKORÁCIE V PODOBE DREVENÉHO ZAJAČIKA S VAJÍČKOM	193
TÉMA: VÝROBA VEĽKONOČNEJ DEKORÁCIE V PODOBE SADY DREVENÝCH DRŽIAKOV NA SERVÍTKY	201

Téma: Výroba jednoduchých blokových svietnikov na čajové sviečky

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a metóda praktických hodín

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre deti na základnej škole

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Študenti by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s drevom a materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podnecovanie žiakov k vyjadreniu svojej kreativity prostredníctvom navrhovania a vytvárania vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektov.

Tímová práca a interpersonálne zručnosti

- Naučiť sa spolupracovať a komunikovať v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvíjanie schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a prijímať spoločné rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebaúcty

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový produkt.

- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Oboznámiť študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, vlákna a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže žiakom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základnej škole mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že bezpečnosť je na prvom mieste. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Príprava pracoviska:

- **Čistota a poriadok:** Predtým, ako začneme pracovať, uistíme sa, že naše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnime sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistíme sa, že naše pracovisko je dobre osvetlené, aby sme jasne videli, čo robíme.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili svoje oči pred dreveným prachom a možnými drevenými trieskami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budeme používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré nástroje.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.

- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické použitie. Ručné náradie používame iba na účely, na ktoré je určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky:

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, na ktorom pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania neposúvalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujeme smerom od tela, aby sme minimalizovali riziko poranenia v prípade, že sa nástroj pošmykne.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím sa plne sústreďte a venujte pozornosť. Nerozprávajte sa s ostatnými ani sa nevenujte iným činnostiam.
- **Odpočinkové prestávky:** Ak sa cítite unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

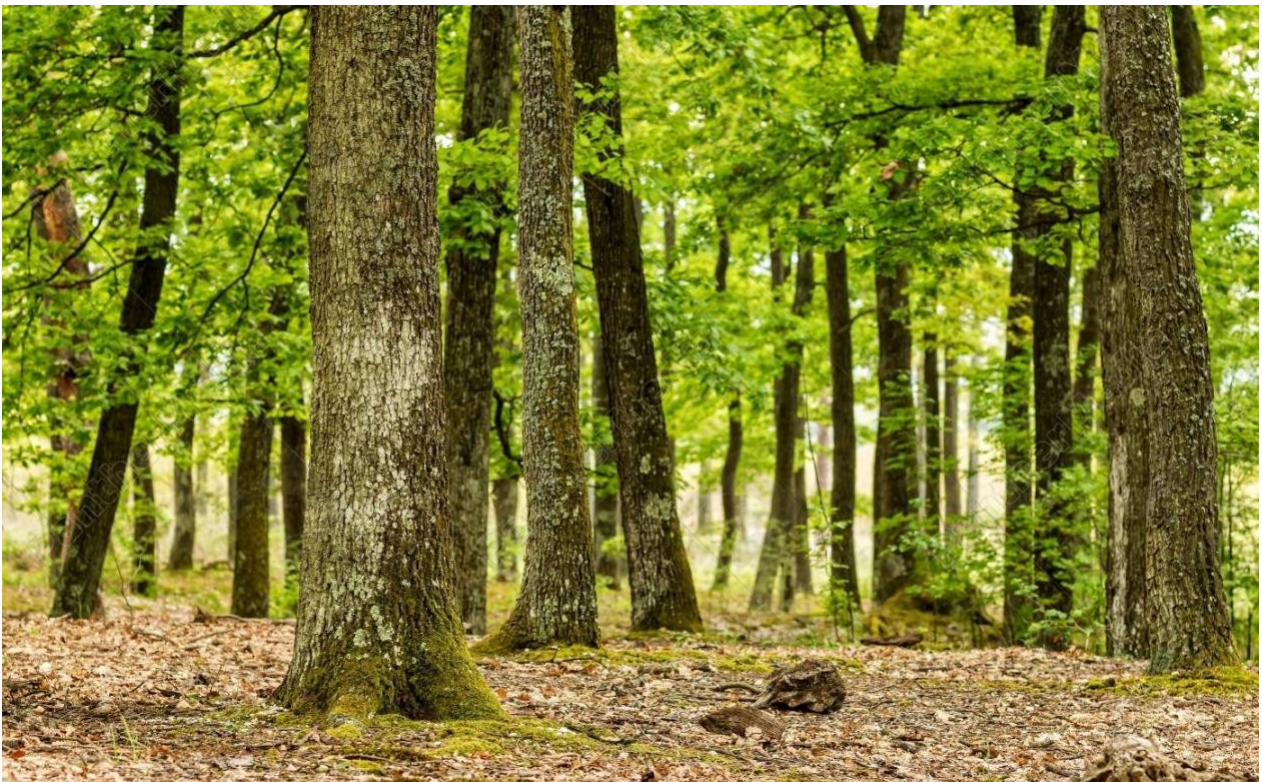
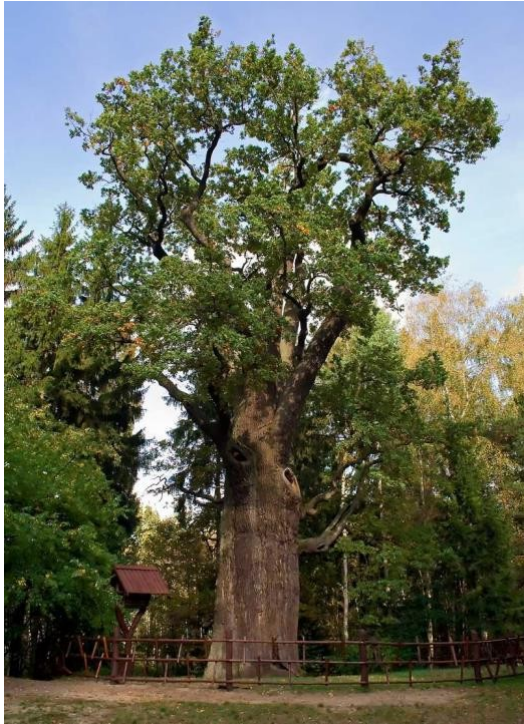
Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade zranenia alebo iného úrazu okamžite informujeme učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Majte na pamäti, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti z projektov!

Úvod – druhy dreva používané v triedach: Dub (Quercus L.)

Vlastnosti dubového dreva. Dub je jedným z najodolnejších a najcennejších listnatých stromov, ktorý sa často vyskytuje v európskych lesoch, vrátane Poľska. Tieto stromy môžu žiť stovky rokov a dorastať do výšky 30-40 metrov. Dubové drevo sa vďaka svojej tvrdomu, odolnosti a estetike široko používa v rôznych odvetviach priemyslu.



Farba a zrno

Dubové drevo sa vyznačuje bohatou farebnou škálou, ktorá siaha od svetložltej až po tmavozlatú hnedú, pričom s vekom nadobúda ušľachtilé, tmavšie odtiene. Textúra je jasná, s výraznými dekoratívnymi vláknami a často sa vyskytujúcimi uzlami, čo drevu dodáva jedinečný, prirodzený vzhľad. Táto krásna textúra je jednou z vlastností, ktoré najviac oceňujú remeselníci a interiéroví dizajnéri.

Tvrdosť a hustota. Dub je tvrdé a husté drevo s hustotou v suchom stave približne 690–930 kg/m³. Vďaka svojej vysokej tvrdosti a mechanickej pevnosti je dubové drevo ideálnym materiálom pre použitie v aplikáciách, ktoré vyžadujú vysokú odolnosť proti poškodeniu a zaťaženiu. Tvrdosť dubového dreva sťažuje jeho spracovanie v porovnaní s mäkkšími druhmi dreva, ale zaručuje dlhú životnosť výrobkov z neho vyrobených.

Trvanlivosť. Dubové drevo je známe svojou výnimočnou trvanlivosťou. Vďaka vysokému obsahu tanínu je prirodzene odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom. To robí dub vynikajúcim materiálom pre vnútorné aj vonkajšie použitie bez potreby intenzívnej impregnácie. V porovnaní s inými druhmi dreva je dub extrémne odolný voči poveternostným podmienkam, čo z neho robí ideálny materiál na výrobu prvkov vystavených vonkajším vplyvom.

Povrchová úprava. Dubové drevo sa dokonale hodí na rôzne povrchové úpravy. Dá sa ľahko moridlo, lakovať a olejovať, čo umožňuje širokú škálu estetických efektov. Olejovanie a voskovanie nielen zdôrazňujú prirodzenú krásu zŕn, ale tiež zvyšujú odolnosť a odolnosť dreva voči mechanickej poškodeniu a vplyvu vonkajších faktorov.

Výhody a nevýhody použitia dubového dreva

Vlastnosti:

- Vysoká tvrdosť a odolnosť.
- Vysoká odolnosť voči vlhkosti, hubám a škodcom.
- Krásna, jasná kresba a sýte farby.
- Dlhá životnosť a odolnosť výrobkov.
- Všestrannosť použitia.

Nevýhody

- Vyššia cena v porovnaní s niektorými inými druhmi dreva.
- Vyššia náročnosť na spracovanie kvôli tvrdosti.
- Vyššia hmotnosť, čo môže byť obmedzením pri určitých aplikáciách.

Použitie dubového dreva

Nábytok: Dub je jedným z najčastejšie používaných druhov dreva na výrobu kvalitného nábytku, ako sú stoly, stoličky, komody a skrine. Vďaka svojej tvrdosti a odolnosti je dubový nábytok mimoriadne trvácny a môže slúžiť mnoho rokov, často sa dedí z generácie na generáciu.

Podlahy a parkety: Dubové drevo je skvelým materiálom na podlahy a parkety. Jeho vysoká tvrdosť zaisťuje odolnosť proti poškrabaniu a poškodeniu a jeho prirodzená estetika dodáva eleganciu a teplo každému interiéru. Dubové podlahy sú cenené pre svoju odolnosť a jedinečný vzhľad.

Stavebníctvo a stavebné stolárstvo: Dubové drevo sa bežne používa v stavebníctve na výrobu trémov, strešných krovov a iných konštrukčných prvkov. Jeho prirodzená

odolnosť voči vlhkosti a škodcom z neho robí ideálny materiál na výrobu stolárskych výrobkov, dverí, okien a strešných krytín.

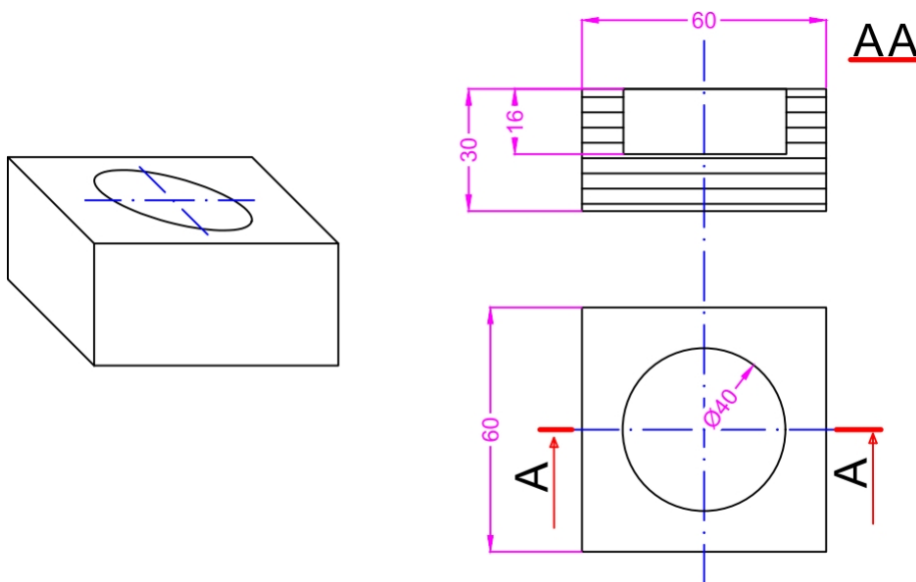
Sudy na víno a iné alkoholické nápoje: Vďaka svojim jedinečným vlastnostiam sa dubové drevo široko používa na výrobu sudov na skladovanie a zrenie vína, whisky a iných alkoholických nápojov. Taníny obsiahnuté v dube majú pozitívny vplyv na kvalitu a chuť nápojov v ňom skladovaných.

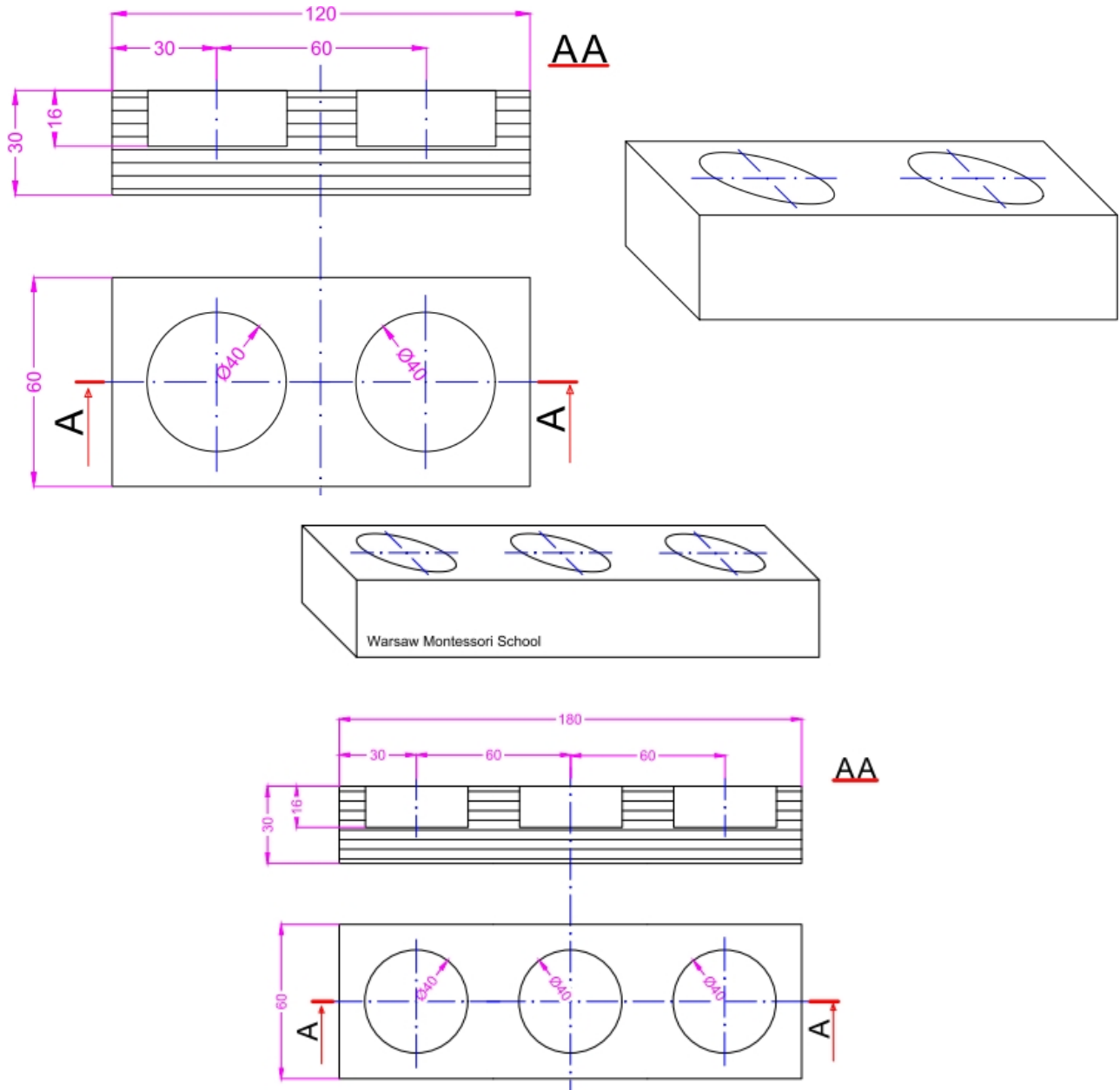
Umenie a remeslá: Krása a odolnosť dubového dreva z neho robia obľúbený materiál v umení a remeslách a pri výrobe dekoratívnych interiérových predmetov, ako sú rámy na obrazy, sochy, originálne nástenné panely a iné ozdoby.

Dubové drevo je vďaka svojim jedinečným mechanickým a estetickým vlastnostiam jedným z najcennejších a najuniverzálnejších materiálov v drevospracujúcom priemysle. Jeho univerzálnosť, odolnosť a krása ho robia nenahraditeľným v mnohých aplikáciách, od stavebníctva cez stolárstvo až po umelecké remeslá.

Predmet praktickej úlohy – Výroba jednoduchých blokových svietnikov na čajové sviečky.

Vzorová vizualizácia Longform





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, trvanie približne 20 minút

- predstavím tému a ciele kurzu
- poskytnem informácie o zdraví a bezpečnosti
- Chcel by som študentov informovať, že hlavnou časťou výučby bude praktická výroba súboru svietnikov.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem odbornú prípravu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na jej vykonanie.

Priebežné školenie, analýza informácií, výkresy, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- premýšľajú o vypracovaní akčných plánov,
- zamýšľajú sa nad zoznamom pomocných prvkov, nástrojov a zariadení – zamýšľajú sa nad zoznamom kontrolných a meracích zariadení, nástrojov a prístrojov potrebných na vykonanie úlohy, ako aj nad pomocnými prostriedkami,

Priebežné školenie, demonštrácia

- v každej fáze výstavby učiteľ predvedie spôsob vykonania každej operácie, než ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja žiakmi učiteľ vysvetlí a ukáže, ako sa má používať v praxi,

- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné školenie, organizácia a vykonávanie, čas cca 170 min

- študenti na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonávajú úlohu podľa pokynov na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia spôsob jej vykonania,

Záverečné školenie, približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: zdôrazňujem úspechy, analyzujem chyby.
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých študentských skupín na základe vytvorených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Prostriedky a učebné materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobené výkonu úlohy a počtu študentov v skupine/skupinách.

Ručná píłka alebo zadná doska, vŕtačka/skrutkovač alebo vertikálna/stĺpová vŕtačka, voliteľný pyrograf, olejový štetec, handry na zber prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké olejové handry v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, pretože ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Nástroje: valcová vŕtačka s priemerom 40 mm, brúsny kockový blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, meracie pásmo, brúsny papier P100 a P180.

Materiály: dubový štvorček s prierezom 60/30 mm -0,5 mm (na osobu), štetec na nanášanie oleja,

Didaktické prostriedky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov.

Osobné ochranné pracovné prostriedky: okuliare a chrániče sluchu pre prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup činností pri stavbe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie jednotlivých materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie konzol na dĺžku tak, aby vznikli tri prvky s dĺžkami 60, 120 a 180 mm,
- podľa výkresovej dokumentácie určte miesta pre 40 mm zásuvky na sviečky,
- vŕtajte objímky pre sviečky 40 mm vrtákom do všetkých výsledných prvkov do hĺbky 16 mm – pokiaľ sviečky nemajú inú výšku,
- vzniknuté prvky obrúste brúsnyim papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc zrnitosťou P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov pomocou brúsneho papiera so zrnitosťou P180, venujte osobitnú pozornosť brúseniu objímky pod sviečkou,
- (voliteľné) navrhňte nápisy alebo iné dekorácie na bokoch svietnikov a vypáľte ich pyrografom,
- ochráňte výsledný produkt olejom na vnútorné použitie. Je potrebné dodržiavať odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a obdobia, po ktorom je povlak vhodný na použitie.

Téma: Konštrukcia štvoritého blokového svietnika na čajové sviečky

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5,

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre deti základných škôl.

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Žiaci by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s nástrojmi a drevenými materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podnecovanie žiakov k vyjadreniu svojej kreativity prostredníctvom navrhovania a vytvárania vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektu.

Tímová práca a medziľudské zručnosti

- Naučiť sa spolupráci a komunikácii v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvoj schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a spoločne prijímať rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebaúcty

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový výrobok.

- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Zoznámenie študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, vlákna a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže žiakom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základných školách mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.

- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: Jaseň (Fraxinus L.)

Vlastnosti jaseňového dreva. Jaseň je listnatý strom, ktorý sa často vyskytuje v európskych lesoch, vrátane Poľska. Jaseňové stromy môžu dosiahnuť výšku až 40 metrov a žiť niekoľko sto rokov. Jaseňové drevo je cenené v rôznych odvetviach priemyslu pre svoju pevnosť, pružnosť a atraktívny vzhľad.



Farba a zrno . Drevo jasene má svetlú farbu, najčastejšie od krémovo bielej po svetložltú. Jadrové drevo môže mať tmavšie odtiene, často s teplým hnedým tónom. Zrno jaseňového dreva je zvyčajne výrazné, s jasne viditeľnými, rovnými vláknami, čo mu dodáva atraktívny vzhľad a robí ho veľmi obľúbeným pri výrobe nábytku a interiérových povrchových úprav .

Tvrdosť a hustota . Jaseň je tvrdé a odolné drevo s hustotou v suchom stave približne 680-720 kg/m³. Je o niečo ľahšie ako dub, ale má podobnú tvrdosť a pevnosť, čo z neho robí veľmi užitočný materiál pre rôzne použitia. Vďaka svojej pružnosti je jaseň ideálny na výrobu prvkov, ktoré vyžadujú ohybovú pevnosť.

Trvanlivosť. Pokiaľ ide o trvanlivosť, jaseňové drevo sa bez riadnej impregnácie považuje za stredne trvanlivé. V porovnaní s dubom je menej odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom, ale vhodná impregnácia a údržba môžu výrazne zlepšiť jeho trvanlivosť. Pri použití v interiéri sú jeho prirodzené vlastnosti dostatočné na zabezpečenie dlhej životnosti výrobkov.

Povrchová úprava. Jaseňové drevo veľmi dobre prijíma rôzne typy povrchových úprav. Dá sa ľahko farbiť, lakovať, olejovať a voskovať, čo umožňuje dosiahnuť širokú škálu vizuálnych efektov. Výrazná kresba jaseňového dreva je zdôraznená rôznymi technikami povrchovej úpravy, čo ďalej zvyšuje jeho atraktívnosť.

Výhody a nevýhody použitia jaseňového dreva

Výhody:

- Vysoká tvrdosť a odolnosť.
- Jasná, atraktívna kresba.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Flexibilita, ktorá je výhodná v niektorých aplikáciách.
- V porovnaní s inými tvrdými druhmi dreva je relatívne ľahko spracovateľný.

Nevýhody:

- Menej odolný bez správnej impregnácie.
- Väčšia náchylnosť na vlhkosť a škodcov v porovnaní s odolnejšími druhmi.
- Niekedy vyžaduje dodatočnú ochranu pri vonkajšom použití.

Použitie jaseňového dreva

Nábytok: Drevo z jasene sa široko používa v nábytkárskom priemysle na výrobu vysokokvalitného nábytku, ako sú stoly, stoličky, skrine, komody a posteľe. Vďaka svojej odolnosti a atraktívnemu vzhľadu je nábytok z jasene nielen funkčný, ale aj estetický.

Podlahy a parkety: Vďaka svojej tvrdosti a odolnosti je jaseňové drevo ideálnym materiálom na podlahy a parkety. Podlahy z jaseňového dreva sú cenené pre svoj elegantný vzhľad

a odolnosťou voči škrabancom a mechanickému poškodeniu, čo ich predurčuje na použitie v intenzívne využívaných miestnostiach.

Športové vybavenie a náradie: Vďaka svojej pružnosti a pevnosti sa jaseňové drevo často používa na výrobu športového vybavenia, ako sú lyže, luky a športové palice. Tieto vlastnosti z neho robia preferovaný materiál na výrobu ručného náradia, ako sú rukoväte kladív a seker.

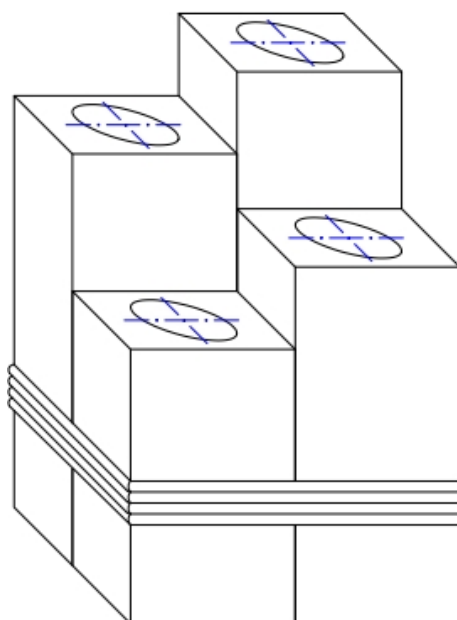
Konštrukčné prvky: Drevo z jasene sa používa aj na výrobu konštrukčných prvkov v stavebníctve, ako sú trámy, schody a zábradlia. Vďaka svojej odolnosti a atraktívnej kresbe je ideálnym materiálom na výrobu viditeľných interiérových prvkov.

Hudobné nástroje: Jaseň sa používa aj na výrobu hudobných nástrojov, najmä tam, kde sa vyžaduje pevnosť a pružnosť. Vďaka svojim akustickým vlastnostiam je vynikajúcim materiálom na výrobu gitár, bicích nástrojov a iných strunových a perkusných nástrojov.

Jaseňové drevo je vďaka svojej vynikajúcej tvrdosti, pevnosti a pružnosti jedným z najuniverzálnejších a najcennejších materiálov v drevospracujúcom priemysle. Jeho prirodzená krása a vynikajúce mechanické vlastnosti ho robia nenahraditeľným v mnohých aplikáciách, od nábytku a podláh až po náradie a hudobné nástroje.

Téma praktickej úlohy – Výroba štvoritého svietnika na čajové sviečky .

Vzorová vizualizácia:



Príprava:

- Predstavím tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o zdraví a bezpečnosti
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výroba štvoritého svietnika na čajové sviečky
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny priamo na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich vykonanie.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zoznamoch prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov a kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, demonštrácia

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáž, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, hodnotia kvalitu svojej práce a odôvodňujú, ako bola vykonaná,
-

Záverečná inštrukcia, čas približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolárskym stolom/stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Ručná píla alebo hrebeňová píla, vŕtačka/skrutkovač alebo vertikálna/stĺpová vŕtačka, voliteľne pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry po oleji v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Nástroje: Vŕtačka s priemerom 40 mm, brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100 a P180, nôž, voliteľne tavná lepiaca pištoľ s lepiacimi tyčinkami.

Materiály: jaseňové drevo s prierezom 60/60 mm – 0,7 m (na osobu), štetec na nanášanie oleja, prírodné lano, napr. juta, hrúbka cca 4 mm – cca 3 m (na osobu), rýchlo schnúce polyvinylacetátové lepidlo na drevo.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie hranolov na dĺžku tak, aby vznikli štyri prvky s dĺžkami 100, 130, 160 a 190 mm,
- podľa výkresovej dokumentácie určte miesta pre 40 mm objímky na sviečky,
- vŕtačkou s priemerom 40 mm vyvŕtajte otvory pre sviečky vo všetkých prvkoch do hĺbky 16 mm – pokiaľ vaše sviečky nemajú inú výšku,
- vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov pomocou brúsneho papiera so zrnitosťou P180, venujte osobitnú pozornosť brúseniu svietnika,
- nalepte výsledné prvky podľa priloženej dokumentácie,
- (voliteľné) navrhňte nápisy alebo iné dekorácie na bokoch svietnikov a vypáľte ich pomocou pyrografu ,
- ochráňte výsledný produkt olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a obdobia, po ktorom je náter vhodný na použitie,
- výsledný produkt pevne omotajte lanom, ktoré by malo byť zapletené pod existujúcim pásikom alebo prilepené tavným lepidlom.

Téma: Výroba vianočného svietnika na čajové sviečky v tvare hviezdy

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie predmetov a praktické hodiny

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre žiakov základných škôl

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Žiaci by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s nástrojmi a drevenými materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podporovať študentov, aby vyjadrili svoju kreativitu navrhovaním a vytváraním vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektu.

Tímová práca a interpersonálne zručnosti

- Naučiť sa spolupráci a komunikácii v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvoj schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a spoločne prijímať rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebaúcty

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový produkt.

- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Zoznámenie študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, zrno a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže študentom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základných školách mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.

- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodenie nástroja, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: Jaseň (Ulmus L.)

Vlastnosti dreva vrbí. Vrba je listnatý strom, ktorý rastie v Európe, Ázii a Severnej Amerike. Vrbí môžu dorásť do výšky 40 metrov a žiť stovky rokov. Drevo vrbí je cenené pre svoju odolnosť, pružnosť a atraktívny vzhľad, vďaka čomu sa široko používa v rôznych oblastiach.

Farba a zrno. Drevo vrbí sa vyznačuje teplou, hnedasto-krémovou farbou s viditeľnými odtieňmi od žltohnedej po tmavohnedú. Zrno dreva vrbí je výrazné a dekoratívne, s charakteristickým vláknitým vzorom, ktorý mu dodáva elegantný, prirodzený vzhľad. Toto zrno je po vhodnej povrchovej úprave ešte viditeľnejšie, čo zdôrazňuje jedinečné estetické hodnoty tohto dreva.



Tvrdosť a hustota. Drevo vrbý je tvrdé a odolné, s hustotou v suchom stave približne $580-700 \text{ kg/m}^3$. Je o niečo ľahšie ako dub, ale má podobnú mechanickú pevnosť, čo z neho robí vynikajúci materiál pre použitie, ktoré vyžaduje vysokú odolnosť proti poškodeniu a zaťaženiu. Vrba má tiež dobrú pružnosť, čo je obzvlášť cenné v určitých stavebných a remeselných aplikáciách.

Trvanlivosť. Drevo z vrbý sa považuje za trvanlivé, hoci je o niečo menej odolné voči vlhkosti a škodcom ako drevo z dubu. Bez riadnej impregnácie je stredne odolné voči

počasie a napadnutiu hubami a hmyzom. Drevo z vrbby používané vonku preto vyžaduje primeranú ochranu, aby si zachovalo svoje vlastnosti po mnoho rokov.

Povrchová úprava. Drevo z vrbby dokonale prijíma rôzne povrchové úpravy, čo umožňuje širokú škálu estetických efektov. Dá sa ľahko farbiť, lakovať, olejovať a voskovať. Tieto techniky zdôrazňujú jasnú kresbu a prirodzenú farbu dreva z vrbby, čo ďalej zvyšuje jeho atraktívnosť ako materiálu na výrobu nábytku a dokončovacích prvkov.

Výhody a nevýhody používania dreva z vrbby

- Vysoká tvrdosť a mechanická pevnosť.
- Atraktívna, jasná kresba.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Flexibilita, ktorá je výhodná pre mnohé použitia.
- Relatívne ľahké spracovanie napriek svojej tvrdosti.

Nevýhody:

- Menej odolný voči vlhkosti a škodcom v porovnaní s odolnejšími druhmi.
- Potreba vhodnej impregnácie pre vonkajšie použitie.
- Môže byť ťažšie nájsť kvôli klesajúcej populácii vrb v niektorých regiónoch.

Použitie vrbového dreva

Nábytok: Drevo z vrbby je v nábytkárskom priemysle cenené pre svoju odolnosť a atraktívny vzhľad. Používa sa na výrobu vysokokvalitného nábytku, ako sú stoly, stoličky, skrine, komody a posteľe. Nábytok z vrbby je nielen funkčný, ale aj estetický, s výraznou kresbou, ktorá mu dodáva jedinečný charakter.

Podlahy a parkety: Drevo z vrbby je vynikajúcim materiálom na podlahy a parkety. Jeho tvrdosť a pružnosť zaručujú odolnosť a odolnosť voči škrabancom a mechanickému poškodeniu. Podlahy z vrbby vyzerajú elegantne a sú veľmi odolné, čo ich robí ideálnymi do obývacích izieb a iných reprezentatívnych miestností.

Dokončovacie prvky: Drevo z vrbby sa používa aj na výrobu dokončovacích prvkov, ako sú lišty, obklady a zábradlia. Jeho prirodzená krása a odolnosť z neho robia vynikajúcu voľbu pre dekoratívne interiérové prvky.

Remeslá a umenie: Atraktívna kresba a pružnosť dreva z vrbby z neho robia obľúbený materiál pre umenie a remeslá a výrobu dekoratívnych predmetov, ako sú sochy, rámy na obrazy a dekoratívne stenové panely.

Konštrukčné prvky: Vďaka svojej pevnosti a pružnosti sa drevo z vrbby používa v konštrukciách, kde je vyžadovaná vysoká odolnosť voči mechanickému zaťaženiu. Používa sa na výrobu trémov, schodov a iných konštrukčných prvkov v stavebníctve.

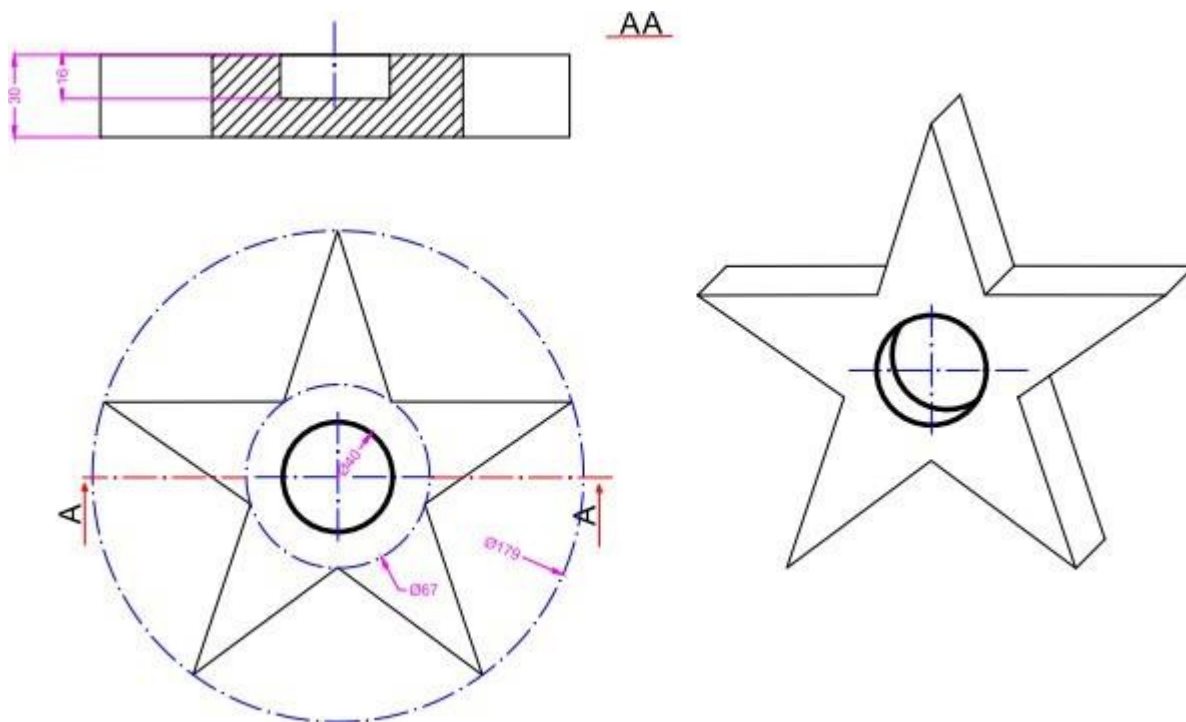
Športové vybavenie: Vďaka svojej pevnosti a pružnosti sa drevo z vrbby používa aj na výrobu rôznych druhov športového vybavenia.

Vďaka svojej pevnosti, pružnosti a atraktívnemu vzhľadu sa drevo z vrbby široko používa v mnohých odvetviach. Jeho prirodzená krása a vynikajúce mechanické vlastnosti ho robia

nenahraditeľným pri výrobe vysokokvalitného nábytku, podláh, stavebných a dekoratívnych prvkov.

Téma praktickej úlohy – Výroba vianočného svietnika na čajové sviečky v tvare hviezdy.

Vzorová vizualizácia:



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 20 minút

- Predstavím tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o zdraví a bezpečnosti
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výroba svietnika
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem pokyny pre prácu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
 - pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
 - pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,
- priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút
- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
 - študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
 - po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Ručná píla alebo hrebeňová píla, vŕtačka/skrutkovač alebo vertikálna/stĺpová vŕtačka, voliteľne pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry po oleji v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Nástroje: Vŕtačka s priemerom 40 mm, brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100 a P180, kružidlo.

Materiály: doska z vŕby s rozmermi 190/190/30 mm (2 na osobu),

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- na doske z vrby vyznačte stred a dva kruhy, jeden, v ktorom je hviezda zapísaná, a druhý, na ktorom je hviezda nakreslená, vyznačte tvar hviezdy,
- vŕtačkou s priemerom 40 mm vyvŕtajte otvor pre sviečku do hĺbky 16 mm – pokiaľ vaše sviečky nemajú inú výšku,
- po upevnení dosky do zveráka vyrežte pílou tvar hviezdy,
- vzniknutý prvok obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P180,
- jemne zbrúste všetky hrany brúsnym papierom P180, venujte osobitnú pozornosť brúseniu svietnika,
- (voliteľné) navrhňte nápisy alebo iné ozdoby na vrchnej časti svietnika a vypáľte ich pomocou pyrografu ,
- ochráňte výsledný výrobok olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a obdobia, po ktorom je povlak vhodný na použitie.

Téma: Výroba vianočného svietnika na čajové sviečky s vyrezaným hviezdicovým tvarom

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5,

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre žiakov základných škôl

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Študenti by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s nástrojmi a drevenými materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podnecovanie žiakov k vyjadreniu svojej kreativity prostredníctvom navrhovania a vytvárania vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektu.

Tímová práca a interpersonálne zručnosti

- Naučiť sa spolupráci a komunikácii v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvíjanie schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a spoločne prijímať rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebaúcty

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový produkt.

- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Zoznámenie študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, vlákna a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže žiakom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základných školách mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.

- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané v triedach: Robinia pseudoacacia L., známa aj ako akácia.

Vlastnosti dreva robinie. Čierna agát, tiež známa ako akácia, je listnatý strom pochádzajúci zo Severnej Ameriky, ktorý sa široko rozšíril po celej Európe. Tieto stromy môžu dorásť do výšky 20-30 metrov a sú známe svojou odolnosťou a trvanlivosťou.

Drevo čiernej agátu je cenené pre svoju pevnosť a odolnosť voči poveternostným podmienkam, čo ho robí ideálnym pre vonkajšie aj vnútorné použitie.

Farba a zrno. Drevo čiernej agáty má atraktívnu zelenkastožltú farbu, ktorá časom tmavne do intenzívnej hnedej. Zrno je zvyčajne jasné a dekoratívne, s viditeľným zrnom, čo drevu dodáva jedinečný, prirodzený charakter. Okrem toho môže čierna agáta mať lesklý efekt, čo zvyšuje jej estetickú hodnotu.



Tvrdosť a hustota. Čierny agát je jedným z najtvrdších domácich druhov dreva s hustotou v suchom stave približne $700-800 \text{ kg/m}^3$. Jeho tvrdosť prevyšuje tvrdosť dubového dreva, čo z neho robí mimoriadne odolný materiál, odolný voči mechanickému poškodeniu. Táto vlastnosť sťažuje spracovanie dreva čierneho agátu, ale zaručuje bezkonkurenčnú odolnosť výrobkov.

Trvanlivosť. Drevo čierneho agátu je známe svojou výnimočnou trvanlivosťou a prirodzenou odolnosťou voči vlhkosti, hubám a škodcom, čo z neho robí vynikajúci materiál pre vonkajšie použitie bez potreby dodatočnej impregnácie. Často sa porovnáva s tropickým drevom, pokiaľ ide o odolnosť voči poveternostným podmienkam, čo ho robí ideálnym pre stavebné prvky vystavené poveternostným podmienkam.

Povrchová úprava. Drevo čiernej agáty dobre prijíma rôzne typy povrchových úprav, ale vzhľadom na svoju tvrdosť vyžaduje starostlivú prípravu povrchu. Môže byť morené, lakované, olejované a voskované, čo umožňuje vyniknúť prirodzeným estetickým hodnotám a dodatočne chráni drevo. Tieto techniky zdôrazňujú výraznú kresbu a charakteristické farby, čo dodatočne zvyšuje atraktivnosť robinie ako povrchového materiálu.

Výhody a nevýhody použitia dreva robinie Výhody:

- Výnimočná tvrdosť a odolnosť.
- Vysoká odolnosť voči vlhkosti, hubám a škodcom.
- Atraktívna, jasná kresba a farby.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Vynikajúce mechanické vlastnosti.

Nevýhody:

- Vyššia náročnosť spracovania kvôli tvrdosti.
- V porovnaní s inými druhmi dreva môže byť ťažšie ho nájsť a môže byť drahšie.
- Niekedy si vyžaduje špeciálne spracovateľské nástroje.

Použitie dreva robinie

Vonkajšie stavby: Vďaka svojej výnimočnej trvanlivosti a odolnosti voči poveternostným podmienkam je drevo čiernej agátu ideálnym materiálom na stavbu vonkajších konštrukcií, ako sú altánky, pergoly, ploty, terasy a mosty. Prirodzená trvanlivosť čiernej agáty umožňuje dlhodobé používanie bez potreby intenzívnej údržby.

Záhradný nábytok: Drevo čiernej agáty sa často používa na výrobu záhradného nábytku, ako sú lavičky, stoly, stoličky a ležadlá. Jeho výnimočná odolnosť zaručuje, že tento nábytok si zachová svoj vzhľad a funkčnosť po mnoho rokov, aj v náročných poveternostných podmienkach.

Vonkajšie obklady: Robinia je ideálna na vonkajšie obklady budov, ako sú fasády a obklady stien, pretože jej prirodzená odolnosť voči poveternostným podmienkam poskytuje dlhodobú ochranu a estetický vzhľad.

Podlahy a parkety: Drevo čiernej agáty sa používa aj na výrobu podláh a parketov. Vďaka svojej tvrdosti a odolnosti sú podlahy z robinie odolné voči poškrabaniu a poškodeniu, čo ich predurčuje na použitie v intenzívne využívaných priestoroch.

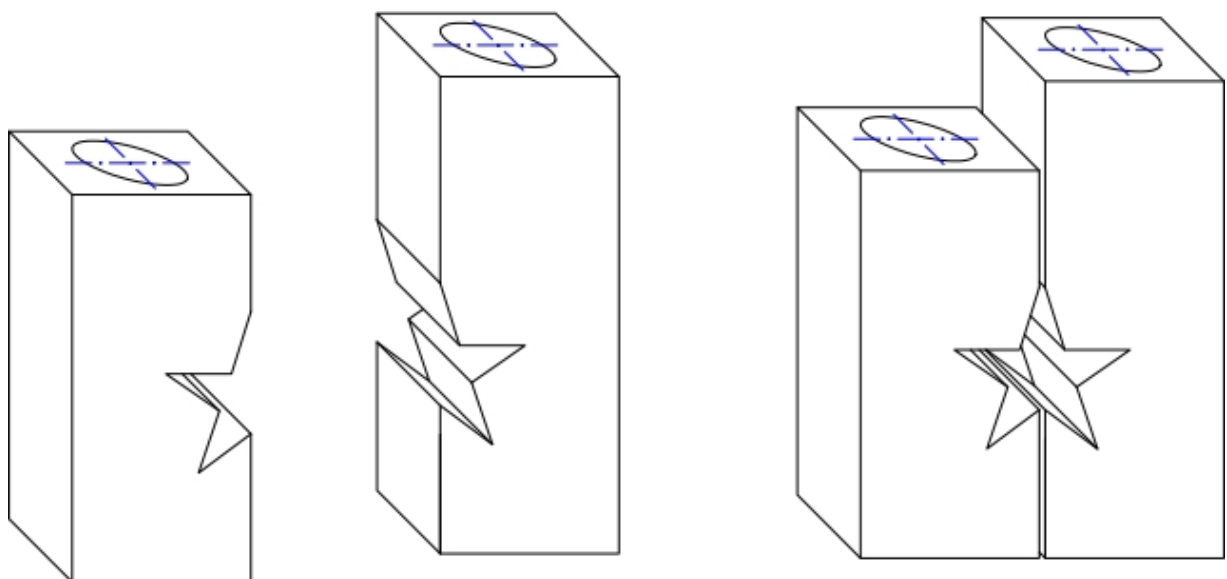
Stĺpy a palisády: Vďaka svojej mechanickej pevnosti sa drevo čiernej agáty často používa na výrobu plotových stĺpov a palisád. Stĺpy z čiernej agáty sú vysoko odolné proti hnitiu a nevyžadujú dodatočnú impregnáciu.

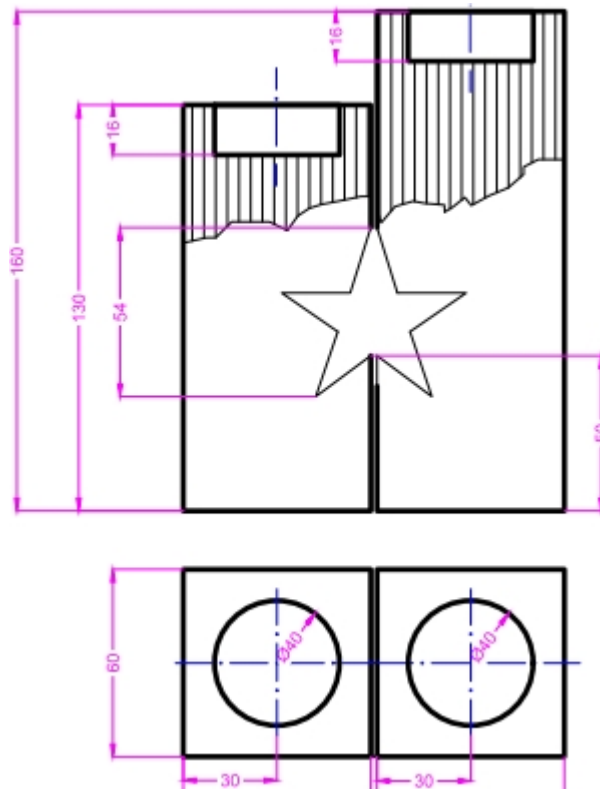
Umelecké remeslá: Drevo čiernej agáty sa vďaka svojej atraktívnej štruktúre a farbe používa v umeleckých remeslách a pri výrobe dekoratívnych prvkov, ako sú sochy, rámy alebo dekoratívne panely.

Drevo čiernej agáty je vďaka svojim vynikajúcim mechanickým a estetickým vlastnostiam jedným z najodolnejších a najuniverzálnejších materiálov dostupných v drevospracujúcom priemysle. Jeho výnimočná odolnosť voči poveternostným vplyvom a mechanickému poškodeniu ho robí nenahraditeľným v mnohých aplikáciách, a to ako v stavebníctve, tak aj pri výrobe nábytku a dekoratívnych interiérových a záhradných prvkov.

Téma praktickej úlohy – Výroba vianočného svietnika na čajové sviečky s vyrezaným tvarom hviezdy.

Vzorová vizualizácia:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 20 minút

- Poskytujem tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o zdraví a bezpečnosti.
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výroba svietnika.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem pokyny pre prácu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci

- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštrukcie, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečujú nástroje, hodnotia kvalitu svojej práce a odôvodňujú, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolárskymi stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Ručná píla, priečna píla alebo hrebeňová píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač, stĺpová/vertikálna vŕtačka, voliteľný pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké handry s olejom v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, pretože v uzavretom priestore za priaznivých podmienok sa môžu samovoľne vznietiť).

Nástroje: valcový vrták do dreva s priemerom 40 mm, nože do skladačky na drevo, dĺžka cca 95 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, kružidlo, brúsny papier P100, P120 a P180,

Materiály: drevo robin s prierezom 60/60 mm – dĺžka 350 mm na osobu, Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- pomocou ručnej píly a pokosnice narežte štvorce tak, aby vznikli dva prvky: jeden s dĺžkou 130 mm a druhý s dĺžkou 160 mm,
- označte miesta pre objímky v horných častiach výsledných stĺpikov,

- vŕtačkou s priemerom 40 mm vyvŕtajte otvor pre sviečku do hĺbky 16 mm – pokiaľ vaše sviečky nemajú inú výšku,
- spojte dva stĺpiky pomocou stolárskej svorky alebo ich upevnite k stolárskemu stolu, potom vyznačte hviezdu podľa priloženej dokumentácie,
- po upevnení jedného stĺpika do zveráka vyrežte tvar hviezdy pomocou píly alebo skladačky, operáciu zopakujte s druhým stĺpikom,
- brúste prvky brúsnyim papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc zrnitosťou P180,
- jemne zlomte všetky hrany brúsnyim papierom so zrnitosťou P180, venujte osobitnú pozornosť brúseniu svietnika a profilu hviezdy,
- (voliteľné) navrhňte nápisy alebo iné ozdoby na bočnej strane svietnika a vypáľte ich pomocou pyrografu ,
- ochráňte výsledný produkt olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a doby, po ktorej je náter vhodný na použitie.
- ochráňte výsledný produkt olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a obdobia, po ktorom je náter vhodný na použitie.

Téma: Výroba vianočného svietnika na čajové sviečky s vyrezaným srdcom

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre žiakov základných škôl

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Žiaci by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s nástrojmi a drevenými materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podporovať študentov, aby vyjadrili svoju kreativitu navrhovaním a vytváraním vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektu.

Tímová práca a interpersonálne zručnosti

- Naučiť sa spolupráci a komunikácii v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvoj schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a spoločne prijímať rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebaúcty

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový produkt.

- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Zoznámenie študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, zrno a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže študentom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základných školách mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.

- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodenie nástroja, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

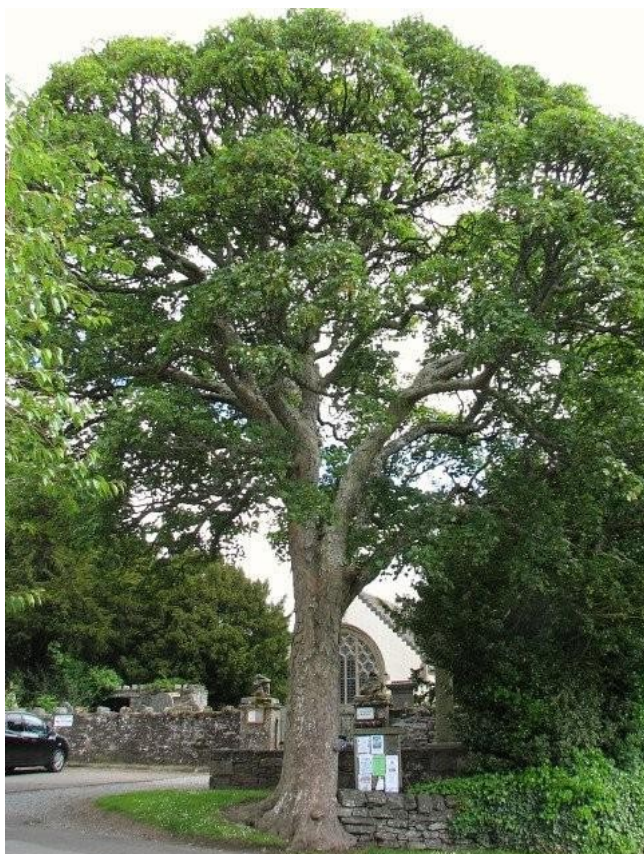
- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas hodín: javor (*Acer pseudoplatanus* L.)

Vlastnosti dreva javora. Javor, známy aj ako javor platanolistý, je listnatý strom bežný v Európe a západnej Ázii. Javory môžu dorásť do výšky 30-40 metrov. Drevo javora je cenené pre svoju tvrdosť, odolnosť a jasné, atraktívne farby, čo z neho robí ideálny materiál pre rôzne použitie, ako funkčné, tak aj dekoratívne.

Farba a zrno. Drevo platanu sa vyznačuje svetlými, krémovo bielymi farbami s jemnými, niekedy zlatistými odtieňmi. Zrno dreva platanu je zvyčajne jemné, rovnomerné a subtílné, čo mu dodáva hladký a elegantný vzhľad. Platan môže mať aj jedinečné vzory, ako napríklad „plameň“ alebo „vtáčie oči“, ktoré mu dodávajú jedinečný charakter a zvyšujú jeho estetickú hodnotu.



Tvrdosť a hustota. Platanové drevo je tvrdé a odolné, s hustotou v suchom stave približne $620\text{--}710\text{ kg/m}^3$. Je tvrdšie a ťažšie ako mnohé iné druhy tvrdého dreva, vďaka čomu je odolnejšie voči mechanickému poškodeniu. Vďaka týmto

vlastnostiam je platanový strom vynikajúcim materiálom pre použitie, ktoré vyžaduje vysokú pevnosť a odolnosť.

Trvanlivosť. Z hľadiska trvanlivosti je drevo platanu klasifikované ako stredne trvanlivé. Je stredne odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom, čo znamená, že pri použití vonku vyžaduje primeranú impregnáciu a ochranu. V interiéri sú jeho prirodzené vlastnosti zvyčajne dostatočné na zabezpečenie dlhej životnosti výrobkov z platanu.

Povrchová úprava. Platanové drevo veľmi dobre prijíma rôzne typy povrchových úprav. Dá sa ľahko moridlo, lakovať, olejovať a maľovať, čo umožňuje dosiahnuť širokú škálu estetických efektov. Svetlé farby a jemná kresba platanového dreva spôsobujú, že povrchové úpravy zdôrazňujú jeho prirodzenú krásu a dodávajú mu elegantný a moderný vzhľad.

Použitie platanového dreva

Nábytok: Drevo platanu sa široko používa v nábytkárskom priemysle na výrobu kvalitného nábytku, ako sú stoly, stoličky, komody, skrine a postele. Svetlé farby platanu dodávajú nábytku elegantný a svieži vzhľad, ktorý dokonale ladí s rôznymi štýlmi interiérov.

Podlahy a parkety: Jawor sa používa aj na výrobu podláh a parketov. Vďaka svojej tvrdosti a odolnosti sú podlahy z javora odolné voči poškrabaniu a mechanickému poškodeniu a zároveň vyzerajú veľmi elegantne.

Hudobné nástroje: Drevo platanu sa používa na výrobu hudobných nástrojov, ako sú husle, violončelá, gitary a klavíry. Vďaka svojej tvrdosti, odolnosti a akustickým vlastnostiam je ideálnym materiálom na výrobu telies a krkov nástrojov. **Čelá a panely**

nábytku: Drevo platanu sa používa na výrobu čiel nábytku a stenových panelov. Vďaka svojej jednotnej farbe a jemnej kresbe je vynikajúcim materiálom na povrchovú úpravu interiérov, ktorým dodáva elegantný a moderný vzhľad.

Kuchynské potreby: Drevo platanu sa vďaka svojej tvrdosti a hladkej štruktúre používa na výrobu kuchynských potrieb, ako sú dosky na krájanie, lyžice a valčeky. Je bezpečné pri kontakte s potravinami a ľahko sa udržiava v čistote.

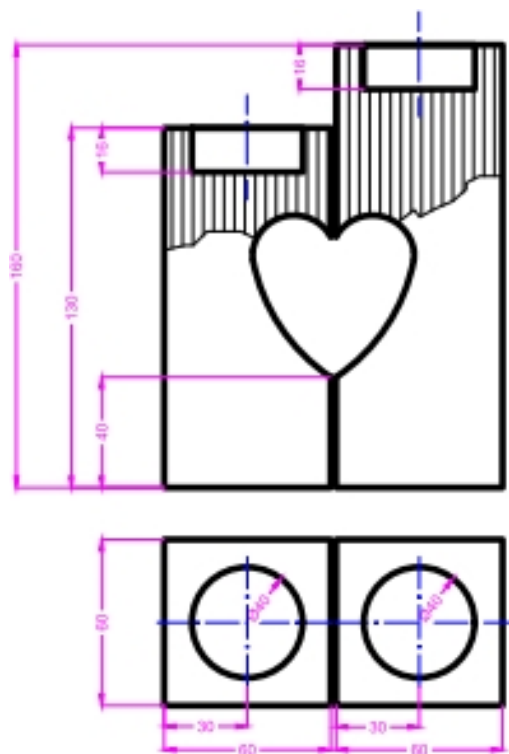
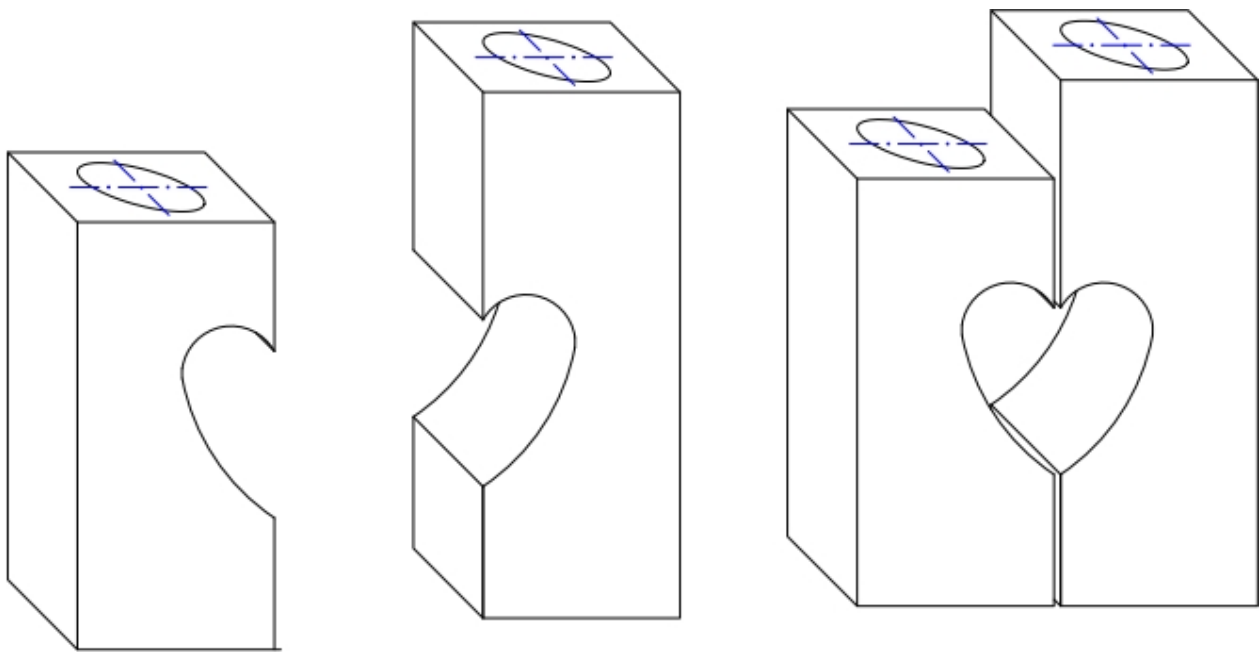
Umenie a remeslá: Drevo platanu je obľúbeným materiálom pre umenie a remeslá a výrobu dekoratívnych predmetov, ako sú sochy, ozdoby, rámy a iné dekoratívne predmety. Jeho atraktívne farby a ľahká spracovateľnosť z neho robia ideálny materiál pre presnú ručnú prácu.

Drevo platanu je vďaka svojej výnimočnej tvrdosti, odolnosti a elegantnému vzhľadu cenené v mnohých odvetviach, od nábytkárskeho priemyslu až po výrobu hudobných nástrojov a umeleckých remesiel. Jeho univerzálnosť a prírodné vlastnosti z neho robia vynikajúci materiál pre rôzne praktické aj dekoratívne použitie.

Téma praktickej úlohy – Výroba vianočného svietnika na čajové sviečky s vyrezaným tvarom hviezdy.

Vzorová vizualizácia:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 20 minút

- Poskytujem tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o zdraví a bezpečnosti,

- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výroba svietnika.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem pokyny týkajúce sa pracoviska a jednotlivých nástrojov potrebných na výrobu svietnikov.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštrukcie, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolárskymi stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Ručná píla, priečna píla alebo hrebeňová píla, skladačka, vrtačka/skrutkovač, stĺpová/vertikálna vrtačka, voliteľný pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké handry s olejom v dielni, mali by byť

navlhčené a zlikvidované , v uzavretom priestore za priaznivých podmienok sa môžu samovoľne vznietiť).

Nástroje : valcový vrták do dreva s priemerom 40 mm, nože do skladačky na drevo, dĺžka cca 95 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, kružidlo, brúsny papier P100, P120 a P180,

Materiály : štvorcové drevo z javora s prierezom 60/60 mm – dĺžka 350 mm na osobu,

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- pomocou ručnej píly a pokosnice narežte štvorcové drevo z platanu tak, aby vznikli dva prvky: jeden s dĺžkou 130 mm a druhý s dĺžkou 160 mm,
- na horných plochách výsledných stĺpikov vyznačte miesta pre objímky,
- vŕtačkou s priemerom 40 mm vyvŕtajte otvor pre sviečku do hĺbky 16 mm – pokiaľ vaše sviečky nemajú inú výšku,
- spojte dva stĺpiky pomocou stolárskej svorky alebo ich upevnite k stolárskemu stolu, potom vyznačte srdce podľa priloženej dokumentácie,
- po upevnení jedného stĺpika do zveráka vyrežte srdce pomocou skladačky, operáciu zopakujte s druhým stĺpikom,
- brúste prvky brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P180,
- jemne zbrúste všetky hrany brúsnym papierom P180, venujte osobitnú pozornosť brúseniu svietnika a profilu srdca,
- (voliteľné) navrhňte nápisy alebo iné ozdoby na bočnej strane svietnika a vypáľte ich pomocou pyrografu ,
- ochráňte výsledný výrobok olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a obdobia, po ktorom je povlak vhodný na použitie.

Téma: Konštrukcia blokového svietnika na čajové sviečky s krížovou základňou

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5,

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre deti základných škôl

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Žiaci by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s nástrojmi a drevenými materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podnecovanie žiakov k vyjadreniu svojej kreativity prostredníctvom navrhovania a vytvárania vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektu.

Tímová práca a interpersonálne zručnosti

- Naučiť sa spolupráci a komunikácii v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvíjanie schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a spoločne prijímať rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebadôvery

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový produkt.
- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Zoznámenie študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, vlákna a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže žiakom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základných školách mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami, ktoré vznikajú pri e.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.

- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané v triedach: Javor (Acer spp .)

Vlastnosti javorového dreva. Javor je listnatý strom bežný v Európe, Ázii a Severnej Amerike. Javorové stromy môžu dorásť do výšky 30-40 metrov a sú známe svojou tvrdosťou, odolnosťou a estetickým vzhľadom. Javorové drevo je cenené v rôznych odvetviach pre svoju univerzálnosť a atraktívnu štruktúru.

Farba a zrno. Javorové drevo sa vyznačuje svetlými farbami, ktoré sa môžu pohybovať od bielej po svetložltú s jemnými zlatými, niekedy ružovými odtieňmi. Zrno javorového dreva je zvyčajne jemné a rovnomerné, čo mu dodáva hladký a elegantný vzhľad. Javorové drevo môže mať aj jedinečné vzory, ako napríklad „fladr“ (vlnové vzory), ktoré ďalej zvyšujú jeho estetickú hodnotu.

Tvrdosť a hustota. Javorové drevo je tvrdé a odolné, s hustotou v suchom stave približne 620-750 kg/m³. Je tvrdšie a ťažšie ako mnohé iné druhy tvrdého dreva, čo ho robí odolnejším voči mechanickému poškodeniu. Vďaka týmto vlastnostiam je javor ideálnym materiálom pre použitie v aplikáciách, ktoré vyžadujú pevnosť a odolnosť.

Trvanlivosť. Z hľadiska trvanlivosti je javorové drevo klasifikované ako stredne trvanlivé. Je stredne odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom, čo znamená, že pri použití vonku vyžaduje primeranú impregnáciu a ochranu. Pri použití v interiéri sú jeho prirodzené vlastnosti zvyčajne dostatočné na zabezpečenie dlhej životnosti výrobkov.

Povrchová úprava. Javorové drevo dokonale prijíma rôzne typy povrchových úprav. Dá sa ľahko moridlo, lakovať, olejovať a maľovať, čo umožňuje dosiahnuť širokú škálu estetických efektov. Svetlé farby a jemná kresba javorového dreva z neho robia ideálny podklad pre rôzne povrchové úpravy, ktoré ešte viac zdôrazňujú jeho prirodzenú krásu.

Výhody a nevýhody použitia javorového dreva

Výhody:

- Vysoká tvrdosť a mechanická pevnosť.
- Svetlé, jednotné farby a jemná kresba.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Možnosť dosiahnuť jedinečné vzory.
- Všestranné použitie v nábytkárstve a stolárstve.

Nevýhody:

- Menej odolný voči vlhkosti, hubám a škodcom bez správnej impregnácie.
- Priemerná odolnosť v porovnaní s odolnejšími druhmi dreva.
- Vzhľadom na tvrdosť môže byť spracovanie náročnejšie.

Použitie javorového dreva

Nábytok: Javorové drevo sa široko používa v nábytkárskom priemysle na výrobu rôznych druhov nábytku, ako sú stoly, stoličky, komody, skrine a posteľe. Svetlé farby javorového dreva dodávajú nábytku elegantný a moderný vzhľad, ktorý sa hodí k mnohým štýlom interiérov.

Podlahy a parkety: Javor sa používa aj na výrobu podláh a parketov. Vďaka svojej tvrdosti a odolnosti sú podlahy z javorového dreva odolné voči poškrabaniu a mechanickému poškodeniu a zároveň zabezpečujú elegantný vzhľad interiéru.

Hudobné nástroje: Javorové drevo sa používa aj na výrobu hudobných nástrojov, ako sú gitary, husle, violončelá a klavíry. Jeho tvrdosť a mechanická pevnosť, ako aj dobré akustické vlastnosti z neho robia ideálny materiál na výrobu telies a krkov nástrojov.

Čelá nábytku a dosky: Javorové drevo sa používa na výrobu čiel nábytku a dosiek s dreveným vzhľadom. Jeho jednotná farba a jemná kresba z neho robia obľúbený materiál na povrchovú úpravu interiérov.

Kuchynské potreby: Vďaka svojej tvrdosti a odolnosti sa javorové drevo používa na výrobu kuchynských potrieb, ako sú dosky na krájanie, lyžice, špachtle a valčeky. Je bezpečné pri kontakte s potravinami a ľahko sa udržiava v čistote.

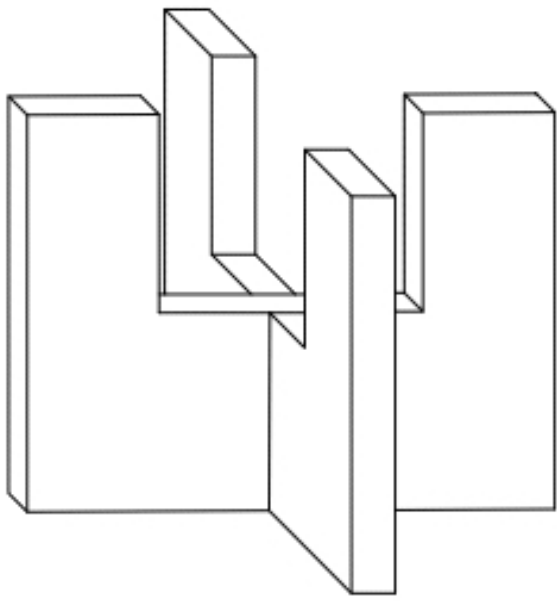
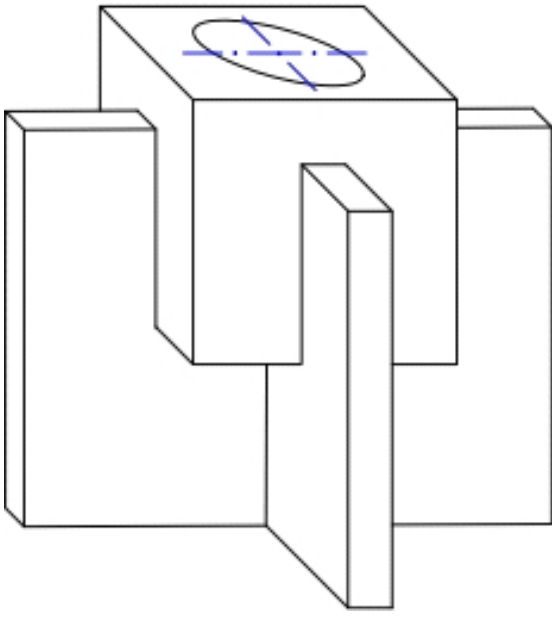
Umelecké remeslá: Javorové drevo je vďaka svojim atraktívnym farbám a ľahkej spracovateľnosti obľúbeným materiálom v umeleckých remeslách. Často sa používa na výrobu sôch, rámov, dekoratívnych panelov a iných dekoratívnych prvkov.

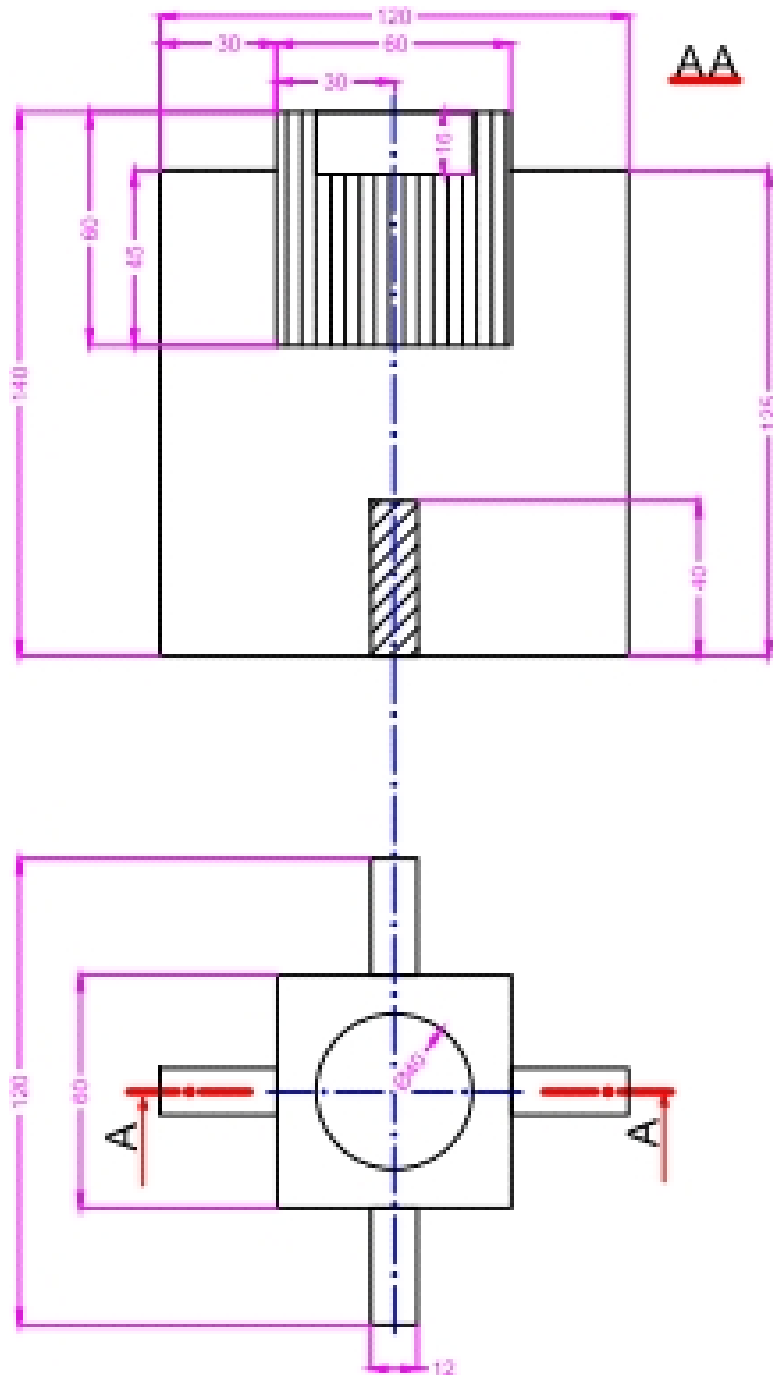
Javorové drevo je vďaka svojej výnimočnej tvrdosti, odolnosti a elegantnému vzhľadu cenené v mnohých odvetviach, od nábytkárskeho priemyslu až po výrobu hudobných nástrojov a umeleckých remesiel. Jeho univerzálnosť a prírodné vlastnosti z neho robia ideálny materiál pre rôzne praktické aj dekoratívne použitie.

Téma praktickej úlohy – Výroba blokového svietnika na čajové sviečky s krížovou základňou.

Vzorová vizualizácia:







Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 20 minút

- predstavenie témy a cieľov hodín
- poskytnúť informácie o zdraví a bezpečnosti,
- informujte študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výroba svietnika,
- informovať študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opísať ho.

- poskytnúť pokyny pre prácu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich vykonanie.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zozname prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov a kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, demonštrácia

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej činnosti učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáž, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, hodnotia kvalitu svojej práce a odôvodňujú, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické vyučovacie zdroje: pracovisko vybavené stolárskymi stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Podélná okružná píla, ručná píla alebo hrebeňová píla, skladačka, vrtačka/skrutkovač, stĺpová/vertikálna vrtačka, voliteľný pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry s olejom v dielni, mali by ste ich namočiť a vyhodiť, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Nástroje: valcový vrták do dreva s priemerom 40 mm, nože do skladačky na drevo, dĺžka cca 95 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, kružidlo,

brúsny papier P100, P120 a P180, tesárske dláto so šírkou 12 mm, drevené kladivo.

Materiály : dubové hranolové drevo s prierezom 60/60 mm – dĺžka 230 mm pre tri osoby, javorová doska s rozmermi 280/120/12 mm,

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
 - naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
 - pomocou ručnej píly a pokosnice narežte dubové hranoly tak, aby vznikol jeden prvok s dĺžkou 90 mm,
 - označte miesto pre hniezdo v hornej časti výsledného stĺpika,
 - vŕtačkou s priemerom 40 mm vyvŕtajte otvor pre sviečku do hĺbky 16 mm – pokiaľ vaše sviečky nemajú inú výšku,
 - rezte javorovú dosku tak, aby vznikli dva prvky, každý s dĺžkou 125 mm,
 - označte výrez pre blok svietnika a krížové spojenie v latách,
 - rezajte ručnou pílou a potom vyrežte výrez pre svietnik a krížové spojenie,
 - vytvorené prvky obrúste brúsnym papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc zrnitosťou P180,
 - jemne zaoblite všetky hrany brúsnym papierom so zrnitosťou P180,
 - (voliteľné) navrhните nápisy alebo iné ozdoby na bočnej strane svietnika a vypáľte ich pomocou pyrografu ,
 - zložte výsledný produkt do celku,
 - ak je spojenie dobré, prvky výrobku je možné stlačiť k sebe, ak sú medzery príliš veľké, zlepíte všetky tri prvky, začnete lepením javorových prvkov kríža, potom zlepíte blok svietnika, na lepenie použijete polyvinylacetátové stolárske lepidlo (nezabudnite lepenie vykonať pred povrchovou úpravou olejom a pred nanosením oleja sa uistite, že na povrchu výrobku nie sú žiadne škvrny od lepidla),
- výsledný výrobok chráňte olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a doby, po ktorej je náter vhodný na použitie.

Téma: Konštrukcia závesného krmidla pre vtáky

Počet študentov: 8

POČET HODÍN: 5

Ciele:

- Porozumieť, prečo vtáky potrebujú v zime našu pomoc, prostredníctvom poznávania zmien v ich prostredí.
- Obohatiť vedomosti o druhoch vtákov, ktoré prezimujú v našej oblasti, a o ich špecifických nutričných potrebách.
- Naučiť sa správny výber a umiestnenie krmidiel, ktoré zaistia bezpečnosť vtákov a ochránia ich pred dravcami.
- Podporovať starostlivosť o zvieratá a životné prostredie pravidelným kŕmením vtákov a pozorovaním ich správania.
- Podporovanie zapájania sa do kolektívnych aktivít, ako je projekt „Vtáky okolo nás“, v rámci ktorého deti môžu sledovať vtáčie druhy vo svojej oblasti.

Hodiny o kŕmení vtákov môžu byť nielen vzdelávacie, ale môžu tiež inšpirovať žiakov k zodpovednému správaniu voči životnému prostrediu a ostatným živým bytostiam.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a metóda praktických hodín

Úvod – téma praktickej úlohy:

Kŕmenie vtákov v zime môže mať mnoho pozitívnych účinkov ako na vtáky, tak aj na životné prostredie. Tu je niekoľko informácií o oprávnenosti a nevyhnutnosti kŕmenia vtákov v zime:

- Nedostatok prirodzených zdrojov potravy: Zima môže byť pre vtáky ťažkým obdobím, pretože prirodzené zdroje potravy, ako sú hmyz, semená tráv alebo ovocie, sú obmedzené alebo nedostupné.
- Pomôžte šetriť energiu: Hľadanie potravy v drsných podmienkach zimy vyžaduje od vtákov viac energie. Kŕmenie vtákov im šetrí cenné zdroje potrebné na prežitie.
- Zlepšenie kondície vtákov: Pravidelné poskytovanie dostatočného množstva potravy umožňuje vtákovi udržať si dobrú fyzickú kondíciu a imunitu, čo zvyšuje ich šance na prežitie zimy.
- Pozorovanie a učenie: Kŕmenie vtákov je skvelou príležitosťou na pozorovanie rôznych druhov vtákov, ich správania a hierarchie v skupine. Pre deti to môže byť tiež príležitosť na učenie sa o ekosystémoch a vzájomných závislostiach v prírode.

- Ochrana biodiverzity: Podporou vtákov v zime pomáhame zachovať druhové rozmanitosť a zabezpečiť rovnováhu ekosystémov.

Kŕmenie vtákov v zime je nevyhnutné na zabezpečenie ich šancí na prežitie a zároveň to môže byť pre ľudí, najmä deti, úžasná a vzdelávacia činnosť.

Je dôležité poznamenať, že kŕmenie vtákov v zime by malo byť svedomité a systematické z viacerých dôležitých dôvodov:

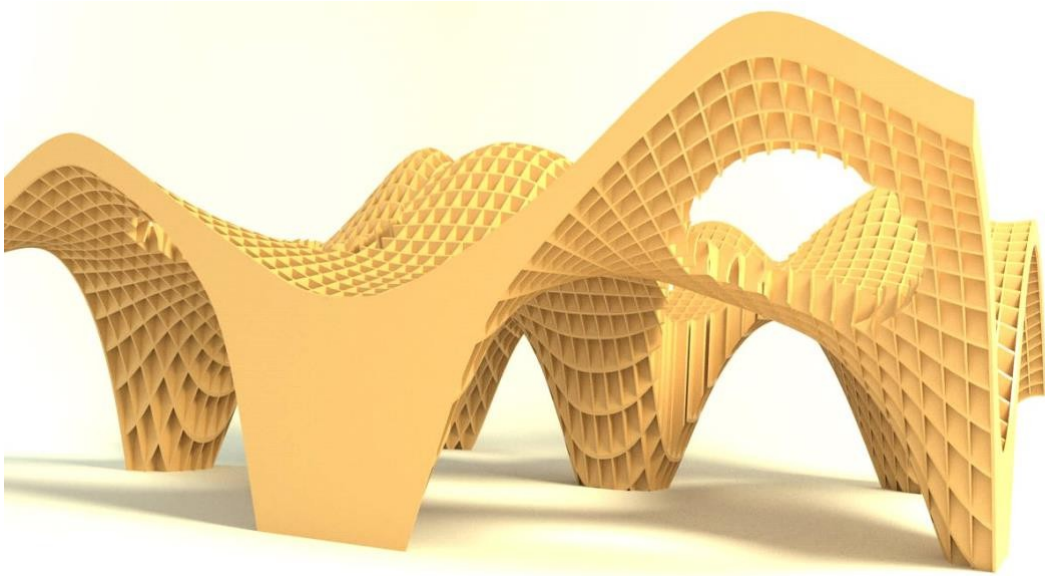
- Závislosť vtákov od zásobovania potravou: Keď sa vtáky začnú spoliehať na kŕmenie, stávajú sa závislými od pravidelného zásobovania potravou. Náhle prerušenie kŕmenia môže viesť k podvýžive a problémom so získavaním potravy.
- Rešpektovanie nových hierarchií v skupine vtákov: Systematické kŕmenie umožňuje vtákom vytvoriť hierarchiu v oblasti kŕmidla a minimalizovať potenciálne boje o potravu.
- Škodcovia a dravci: Systematické kŕmenie pomáha udržiavať okolie kŕmidla čisté a minimalizuje riziko prilákania škodcov, ako sú potkany alebo myši, a dravcov, ktorí môžu ohrozovať vtáky.

Vzhľadom na vyššie uvedené dôvody je dôležité, aby kŕmenie vtákov v zime prebiehalo svedomito, pravidelne a s plným nasadením, aby sa vtákom poskytli stabilné podmienky na prežitie v ťažkých časoch.

Úvod – materiál používaný v triedach. **Drevotrieska**









Drevotrieska je stolársky materiál zložený z tenkých vrstiev dreva, nazývaných „plátky“, zlepených pod vysokým tlakom a vysokou teplotou. Vďaka svojej konštrukcii sa drevotrieska vyznačuje vysokou pevnosťou a rozmerovou stabilitou, čo z nej robí vynikajúci materiál na použitie pri výrobe nábytku, dyh, interiérových prvkov, ako aj v automobilovom priemysle a stavebníctve.

Drevotrieska je k dispozícii v rôznych hrúbkach a typoch, v závislosti od použitia. Môže byť vyrobená z rôznych druhov dreva, čo ovplyvňuje jej pevnosť a estetické vlastnosti. Drevotrieska má tiež dobrú odolnosť proti nárazom, zmršťovaniu a napučaniu, čo z nej robí stabilný materiál pre stolárske práce.

V stolárstve sa preglejka často používa na výrobu rámov nábytku, foriem na odlievanie, výstuh v drevených konštrukciách a ako povrchový materiál vo forme dyhovej preglejky. Vďaka svojim vlastnostiam je preglejka univerzálny a odolný materiál, obľúbený medzi stolármi a výrobcami nábytku.

Použitím rôznych lepidiel na spájanie jednotlivých vrstiev preglejky môžeme získať rôzne druhy preglejky:

- Vodovzdorná preglejka – táto preglejka sa vyznačuje veľmi vysokou odolnosťou voči vlhkosti a poveternostným podmienkam. Je ideálna pre vonkajšie použitie, napríklad pri stavbe lodí, obkladaní stien kúpeľní alebo fasádnych prvkov.
- Fenolová preglejka (fólia) – tento typ preglejky má na jednej alebo oboch stranách povrchovú úpravu z plastu (zvyčajne fenolového), vďaka čomu je veľmi odolná a odolná voči vlhkosti. Často sa používa na výrobu stavebného debnenia, podláh, záhradného nábytku alebo vonkajších budov.
- Impregnovaná preglejka – táto preglejka bola špeciálne impregnovaná, aby sa zvýšila jej odolnosť voči vlhkosti a plesni. Často sa používa v stavebníctve, najmä na výrobu konštrukčných prvkov, terás, plotov alebo podlahových konštrukcií.
- Námorná preglejka - je typ preglejky s veľmi vysokou odolnosťou voči vlhkosti a morským podmienkam. Používa sa pri stavbe lodí, jacht, plošín a iných konštrukcií vystavených neustálemu kontaktu s vodou.
- Suchá preglejka – preglejka používaná v domácnosti, kde nehrozí zvýšená vlhkosť. Používa sa na výrobu nábytkových prvkov, v poslednej dobe sa často používa na výrobu celého nábytku v štýle loft. Môže sa použiť na výrobu obalov, prepravných debien, ako aj konštrukčných a úžitkových prvkov.

Výber správneho typu preglejky z hľadiska odolnosti proti vlhkosti závisí od konkrétneho použitia a prevádzkových podmienok, preto je dôležité vybrať správny materiál pre daný projekt, aby bola zabezpečená trvanlivosť a pevnosť konštrukcie. Drevotrieska sa dodáva v rôznych rozmeroch a hrúbkach dosiek a štandardné rozmery sa môžu líšiť v závislosti od výrobcu a regiónu. Tu je niekoľko príkladov rozmerov dosiek a hrúbok drevotriesky:

Veľkosti dosiek preglejky:

- Štandardná veľkosť preglejky je 1220 mm x 2440 mm (4 ft x 8 ft).
- Možné sú aj iné rozmery, v Poľsku sa vyskytujú formáty ako 1250 mm x 2500 mm, 1500 mm x 3000 mm a rozmery na mieru podľa potrieb zákazníka.

Hrúbky preglejky:

- Drevotrieska je k dispozícii v rôznych hrúbkach jednej vrstvy, od veľmi tenkých vrstiev s hrúbkou približne 1 mm až po hrúbky 30 mm a viac.
- Najčastejšie používané hrúbky preglejkových dosiek sú: 4 mm, 6 mm, 9 mm, 12 mm, 15 mm, 18, 21, 28 a 36 mm, ale môžu byť aj iné. Hrúbka preglejky sa prispôbuje konkrétnemu použitiu, dizajnu a požiadavkám na pevnosť.

Rozmery dosiek a hrúbka preglejky sa môžu prispôbiť individuálnym potrebám zákazníkov, čo umožňuje flexibilné použitie tohto materiálu v

rôzne tesárske a stavebné projekty, ako aj v iných oblastiach priemyslu.

Pre našu úlohu bude najlepším materiálom vodovzdorná preglejka.

Predmetom praktickej úlohy je konštrukcia chovného bukoveho dreva pre ježka.

Vzorová vizualizácia Longform



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- predstavím tému a ciele hodiny
- poskytnem informácie o vhodnosti vytvorenia krmidla pre vtáky a zdôrazním potrebu systematického kŕmenia vtákov a udržiavania krmidla v čistote
- Chcel by som študentov informovať, že hlavnou časťou hodiny bude praktická výroba krmidla (krmidiel) pre vtáky.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem odbornú prípravu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na jej vykonanie.

Priebežné školenie, analýza informácií, výkresy, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- premýšľajú o vypracovaní akčných plánov,
- zohľadňujú zoznamy pomocných prvkov, nástrojov a zariadení – zohľadňujú zoznam kontrolných a meracích zariadení, nástrojov a prístrojov potrebných na vykonanie úlohy, ako aj pomocných prostriedkov,

Priebežné školenie, demonštrácia

- v každej fáze výstavby učiteľ predvedie spôsob vykonania každej operácie, než ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja žiakmi učiteľ vysvetlí a ukáže, ako sa má používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné školenie, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- študenti na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonávajú úlohu podľa pokynov na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia spôsob jej vykonania,

Záverečné školenie, trvanie približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: zdôrazňujem úspechy, analyzujem chyby.
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Prostriedky a učebné materiály:

Technické pomôcky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobené výkonu úlohy a počtu študentov v skupine/skupinách.

Okružná píla alebo ručná píla, skladačka (voliteľné), vŕtačka.

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 3, 5, 12 mm), pílovky (jemné zuby na drevené materiály, dĺžka 75 mm), brúsny kockový blok, pokosová skrinka, záhlbovač, ceruzka, uhlomer, meracie pásmo, brúsny papier P100 a P180.

Materiály: preglejková doska 18 mm 232/232 mm, preglejková doska 18 mm 600/160 mm, preglejková doska 18 mm 550/122 mm, preglejková doska 12 mm 158/158 (pre dva křmidlá), borovicový kolík s priemerom 12 mm a dĺžkou 70 mm, skrutky 3/45 mm (17 ks), skrutky 3/25 mm (5 ks), drevené lepidlo D4.

Didaktické pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov.

Ochranné pracovné prostriedky: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup činností v procese výstavby stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie jednotlivých materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie 18 mm dosky so šírkou 160 mm na dĺžku 298 mm v jednom kuse a 280 mm v druhom,
- rezanie 18 mm dosky so šírkou 122 mm na dĺžku 250 mm v jednom kuse a 232 mm v druhom,
- rezanie 12 mm dosky s rozmermi 155/156 mm diagonálne na polovice, aby vznikli dva rovnoramenné trojuholníky,
- označte miesta pre priechodné otvory na zavesenie křmidla s priemerom 5 mm v zadnej časti (zadnej stene) křmidla,
- označte miesta pre otvor s priemerom 12 mm pre kolík v trojuholníkovom prvku na prednej strane křmidla (slepé vŕtanie do hĺbky približne 10 mm),
- označte miesta pre montážne otvory pre skrutky v prvkoch clony, trojuholníkového predného lemovania a spodných/bočných dosiek vŕtačkou s priemerom 3 mm,
- v určených miestach vyvŕtajte otvory,
- rozvŕtajte kuželovým záhlbovačom všetky otvory s priemerom 3 mm zvonku (pri pohľade na umiestnenie prvku v konštrukcii),
- brúste výsledné prvky brúsny papierom, začínajúc gradáciou P120 a pokračujúc gradáciou P180,
- orezanie ostrých hrán trojuholníkovej prednej dosky, približne 3/3 mm fázovanie,
- jemne zlomiť hrany všetkých prvkov pomocou brúsneho papiera s gradáciou P120,
- zložte dno, zadnú stranu a boky křmidla pomocou skrutiek s dĺžkou 45 mm, začínajúc skrutkovaním všetkých prvkov na zadnú stranu konštrukcie a potom ich skrutkovaním k sebe,

- pripevnite trojuholníkovú prednú lištu k výslednej konštrukcii pomocou skrutiek s dĺžkou 25 mm,
- pomocou lepidla vložte 12 mm kolík do trojuholníkového predného lištu,
- výslednú konštrukciu môžete dodatočne chrániť impregnáciou pre vonkajšie použitie v farbe podľa vášho výberu. Odporúča sa, aby vnútorné prvky, na ktorých bude ležať potravina, zostali nedokončené.

Téma: Stavba malého hotela pre hmyz

Počet žiakov: 8 **Počet hodín**

výučby: 5 Všeobecné ciele:

1. **Rozvoj ekologického povedomia:** študenti by mali pochopiť úlohu hmyzu v ekosystéme a dôležitosť ochrany biodiverzity.
2. **Rozšírenie vedomostí o hmyze:** oboznámiť študentov s rôznymi druhmi hmyzu a ich funkciami v prírode.
3. **Podpora ekologických aktivít:** ukázať študentom, ako ich konanie môže prispieť k ochrane prírodného prostredia.

Špecifické ciele:

Znalosti:

- **Učenie sa o hmyze a jeho úlohe:** študenti budú vedieť pomenovať druhy hmyzu, ktoré využívajú hotely (napr. murárske včely, lienky, zlatooky), a opísať ich úlohu v ekosystéme (opelenie rastlín, kontrola populácie škodcov).
- **Pochopenie hrozieb:** Žiaci sa dozvedia, aké hrozby čakajú hmyz v dnešnom prostredí (pesticídy, strata biotopov, zmena klímy) a prečo im môže pomôcť výstavba hotelov pre hmyz ().

Zručnosti:

- **Stavba hotelov pre hmyz:** Žiaci sa naučia, ako krok za krokom postaviť jednoduchý hotel pre hmyz z ľahko dostupných materiálov.
- **Schopnosti pozorovania:** Žiaci budú schopní pozorovať a dokumentovať život hmyzu v postavených hoteloch prostredníctvom jednoduchého terénneho výskumu.

Forma výučby: individuálna alebo v pároch

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – témy praktickej úlohy:

Prečo je dôležité chrániť hmyz budovaním hotelov pre neho?

Ochrana biodiverzity

Hmyz je kľúčovou súčasťou biodiverzity našej planéty. Patrí medzi najrozmanitejšie skupiny organizmov a zohráva dôležitú úlohu v udržiavaní zdravia ekosystémov. Stavbou hotelov pre hmyz pomáhame zachovávať druhovú rozmanitosť, ktorá je nevyhnutná pre stabilitu a fungovanie prírody.

Opeľovanie rastlín

Mnohé druhy hmyzu, ako napríklad včely a motýle, pôsobia ako opeľovače. Opeľovanie je nevyhnutným procesom pre rozmnožovanie rastlín a tým aj pre produkciu ovocia a zeleniny. Bez opeľujúceho hmyzu by sa mnohé druhy rastlín, vrátane poľnohospodárskych plodín, nemohli rozmnožovať, čo by mohlo ohroziť potravinovú bezpečnosť ľudstva.

Kontrola populácie škodcov

Niektoré druhy hmyzu, ako sú lienky a zlatooky, hrajú dôležitú úlohu v kontrole populácie škodcov rastlín. Tým, že konzumujú vošky a iný škodlivý hmyz, pomáhajú udržiavať ekologickú rovnováhu a znižujú potrebu používania pesticídov, ktoré môžu byť škodlivé pre životné prostredie a ľudské zdravie.

Zdravie pôdy

Detritivórne hmyzy, ako napríklad niektoré chrobáky a mravce, prispievajú k procesom rozkladu organickej hmoty. Ich činnosť je kľúčová pre zdravie pôdy, pretože pomáhajú pri kolobehu živín, zlepšujú štruktúru pôdy a podporujú rast rastlín.

Vzdelávanie a environmentálne povedomie

Stavbou hmyzích hotelov môžeme zvýšiť environmentálne povedomie spoločnosti. Tieto aktivity poskytujú príležitosť vzdelávať o dôležitosti hmyzu a potrebe ochrany biodiverzity. Môžu vás tiež inšpirovať k ďalším ekologickým aktivitám a udržateľnému životnému štýlu.

Zmierňovanie negatívnych vplyvov urbanizácie a poľnohospodárstva.

V dôsledku urbanizácie a intenzívnych poľnohospodárskych postupov sú prirodzené biotopy hmyzu často ničené. Stavba hmyzích hotelov pomáha poskytovať úkryt a miesto na rozmnožovanie v oblastiach, kde sú prirodzené úkryty obmedzené alebo zničené. Tvorí malé ekosystémy, ktoré môžu prilákať rôzne druhy hmyzu a podporovať ich prežitie.

Podpora populácií ohrozených druhov

Niektoré druhy hmyzu sú obzvlášť ohrozené vyhynutím v dôsledku zmien životného prostredia. Hotely pre hmyz môžu poskytovať nevyhnutné útočisko a podmienky na rozmnožovanie pre

tieto ohrozené druhy, podporujú ich populácie a pomáhajú ich chrániť.

Stavba hmyzích hotelov je jednoduchý, ale účinný spôsob, ako podporiť týchto malých, ale dôležitých členov našich ekosystémov. Prostredníctvom týchto aktivít prispievame k ochrane biodiverzity, podpore poľnohospodárstva, ochrane zdravia pôdy a environmentálnej výchove, čo má dlhodobé prínosy pre nás všetkých a našu planétu.

Úvod – druhy dreva používané počas hodín: topoľ (Populus L.)



Vlastnosti topoľového dreva . Topoľ je listnatý strom, ktorý sa bežne vyskytuje v oblastiach severnej pologule, vrátane Poľska. Tieto stromy rastú rýchlo a môžu dosiahnuť výšku až 30 metrov. Topoľové drevo sa vďaka svojim vlastnostiam používa v rôznych odvetviach priemyslu, hoci nie je tak populárne ako dubové, bukové alebo borovicové drevo.

Farba a zrno

Topolové drevo sa vyznačuje svetlými, bielymi a krémovými farbami, ktoré môžu mať niekedy jemné žltkasté alebo sivé odtiene. Zrno topoľa je jemné a relatívne rovnomerné, čo mu dodáva subtilný, elegantný vzhľad. V závislosti od druhu môže drevo obsahovať malé, roztrúsené uzly, ktoré prispievajú k jeho prirodzenému šarmu.

Tvrdosť a hustota

Topolové drevo je mäkké a ľahké, s hustotou v suchom stave približne 370–470 kg/m³. Z tohto dôvodu sa ľahko spracováva, ale jeho mäkkosť obmedzuje jeho použitie na miestach vystavených vysokému mechanickému zaťaženiu. Topol je síce ľahký, ale má strednú ohybovú a tlakovú pevnosť, čo z neho robí vhodný materiál pre špecifické použitie.

Trvanlivosť

Z hľadiska trvanlivosti je topolové drevo klasifikované ako netrvanlivé drevo. Je náchylné na vlhkosť, huby a škodcov, čo si vyžaduje dodatočnú impregnáciu a ochranu, najmä pri vonkajšom použití. Štandardné použitie topolového dreva je zvyčajne obmedzené na interiérové použitie, kde je riziko kontaktu s vlhkosťou nižšie.

Povrchová úprava

Topolové drevo sa dobre hodí na rôzne povrchové úpravy. Je ľahké ho moridlo, lakovať a maľovať, čo umožňuje dosiahnuť širokú škálu estetických efektov. Je tiež vhodné na olejovanie, čo ešte viac zdôrazňuje prirodzenú krásu dreva a zvyšuje jeho odolnosť.

Výhody a nevýhody použitia topolového dreva

Výhody:

- Ľahkosť a jednoduchá spracovateľnosť.
- Svetlé farby, ktoré dodávajú eleganciu.
- Nízka cena a dobrá dostupnosť.
- Dobrá odolnosť voči moreniu a iným povrchovým úpravám.
- Rýchly rast stromu, vďaka čomu je topol obnoviteľnou surovinou.

Nevýhody:

- Nízka odolnosť a odolnosť voči vlhkosti.
- Náchylnosť na plesne a škodcov.

- Nižšia mechanická pevnosť.
- Môže vyžadovať dodatočnú impregnáciu a ochranu pri vonkajšom použití.

Použitie topoľového dreva

Drevotriekové dosky a preglejka: Topolové drevo sa bežne používa na výrobu drevotriekových dosiek a preglejky. Vďaka svojej ľahkosti a ľahkej spracovateľnosti je vynikajúcou surovinou pre tento typ materiálov, ktoré sa široko používajú v nábytkárskom, stavebnom a iných odvetviach.

Nábytok: Hoci nie je tak tvrdé ako bukové alebo dubové drevo, topoľové drevo sa používa na výrobu ľahkého nábytku, najmä takého, ktorý nie je vystavený veľkým mechanickým zaťaženiám. Topoľový nábytok sa vyznačuje jasným, estetickým vzhľadom a ľahko sa dokončuje.

Dekoratívne prvky: Svetlé farby a jemné zrno robia z topoľového dreva ideálny materiál na výrobu dekoratívnych prvkov, ako sú lišty, obklady stien alebo rôzne druhy drevených dekorácií.

Obaly a debny: Vďaka svojej ľahkosti sa topoľové drevo často používa na výrobu debien a obalov. Jeho relatívne nízka cena a jednoduchá spracovateľnosť z neho robia praktickú voľbu pre jednorazové a opakované použitie.

Hudobné nástroje: Hoci menej často, topoľové drevo sa používa aj na výrobu hudobných nástrojov, kde je potrebná ľahkosť a jemnosť štruktúry, napríklad na telá gitár.

Topolové drevo sa napriek určitým obmedzeniam týkajúcim sa jeho trvanlivosti a pevnosti široko používa vďaka svojej ľahkosti, estetike a ľahkej spracovateľnosti. Ako univerzálny a ekonomický materiál sa ochotne používa v rôznych odvetviach, kde sa jeho vlastnosti riadne zohľadňujú a využívajú.

Téma praktickej úlohy – Výstavba malého hotela pre hmyz

Vzorová vizualizácia:



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- Poskytujem tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o vhodnosti vytvárania hotelov pre hmyz a zdôrazňujem ochranu hmyzu.
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výstavba hotela pre hmyz.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem pokyny na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajte o zoznamoch prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajte o zozname zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolárskymi stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Podĺžna okružná píla alebo ručná píla alebo hrebeňová píla, vŕtačka/skrutkovač, nožnice na konáre. Nástroje : vŕtačky na drevo s priemerom 3, 5, 8 a 10 mm, predĺžené tesárske vŕtačky alebo vrtáky s priemerom 8 a 10 mm, brúsny blok, záhlbovač, ceruzka, uholník,

pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, stolárske svorky s dĺžkou 300-500 mm – 4 kusy,

Materiály: topoľová doska 400/140/18 mm, topoľová doska 700/120/18 mm, skrutky 3/45 mm (6 kusov), skrutky 3/30 mm (4 kusy), úsek guľatiny/borovicového alebo smrekového kmeňa s priemerom: cca 100 mm – 0, 12 metrov, bambusové tyče s priemerom 10–20 mm – cca 15 metrov, voliteľne stonky calamus.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre žiakov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe hotela pre hmyz:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- zrezajte strešné prvky z 140 mm širokej topoľovej dosky na dĺžku: dva prvky: jeden 160 mm a druhý 178 mm,
- vyrežte prvky z 120 mm širokej topoľovej dosky na dĺžku: dva prvky tvoriace bočné strany 185 mm (vyrežte s malou rezervou) a jeden pre podlahu 160 mm,
- rez podľa priloženého výkresu pod uhlom 45° k bokom pre inštaláciu sklonu strechy,
- rez na dĺžku 120 mm: pomocou bambusovej píly,
- označte miesta pre priechodné otvory pre montážne skrutky s priemerom 3 mm v bočných stranách hotela a strechy,
- vytvorte priechodné otvory pre montážne skrutky s priemerom 3 mm v uvedených prvkoch (je veľmi dôležité najskôr vytvoriť priechodný otvor pre jadro skrutky v prvku, ktorým bude skrutka prechádzať, skrutku je možné zaskrutkovať aj bez takéhoto pripraveného otvoru, ale takýto postup môže poškodiť/zlomiť prvok pri utiahnutí skrutky),
- všetky otvory s priemerom 3 mm zvonku so záhlbovaním pod hlavou skrutky (pri pohľade na umiestnenie prvku v projekte),
- vzniknuté prvky obrúste brúsny papierom, začínajúc zrnitosťou P120 a pokračujúc zrnitosťou P180,
- jemne zlomiť ostré hrany všetkých prvkov brúsny papierom so zrnitosťou P120,
- zložte všetkých päť prvkov konštrukcie pomocou skrutiek s dĺžkou 30 a 45 mm, počnúc dvoma prvkami tvoriacimi sklon strechy,
- pomocou vŕtačky a skrutkovača, pomocou vŕtačky s priemerom 10 mm, vyvŕtajte priechodný otvor v sklone strechy podľa priloženého výkresu na zavesenie hotela,
- pomocou vŕtačky/skrutkovača a predĺžených vrtákov s priemerom 5 a 8 mm vyvŕtajte priechodné otvory v stípe s priemerom 100 mm,
- V prípade potreby vykonajte dodatočné brúsenie povrchu, odstráňte všetky nerovnosti a škrabance spôsobené vŕtaním alebo skrutkovaním skrutiek po inštalácii,
- vyplňte vzniknutý priestor hotela podľa priloženého náčrtu rezanými bambusovými stonkami, pričom do stredu umiestnite prvok vyrobený z vŕtaného stĺpika,

Téma: Výroba hniezdnej boudky pre rorýsy

Počet študentov: 8

Počet hodín: 5 alebo 10 (v závislosti od nástrojov, ktoré má zariadenie k dispozícii, či už sú ručné alebo mechanické),

Ciele lekcie:

- Environmentálna výchova: Oboznámiť deti s dôležitosťou výstavby hniezdných boudok pre vtáky, ako aj so všeobecnými potrebami a zvykmi vtákov.
- Tvorivosť a praktické zručnosti: Rozvíjajte manuálne zručnosti prostredníctvom praktickej výroby boudky, ktorá rozvíja tvorivosť a stavebné zručnosti.
- Sociálne povedomie: Podporujte tímovú prácu a spoluprácu, aby deti mohli spoločne stavať boudky a naučiť sa konať v prospech komunity a prírody.
- Zodpovednosť a starostlivosť o životné prostredie: Podporujte starostlivosť o životné prostredie a rozvíjajte zmysel pre zodpovednosť za prírodu okolo nás vytvorením konkrétneho projektu na podporu vtákov.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické aktivity

Úvod – témy praktických úloh:

Inštalácia hniezdných boudok pre vtáky má pozitívny vplyv na ľudí aj na ekológiu. Tu sú niektoré z hlavných výhod:

- Kontrola populácie škodcov: Vtáky z hniezdných boudok konzumujú veľké množstvo hmyzu a iných škodcov, čím prirodzene prispievajú k zníženiu ich populácie. Tým sa znižuje potreba používania pesticídov a chemikálií, čo je prospešné pre životné prostredie.
- Zvýšenie biodiverzity: Vytvorenie podmienok pre hniezdenie vtákov prostredníctvom hniezdných boudok podporuje druhové bohatstvo v danej oblasti. To zvyšuje stabilitu ekosystému a udržiava prirodzenú rovnováhu.
- Popularizácia ekológie: hniezdiace boudky poskytujú vynikajúcu príležitosť na vzdelávanie verejnosti o úlohe vtákov v ekosystéme a potrebe ochrany životného prostredia. Prostredníctvom nich môžu ľudia lepšie pochopiť a oceniť dôležitosť harmónie medzi ľuďmi, vtákmi a prírodou.

Výsledkom je, že inštalácia hniezdných boudok pre vtáky má pozitívne dôsledky ako pre ľudí, zlepšením kvality života a environmentálneho povedomia, tak aj pre ekosystém, podporou biodiverzity a zdravia životného prostredia.

Úvod – druhy dreva používané v triede. **Borovica lesná, s. lesná** (*Pinus sylvestris* L.).





Vlastnosti borovicového dreva. Borovica je jedným z najobľúbenejších druhov rastúcich v pôvodných lesoch. Dokáže žiť až 500 rokov a dorásť do výšky 120 metrov. Borovicové drevo si však získalo veľkú popularitu nielen v Poľsku. Surovina sa používa po celom svete v širšom nábytkárskom priemysle, pretože borovicový nábytok sa často vyznačuje žiadanou ľahkosťou. Okrem toho sa konštrukčné borovicové drevo používa aj na stavbu letných domov a ďalších objektov. Široké využitie a popularita tejto suroviny je daná jej skvelými vlastnosťami – borovicové drevo je elegantné, hoci lacné, ľahké, ale odolné.

Farba a zrno. Surové borovicové drevo spoznáte podľa jeho svetlej, bledožltej farby. Tmavšie, medovo sfarbené borovicové drevo sa môže vyskytovať v zóne jadrového dreva (vnútornej). Zrno je jemné a kruhy sa zvyčajne vyskytujú rovnomerne. Vynikajúca expozícia uzlov je daná individuálnymi vlastnosťami borovicového dreva – v tomto dreve sú viditeľné po sebe idúce fázy rastu (skoré a neskoré).

Tvrdosť a hustota. Hustota borovice je podobná hustote smreka a smrekovca a v suchom stave je približne 450-470 kg/m³. Hmotnosť borovicového dreva umožňuje jeho všestranné použitie v nábytkárskom a stavebnom priemysle.

Trvanlivosť. Borovicové dosky sú známe svojou trvanlivosťou. Z typologického hľadiska patria do kategórie dreva so strednou trvanlivosťou – spolu s jedľou a smrekom, okrem iného. Považuje sa za trvanlivejšie ako drevo lipy, osiky, gaššana, javora, brezy a topoľa, okrem iného.

Úprava. Borovica je relatívne citlivé drevo, ktoré neznesie najsilnejšie povrchové úpravy. Napriek tomu z rôznych druhov ihličnanov, ktoré sa vyskytujú v Poľsku, znáša impregnáciu relatívne dobre.

Výhody a nevýhody použitia borovicového dreva. Každý druh dreva má svoje silné a slabé stránky. Najdôležitejšie vlastnosti borovicového dreva, ktoré sú na trhu cenené, sú:

- vysoká pružnosť,

- relatívne nízka cena,
- vysoká odolnosť,
- zaujímavá, jemná farebná škála,
- ľahká spracovateľnosť (hoci je náročnejšia ako napríklad smrekové drevo),
- Nábytok z borovicového dreva nevyžaduje náročnú údržbu.

Borovica má aj niektoré nevýhody. Najdôležitejšie sú:

- dlhší proces sušenia (smrek môže schnúť až desaťkrát rýchlejšie),
- nízka výhrevnosť a iskrenie (pri posudzovaní palivového dreva),
- a pevnosťou konkurenčných ihličnanov,
- možnosť zakrivených a ohnutých vlákien.

Využitie borovicového dreva

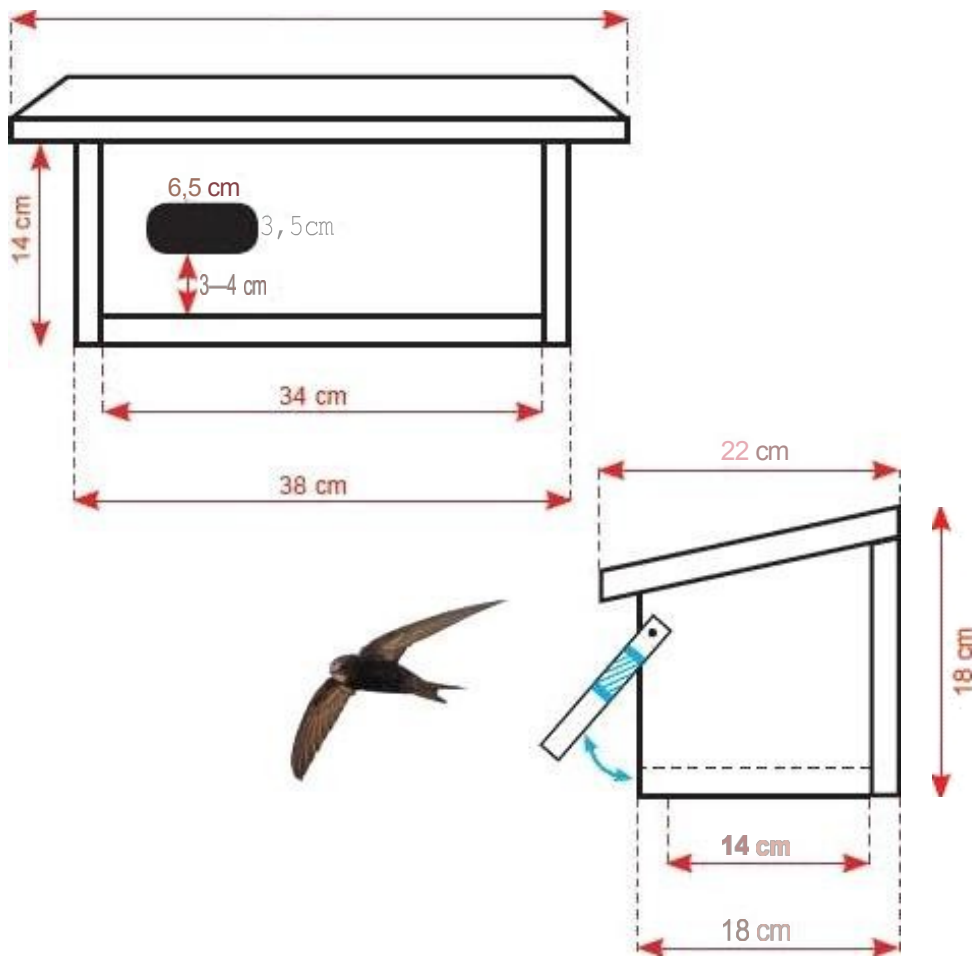
Vlastnosti borovicového dreva spôsobujú, že sa široko používa v mnohých odvetviach hospodárstva. Používa sa na výrobu nábytku, ako aj na podlahy v miestnostiach a terasy. Vďaka svojim dobrým horľavým vlastnostiam a relatívne nízkej cene je borovicové palivové drevo tiež veľmi obľúbené. Borovica na kúrenie v peci však spôsobuje iskrenie, preto sa odporúča používať ju len vonku alebo vo vnútorných, ale uzavretých ohniskách.

Záhradná architektúra. Borovicové drevo sa používa na altánky, pergoly a rôzne druhy záhradného nábytku. Vďaka svojej nízkej hmotnosti sa z borovicového dreva vyrábajú ľahké výrobky, ktoré sa ľahko prenášajú, hoci sú potenciálne menej odolné ako napríklad nábytok vyrobený zo smrekového dreva. Tento aspekt je veľmi dôležitý pre väčšie záhradné konštrukcie, ako sú letné domčeky, garáže a prístrešky, kde je bezpečnosť kľúčovým faktorom.

Nábytok a dvere. Výroba nábytku a dverí je tiež obľúbeným využitím. Nenatretý nábytok, ponechaný v prírodných bielych a žltých odtieňoch, vyzerá perfektne najmä v interiéroch v rustikálnom štýle.

Podlahy a terasy. Borovicové drevo sa vyznačuje vysokou odolnosťou, čo spolu s jeho ľahkosťou a relatívne nízkou cenou z neho robí skvelú surovinu na výrobu podlahových dosiek, parketov a panelov. Borovicové dosky na podlahy vyzerajú skvele, takže sú čoraz populárnejšie.

Téma praktickej úlohy – stavba hniezdiaceho bukového stromu pre ježka.



Príklad vizualizácie:



Priebeh hodiny: Úvod do témy hodiny, čas približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodiny
- Poskytnem informácie o výhodách domčekov pre ježkov
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodiny bude praktická výroba domčeka (domčekov) pre ježkov.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem pokyny pre prácu na pracovisku a konkrétne nástroje potrebné na jej vykonanie.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií, výkresy, čas približne 20 minút

- Študenti analyzujú dokumentáciu,

- premýšľajú o vypracovaní akčných plánov,
- zamýšľajú sa nad zoznamom komponentov, nástrojov a pomocného vybavenia – zamýšľajú sa nad zoznamom vybavenia, nástrojov a kontrolných a meracích prístrojov a pomôcok potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, ukážky

- v každej fáze konštrukcie učiteľ predvádza, ako sa vykonáva každá operácia, než ju študenti vykonajú

- pred každým použitím nástroja učiteľ poučí a predvedie, ako sa má používať v praxi,

-Pri každej novej operácii učiteľ predvedie ukážku práce s daným nástrojom,

Priebežné inštrukcie, organizácia a vykonávanie, čas približne 380 minút

- študenti na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- Študenti vykonávajú úlohu podľa pokynov k úlohe.
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, vyhodnotia kvalitu vykonanej práce a odôvodnia spôsob jej vykonania.

Záverečná inštrukcia, čas približne 20 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce každej študentskej skupiny na základe vytvorených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické didaktické prostriedky: pracovisko vybavené stolárskym stolom (stolmi) prispôsobeným úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Kotúčová pozdĺžna píla alebo ručná hoblík, skladačka, vŕtačka/skrutkovač.

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 3,5,8 mm), valcový vrták s priemerom 35 mm, pílové listy do skladačky (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, skosená skrinka, kužeľový záhlbovač, ceruzka, uhlomer, meracie pásmo, brúsny papier P100 a P180.

Materiály: borovicová doska 420/200/20 mm, borovicová doska 360/140/20 mm, borovicová doska 1200/180/20 mm, borovicový lišta 600/40/20 mm, borovicový lišta 80/20/20 mm, skrutky 3/50 mm (24 ks), skrutky 3/35 mm(6 ks).

Didaktické pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov.

Ochranné pomôcky: ochranné okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup činností pri výrobe stánku:

- Skontrolujte rozmery dodaných komponentov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych položiek,
- Narežte dosku širokú 200 mm na dĺžku 420 mm,
- Narežte dosku širokú 180 mm na dĺžky: 340 mm – 2 ks a 180 mm – 2 ks.
- Narežte dosku širokú 140 mm na dĺžky: 340 mm,
- narežte pás široký 40 mm na dĺžku 280 mm – 2 ks
- Určite miesta pre priechodné otvory pre skrutky s priemerom stopky 3 mm v nasledujúcich prvkoch: bočné steny, strecha, zadná stena, montážne lišty a obruby.
- Určite miesta pre priechodné otvory na zavesenie kôlne s priemerom 5 alebo 8 mm,
- Určite miesta vŕtania pre podlhovastý otvor, ktorý je vstupom do budy pre vrták s priemerom 35 mm.
- V dverách vyvŕtajte dva otvory vrtákom s priemerom 35 mm.
- Spojte dva otvory vyvŕtané vrtákom s priemerom 35 mm pomocou priamočarej píly tak, aby vznikol podlhovastý otvor.
- Vytvorte všetky otvory s priemerom 3 mm na vopred určených miestach.
- Vyvŕtajte dva otvory s priemerom 5 alebo 8 mm na zavesenie prístrešku do montážnych lišt.
- Všetky otvory s priemerom 3 mm zoškrabte zo vonkajšej strany (pri pohľade na umiestnenie prvku v konštrukcii).
- Vyvŕtané otvory obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P120 a pokračujte zrnitosťou P180.
- Jemne zaoblite hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120, osobitnú pozornosť venujte brúseniu otvoru pre vtáky.
- zložte pomocou 50 mm dlhých skrutiek dno, zadnú stranu, bočné strany a dvierka (nezabudnite, že dvierka sa inštalujú iba v hornej časti, aby sa mohli sklápať smerom nadol a dopredu).
- Na výslednú konštrukciu namontujte strechu a obloženie pomocou 50 mm dlhých skrutiek.
- Namontujte montážne lišty na výslednú konštrukciu pomocou 35 mm dlhých skrutiek,
- skontrolujte funkčnosť pohyblivých častí konštrukcie (otočná tyč a dvere),
- Výslednú konštrukciu môžete ďalej chrániť impregnáciami na vonkajšie použitie v farbe podľa vášho výberu. Odporúča sa nechať vnútorné prvky nedokončené.

Téma: Stavba hotela pre hmyz

Počet žiakov: 8 Počet

hodín: 10 Všeobecné

ciele:

- **Rozvoj ekologického povedomia:** študenti by mali pochopiť úlohu hmyzu v ekosystéme a dôležitosť ochrany biodiverzity.
- **Rozšírenie vedomostí o hmyze:** oboznámiť študentov s rôznymi druhmi hmyzu a ich funkciami v prírode.
- **Podpora ekologických aktivít:** ukázať študentom, ako ich konanie môže prispieť k ochrane prírodného prostredia.

Špecifické ciele:

Znalosti:

- **Učenie sa o hmyze a jeho úlohe:** študenti budú vedieť pomenovať druhy hmyzu, ktoré využívajú hotely (napr. murárske včely, lienky, zlatooky), a opísať ich úlohu v ekosystéme (opelenie rastlín, kontrola populácie škodcov).
- **Pochopenie hrozieb:** Žiaci sa dozvedia, aké hrozby čakajú hmyz v dnešnom prostredí (pesticídy, strata biotopov, zmena klímy) a prečo im môže pomôcť výstavba hotelov pre hmyz ().

Zručnosti:

- **Stavba hotelov pre hmyz:** Žiaci sa naučia, ako krok za krokom postaviť jednoduchý hotel pre hmyz z ľahko dostupných materiálov.
- **Schopnosti pozorovania:** Žiaci budú schopní pozorovať a dokumentovať život hmyzu v postavených hoteloch prostredníctvom jednoduchého terénneho výskumu.

Forma výučby: skupinová, jeden hotel pre skupinu 2-3 osôb

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – témy praktickej úlohy:

Prečo je dôležité chrániť hmyz budovaním hotelov pre neho?

Ochrana biodiverzity

Hmyz je kľúčovou súčasťou biodiverzity našej planéty. Patrí medzi najrozmanitejšie skupiny organizmov a zohráva dôležitú úlohu v udržiavaní zdravia ekosystémov. Stavbou hotelov pre hmyz pomáhame zachovávať druhovú rozmanitosť, ktorá je nevyhnutná pre stabilitu a fungovanie prírody.

Opeľovanie rastlín

Mnohé druhy hmyzu, ako napríklad včely a motýle, pôsobia ako opeľovače. Opeľovanie je nevyhnutným procesom pre rozmnožovanie rastlín a tým aj pre produkciu ovocia a zeleniny. Bez opeľujúceho hmyzu by sa mnohé druhy rastlín, vrátane poľnohospodárskych plodín, nemohli rozmnožovať, čo by mohlo ohroziť potravinovú bezpečnosť ľudstva.

Kontrola populácie škodcov

Niektoré druhy hmyzu, ako napríklad lienky a zlatooky, zohrávajú dôležitú úlohu v kontrole populácie škodcov rastlín. Tým, že konzumujú vošky a iný škodlivý hmyz, pomáhajú udržiavať ekologickú rovnováhu a znižujú potrebu používania pesticídov, ktoré môžu byť škodlivé pre životné prostredie a ľudské zdravie.

Zdravie pôdy

Detritivórny hmyz, ako sú niektoré chrobáky a mravce, prispieva k procesom rozkladu organickej hmoty. Ich činnosť je kľúčová pre zdravie pôdy, pretože pomáha pri kolobehu živín, zlepšuje štruktúru pôdy a podporuje rast rastlín.

Vzdelávanie a environmentálne povedomie

Stavbou hmyzích hotelov môžeme zvýšiť environmentálne povedomie spoločnosti. Tieto aktivity poskytujú príležitosť vzdelávať o dôležitosti hmyzu a potrebe ochrany biodiverzity. Môžu vás tiež inšpirovať k ďalším ekologickým aktivitám a udržateľnému životnému štýlu.

Zmierňovanie negatívnych vplyvov urbanizácie a poľnohospodárstva .

V dôsledku urbanizácie a intenzívneho poľnohospodárstva dochádza často k ničeniu prirodzených biotopov hmyzu. Vytváranie hmyzích hotelov pomáha poskytovať úkryt a miesto na rozmnožovanie v oblastiach, kde sú prirodzené úkryty obmedzené alebo zničené. Tieto hotely tvoria malé ekosystémy, ktoré môžu prilákať rôzne druhy hmyzu a podporovať ich prežitie.

Podpora populácií ohrozených druhov

Niektoré druhy hmyzu sú obzvlášť ohrozené vyhynutím v dôsledku zmien životného prostredia. Hotely pre hmyz môžu poskytovať nevyhnutné útočisko a podmienky na rozmnožovanie pre

tieto ohrozené druhy, podporujú ich populácie a pomáhajú ich chrániť.

Stavba hmyzích hotelov je jednoduchý, ale účinný spôsob, ako podporiť týchto malých, ale dôležitých členov našich ekosystémov. Prostredníctvom týchto aktivít prispievame k ochrane biodiverzity, podpore poľnohospodárstva, ochrane zdravia pôdy a environmentálnej výchove, čo má dlhodobé prínosy pre nás všetkých a našu planétu.

Úvod – druhy dreva používané počas hodín: smrek (*Picea abies* L.)



Vlastnosti smrekového dreva. Smrek je jedným z najbežnejších ihličnatých stromov v európskych lesoch, dosahuje výšku až 50 metrov. Je to veľmi obľúbená surovina

materiál v drevospracujúcom priemysle vďaka svojmu univerzálnemu použitiu a mechanickým a estetickým vlastnostiam.

Farba a zrnó

Smrekové drevo sa vyznačuje svetlými, bledožltými farbami, ktoré môžu časom nadobudnúť jemný medový odtieň. Často sa vyskytujú aj belšie odtiene, čo z neho robí žiadaný materiál pre interiéry, kde prevládajú svetlé farby. Textúra smrekového dreva je jemná a rovnomerná, s malými, jemnými uzlíkmi, ktoré dodávajú drevu eleganciu.

Tvrdosť a hustota

Smrekové drevo má strednú tvrdosť a suchú hustotu približne 350–450 kg/m³. Je ľahšie ako bukové drevo, vďaka čomu je univerzálnejšie a dá sa použiť na rôzne účely v stavebníctve aj nábytkárskom priemysle. Vďaka relatívne nízkej hustote sa ľahko spracováva.

Trvanlivosť

Smrekové drevo je klasifikované ako stredne odolné, podobne ako borovica. V porovnaní s niektorými inými druhmi listnatých a ihličnatých stromov je menej odolné voči vlhkosti a škodcom, preto často vyžaduje dodatočnú impregnáciu, najmä pri použití vonku.

Povrchová úprava

Smrek je drevo, ktoré sa dobre hodí na povrchovú úpravu. Ľahko prijíma moridlá, laky a farby, takže môžete dosiahnuť širokú škálu vizuálnych efektov. Je tiež vhodný na olejovanie a voskovanie, čo zvyšuje jeho odolnosť a odolnosť voči vonkajším vplyvom.

Výhody a nevýhody použitia smrekového dreva

Výhody:

- Relatívne nízka hustota a hmotnosť.
- Jednotné, jasné farby.
- Ľahké mechanické spracovanie.
- Dobrá dostupnosť a nízka cena.
- Dobré izolačné vlastnosti.

Nevýhody:

- Menej odolné bez správnej impregnácie.
- Väčšia náchylnosť na hnilobu a škodcov.
- Pri nesprávnom sušení má tendenciu praskať a krútiť sa.

- Nízka tvrdosť v porovnaní s niektorými inými druhmi.

Použitie smrekového dreva

Stavebníctvo: Smrek sa široko používa ako stavebný materiál v stavebníctve. Používa sa na stavbu stien, striech, stropov a konštrukčných prvkov domov, altánkov a iných stavieb. Vďaka svojej nízkej hmotnosti a ľahkej spracovateľnosti je obľúbenou voľbou pre rôzne použitia v malých záhradných stavbách.

Nábytok: Smrekové drevo je tiež obľúbeným materiálom v nábytkárskom priemysle, najmä pri výrobe ľahkého nábytku a stenových panelov. Svetlé farby smreka sa perfektne hodia do moderných a škandinávskych interiérov.

Podlahy a laminátové podlahy: Hoci smrek nie je taký pevný ako dub alebo buk, často sa používa na výrobu podláh a laminátových podláh, najmä v menej frekventovaných oblastiach. Jeho pružnosť dodáva smrekovým podlahovým doskám určitú pružnosť, čo zvyšuje komfort.

Hudobné nástroje a pomôcky: Vďaka nízkej hustote a dobrým akustickým vlastnostiam je smrekové drevo ideálnym materiálom na výrobu hudobných nástrojov, ako sú husle, gitary a klavíry.

Kuchynské potreby a obaly: Smrekové drevo sa používa aj na výrobu kuchynských potrieb, ako sú dosky na krájanie a rôzne druhy obalov. Jeho ľahká štruktúra a dobrá opracovateľnosť z neho robia ideálnu surovinu na výrobu predmetov každodennej potreby.

Vďaka svojej ľahkosti, dostupnosti a univerzálnosti použitia je smrekové drevo široko používané v mnohých oblastiach života. Je to ľahko spracovateľný, estetický a ekonomický materiál, čo z neho robí obľúbenú voľbu v stavebnom aj nábytkárskom priemysle.

Téma praktickej úlohy – Stavba hotela pre hmyz

Ukážka vizualizácie:



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- predstaviť tému a ciele hodín
- poskytnite informácie o vhodnosti vytvárania hotelov pre hmyz a zdôrazňujte ochranu hmyzu
- informujte študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výstavba hotela pre hmyz,
- informujte študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšte ho.
- poskytnite pokyny pre pracovisko a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštruktáže, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zozname prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežná inštrukcia, demonštrácia

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
– pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštrukcia, organizácia a vykonanie, čas približne 380 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu študenti samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 20 minút

- diskutujte o hodinách: vyzdvihnem úspechy, analyzujem chyby
- diskutovať o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodniť hodnotenie,

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolárskymi stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Podížna okružná píla alebo ručná píla, priamočará píla, vŕtačka/skrutkovač, čalúnnická sponkovačka, nožnice na strihanie a diagonálne kliešte na strihanie drôtu.

Nástroje: vŕtáky do dreva s priemerom 3, 5, 8 a 10 mm, predĺžené vŕtáky alebo tesárske vŕtáky s priemerom 8 a 10 mm, nože do priamočarej píly na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, záhlbovač, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, stolárske svorky s dĺžkou 500-800 mm – 4 kusy,

Materiály : smrekové dosky 800/160/18 mm, smrekové dosky 2800/140/18 mm, smrekové lišty šírky 45 mm, hrúbky 12-18 mm - 1 m, smrekové trámy s prierezom 100/100 mm (možno objednať v násobkoch pre viacero konštrukcií) - dĺžka 160 mm, skrutky

3/45 mm (58 ks), skrutky 3/30 mm (12 ks), spinky na čalúnenie pre zošívачku, dĺžka 6–10 mm. Borovicové alebo smrekové polená/tyče s priemerom: cca 100 mm – 0,5 m, cca 50 mm – 0,5 m, záhradná sieť na ochranu konštrukcie: cca 2 m², bambusové tyče s priemerom 10–20 mm – cca 30 metrov, stonky calamus, šišky, slama.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre žiakov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe hotela pre hmyz:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- zrezanie všetkých prvkov zo smrekovcovej dosky širokej 140 mm na dĺžku: dve bočné steny (340 mm), štyri horizontálne priečky (324 mm), štyri vertikálne priečky vysoké 100 mm, predná doska 136 mm,
 - zrezanie zadnej vertikálnej priečky s výškou 100 mm na šírku 62 mm a prednej dosky s výškou 136 mm na šírku 98 mm,
 - rezanie bokov konštrukcie podľa výkresu pod uhlom 45 stupňov, pre upevnenie strechy,
- narežte smrekové dosky široké 160 mm na dĺžku: dva prvky tvoriace strechu (jeden 340 mm a druhý 358 mm),
- narežte prvky veterných dosiek z 45 mm širokých smrekových lišt na dĺžku: dva prvky 390 mm,
- pomocou pokosnice a ručnej píly alebo hrebeňovej píly narežte prvky veterných dosiek zo smrekového lístia širokého 45 mm pod uhlom 45 stupňov na dĺžku 385 mm, nezabudnite, že tieto dva prvky sú zrkadlovými obrazmi jeden druhého – jeden pravý, druhý ľavý),
- narežte smrekový trám s rozmermi 100/100 mm na dĺžku 140 mm,
- rez na dĺžku 140 mm: pomocou rezačky, všetky tyče, bambus a pomocou nožníc, trstiny a slamy,
- rezané tyče s priemerom 100 a 50 mm na dĺžku 140 mm,
- označte miesta pre priechodné otvory pre montážne skrutky s priemerom 3 mm v bočných stenách hotela, veterných lištách, strešných doskách, priečkach a prednom paneli,
- vykonajte priechodné otvory pre montážne skrutky s priemerom 3 mm v uvedených prvkoch (je veľmi dôležité najskôr vyrobiť priechodný otvor pre jadro skrutky v prvku, ktorým bude skrutka prechádzať, skrutku je možné zaskrutkovať aj bez takéhoto pripraveného otvoru, ale takýto postup môže poškodiť/zlomiť prvok pri utiahnutí skrutky),
- všetky otvory s priemerom 3 mm zvonku so záhlbovaním pod hlavou skrutky (pri pohľade na umiestnenie prvku v projekte),
- vytvorte extrémne priechodné otvory vŕtačkou s priemerom 8 mm v prednom páse,

- Pomocou priamočarej píly vyrežte v prednom prúžku podlhovastý otvor so šírkou 8 mm na základe predtým vyrobených otvorov s priemerom 8 mm,
- vytvorené prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P120 a pokračujte zrnitosťou P180 ,
- jemne zlomte ostré hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120,
- zmontujte tretiu a štvrtú horizontálnu priečku odspodu, s vertikálnou priečkou vysokou 100 mm umiestnenou medzi nimi uprostred, pomocou skrutiek s dĺžkou 45 mm. Pred začatím montáže upevnite konštrukcie pomocou stolárskych svoriek,
- zmontujte dve zostávajúce vertikálne priečky so zadnou stenou medzi nimi pomocou 45 mm skrutiek; pred začatím skrutkovania upevnite konštrukcie pomocou stolárskych svoriek,
- zmontujte druhú, tretiu a štvrtú horizontálnu priečku, počítané odspodu, spolu s priečkovou konštrukciou umiestnenou medzi nimi, zmontovanou v bode uvedenom vyššie, pomocou skrutiek s dĺžkou 45 mm, pred začatím skrutkovania upevnite konštrukcie pomocou stolárskych svoriek,
- zmontujte spodnú horizontálnu priečku a bočné steny k výslednej konštrukcii pomocou 45 mm skrutiek,
- použite 45 mm dlhé skrutky na montáž dvoch strešných prvkov,
- pomocou 30 mm dlhých skrutiek pripevnite strechu k výslednej konštrukcii,
- na upevnenie predných veterných lišt použite skrutky s dĺžkou 45 mm,
- pomocou 30 mm dlhých skrutiek pripevnite prednú dosku s predtým vyrobeným plochým otvorom,
- pomocou vŕtačky/skrutkovača a predĺžených vrtákov s priemerom 5 a 8 mm vyvŕtajte priechodné otvory do smrekového trámu a tyčí narezaných na dĺžku 100 a 50 mm,
- vložte smrekový trám s rozmermi 100/100 mm pod sklon strechy a potom ho pomocou skrutiek s dĺžkou 45 mm pripevnite zhora k sklonu strechy,
- výslednú konštrukciu môžete chrániť impregnáciami pre vonkajšie použitie v farbe podľa vášho výberu. Odporúča sa nechať vnútorné prvky hotela nedokončené.
- narežte drôtenú sieť, ktorú by ste mali umiestniť na celú zadnú časť konštrukcie hotela a v jeho prednej časti medzi treťou a štvrtou horizontálnou priečkou,
- pripevnite narezanú drôtenú sieťku na zadnú stranu hotela pre hmyz pomocou spôn a zošívачky,
- V prípade potreby vykonajte dodatočné brúsenie povrchu, odstráňte všetky nerovnosti a škrabance spôsobené vŕtaním alebo skrutkovaním skrutiek po inštalácii.
- vyplňte vytvorené priestory hotela podľa priloženého náčrtu: spodný priestor – tri tyče s priemerom 100 mm vyplnené palicami a stonkami calamus, bočné priestory vo výške predného pásu – narezané bambusové stonky, zastavte sa medzi treťou a štvrtou horizontálnou priečkou, pravú stranu vyplňte slámou a ľavú

šiškami, doplňte štíty hotela vedľa smrekového trámu rezanými bambusovými stonkami,

- pripevnite priestor vyplnený slámou a šiškami z prednej strany pomocou vopred narezaného drôteného pletiva, ktoré pripevnite sponkami a zošívачkou.

Téma: Konštrukcia krmidla „Strom“

Počet žiakov: 8 Počet

hodín: 10 Ciele hodiny:

1. Porozumenie tomu, prečo vtáky potrebujú našu pomoc v zime, prostredníctvom poznávania zmien v ich prostredí.
2. Rozšírenie vedomostí o druhoch vtákov, ktoré zimujú v našej oblasti, a o ich špecifických nutričných potrebách.
3. Naučiť sa správne vyberať a umiestňovať krmidlá, ktoré zabezpečia bezpečnosť vtákov a ochránia ich pred dravcami.
4. Podporovať starostlivosť o zvieratá a prírodné prostredie pravidelným kŕmením vtákov a pozorovaním ich správania.
5. Podporovať zapájanie sa do kolektívnych aktivít, ako je projekt „Vtáky okolo nás“, v rámci ktorého deti môžu sledovať vtáčie druhy vo svojej oblasti.

Hodiny o kŕmení vtákov môžu byť nielen vzdelávacie, ale môžu tiež inšpirovať žiakov k zodpovednému správaniu voči životnému prostrediu a iným živým bytostiam.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a metóda praktických hodín

Úvod – témy praktických úloh:

Kŕmenie vtákov v zime môže mať mnoho pozitívnych účinkov ako na vtáky, tak aj na životné prostredie. Tu je niekoľko informácií o opodstatnenosti a nevyhnutnosti kŕmenia vtákov v zime:

1. Nedostatok prirodzených zdrojov potravy: Zima môže byť pre vtáky ťažkým obdobím, pretože prirodzené zdroje potravy, ako sú hmyz, semená tráv a ovocie, sú obmedzené alebo nedostupné.
2. Pomáha šetriť energiu: Hľadanie potravy v drsných zimných podmienkach vyžaduje od vtákov dodatočnú energiu. Kŕmenie vtákov im umožňuje šetriť cenné zdroje potrebné na prežitie.
3. Zlepšenie kondície vtákov: Pravidelné poskytovanie vhodnej potravy umožňuje vtákovi udržiavať dobrú fyzickú kondíciu a imunitu, čo zvyšuje ich šance na prežitie zimy.
4. Pozorovanie a učenie: Kŕmenie vtákov je vynikajúcou príležitosťou na pozorovanie rôznych druhov vtákov, ich správania a hierarchie v skupine. Pre deti to môže byť tiež príležitosť na učenie sa o ekosystémoch a vzájomných vzťahoch v prírode.

5. Ochrana biodiverzity: Podporou vtákov v zime pomáhame zachovať druhové rozmanitosť a zabezpečiť rovnováhu ekosystémov.

Kŕmenie vtákov v zime je dôležité pre zabezpečenie ich prežitia a zároveň môže byť skvelou a vzdelávacou aktivitou pre ľudí, najmä deti.

Je dôležité poznamenať, že kŕmenie vtákov v zime by malo byť svedomité a systematické z viacerých dôležitých dôvodov:

1. Závislosť vtákov od dodávaného krmiva: Akonáhle sa vtáky začnú spoliehať na kŕmenie, stanú sa závislými od pravidelne dodávaného krmiva. Náhle prerušenie kŕmenia môže viesť k podvýžive a ťažkostiam pri získavaní potravy.
2. Rešpektovanie nových hierarchií v skupine vtákov: Systematické kŕmenie umožňuje vtákom vytvoriť hierarchiu okolo kŕmidla a minimalizovať potenciálne boje o potravu.
3. Škodcovia a dravci: Pravidelné kŕmenie pomáha udržiavať okolie kŕmidla čisté a minimalizuje riziko prilákania škodcov, ako sú potkany a myši, ako aj dravcov, ktorí môžu ohrozovať vtáky.

Z uvedených dôvodov je dôležité, aby kŕmenie vtákov v zime prebiehalo svedomito, pravidelne a s plným nasadením, aby sa vtákom poskytli stabilné podmienky na prežitie v tomto náročnom období.

Úvod – druhy dreva používané počas hodín: Buk (*Fagus sylvatica* L.)





Vlastnosti bukového dreva

Buk je jedným z najbežnejších druhov stromov v európskych listnatých lesoch. Buk môže žiť až 300 rokov a dosiahnuť výšku až 40 metrov. Bukové drevo je v nábytkárskom priemysle a stolárstve veľmi obľúbené vďaka svojim mechanickým a estetickým vlastnostiam.

Farba a zrnó

Surové bukové drevo sa vyznačuje svetlými, bielymi a žltými farbami, ktoré môžu časom nadobudnúť teplé medové odtiene. Zrno bukového dreva je pomerne jemné a rovnomerné, čo z neho robí dobrý materiál na interiérové úpravy, kde je požadovaný jednotný vzhľad. Buk má malý počet uzlov, čo ešte viac zdôrazňuje jeho jednotný vzhľad.

Tvrdosť a hustota

Bukové drevo je známe svojou vysokou tvrdosťou a odolnosťou. Suchá hustota je približne 700-720 kg/m³, čo ho radí do vyššej triedy pevnosti v porovnaní s borovicovým drevom. Vysoká hustota a tvrdosť buka ho robia obľúbeným materiálom na výrobu nábytku, podláh a iných prvkov vystavených vysokému mechanickému zaťaženiu.

Trvanlivosť

Buk patrí do kategórie dreva so strednou odolnosťou. Podobne ako iné druhy tvrdého dreva vyžaduje primeranú impregnáciu a spracovanie, aby sa zvýšila jeho odolnosť voči poveternostným podmienkam. V porovnaní s borovicou je buk menej odolný voči biologickému rozkladu, takže jeho použitie vonku vyžaduje dodatočnú ochranu.

Povrchová úprava

Bukové drevo je ideálne pre rôzne typy povrchovej úpravy. Dobrze prijíma morenie, lakovanie a olejovanie, čo umožňuje dosiahnuť rôzne vizuálne efekty. Buk sa vďaka svojej tvrdosti a jednotnej štruktúre rád používa na výrobu elegantného, vysoko kvalitného nábytku.

Výhody a nevýhody použitia bukového dreva Výhody:

- Vysoká tvrdosť a odolnosť.
- Svetlá, rovnomerná farba.
- Možnosť rôznych povrchových úprav.
- Všestrannosť použitia.
- Dobrá obrobiteľnosť napriek tvrdosti.

Nevýhody:

- Menej odolný voči poveternostným podmienkam bez riadnej impregnácie.
- Väčšia hmotnosť v porovnaní s borovicovým drevom.
- Relatívne vyššia cena.
- Pri nesprávnom sušení má tendenciu sa kriviť.

Použitie bukového dreva

Nábytok a dvere: Buk je jedným z najčastejšie používaných druhov dreva pri výrobe nábytku a dverí. Vďaka svojej odolnosti a estetike sa používa pri výrobe masívnych stolov, stoličiek, skríň a kuchynských prvkov. Nábytok z bukového dreva sa vyznačuje odolnosťou a vysokou kvalitou.

Podlahy a schody: Vďaka svojej tvrdosti je bukové drevo ideálnym materiálom na podlahy a schody. Bukové parkety a schody sú nielen estetické, ale aj veľmi odolné, odolné voči poškrabaniu a mechanickému poškodeniu.

Stavebné prvky: Bukové drevo sa po vhodnej impregnácii môže použiť aj ako stavebný materiál v stavebníctve a pri interiérových úpravách, napríklad na obklady stien alebo lišty.

Kuchynské potreby a hračky: Vďaka svojej odolnosti a bezpečnosti pri kontakte s potravinami sa buk často používa na výrobu kuchynských potrieb, ako sú dosky na krájanie, lyžice a iné príslušenstvo. Pretože nie je náchylný na odlupovanie, je tiež skvelým materiálom na výrobu detských hračiek.

Bukové drevo má, podobne ako iné druhy dreva, svoje jedinečné vlastnosti a použitie. Jeho tvrdosť, estetika a možnosti povrchovej úpravy ho robia neoceniteľným v mnohých oblastiach drevárskeho priemyslu.

Téma praktickej úlohy – Konštrukcia podávača s bočnými stenami v tvare stromu

Vzorová vizualizácia:



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o vhodnosti vytvorenia krmidla pre vtáky a zdôrazňujem potrebu systematického krmenia vtákov a udržiavania krmidla v čistote
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická konštrukcia krmidla/krmidiel pre vtáky

- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny na pracovisku a informácie o jednotlivých nástrojoch potrebných na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zozname prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,
- študenti pripravujú šablónu pre bočnú stranu podávača.

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ poučí študentov a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáž, organizácia a vykonanie, čas približne 395 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu študenti samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštruktáž, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolárskymi stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Podĺžna okružná píla alebo ručná píla alebo hrebeňová píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač.

Nástroje : vŕtačky na drevo s priemerom 3, 8 a 10 mm, nože do skladačky (jemné zuby na materiály na báze dreva, úzka čepeľ cca 3 mm na veľké oblúky, dĺžka 75 mm), brúsny

blok, pokosnica, záhlbovač, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P60, P80, P100, P120 a P180, stolárske svorky s dĺžkou 300-500 mm – 4 kusy,

Materiály : Buková doska 220/200/18 mm, buková doska 200/200/25 mm – 2 kusy (dôležité je, aby vlákna v doske boli usporiadané pod uhlom 45 stupňov k pozdĺžnej osi dosky), buková fasádna doska (obklad) šírka 80 mm, hrúbka 12 mm – 1,8 m, bukový uholník s prierezom 30/20 mm, hrúbka steny 5 mm – 0,8 m, bukový lišta 600/35/12 mm, skrutky 3/45 mm (13 kusov), skrutky 3/25 mm (27 kusov).

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov, pauzovací papier.

Ochrana zdravia a bezpečnosti pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovné odevy na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- nezabudnite, že usporiadanie vlákien v bočných stranách by malo byť šikmé (pod uhlom 45 stupňov) k pozdĺžnej osi prvku!!!, čo je dôležité pre dostatočnú odolnosť takto vyrobeného prvku po rezaní skladačkou,
- na prenesenie výkresu bočnej časti podávača na bočné dosky použite pauzovací papier,
- pri prenášaní tvaru bočnej steny pomocou pauzovacieho papiera nezabudnite, že oba prvky sú zrkadlovými obrazmi jeden druhého, t. j. keď ich dáte dokopy, mali by mať rovnaké usporiadanie vlákien,
- vytvorte pomocné otvory pre pílový list pomocou vrtákov s priemerom 8 a 10 mm v miestach uzavretých kriviek, kde nebude možné rezať zo strany prvku,
- vložte pílový list do otvorov a vyrežte ich pomocou píly,
- pomocou píly vyrežte všetky krivky bočnej strany křmidla, aby ste vytvorili tvar stromu,
- narežte 35 mm široké bukové lišty na dĺžku 270 mm (dva kusy),
- vyrežte 80 mm širokú bukovú fasádnu dosku na dĺžku 270 mm (šesť kusov),
- vyrežte štyri najvonkajšie fasádne dosky pozdĺžne tak, aby po montáži (každý sklon je tvorený tromi prvkami) boli výsledné sklony strechy 146 a 158 mm,
- rezte bukové uhly s prebytkom na dĺžku 170 mm (štyri kusy),
- pomocou pokosnice a ručnej píly alebo hrebeňovej píly odrežte uhly na dĺžku 165 mm v uhle 45 stupňov (nezabudnite, že kratšia strana uhla by mala byť kolmá na konštrukciu křmidla a širšia strana by mala ležať rovno na streche; pri rezaní uhlov v uhle 45 stupňov nezabudnite, že dve sady

- uhlov, ktoré sú zrkadlovými obrazmi jeden druhého – jeden pravý, druhý ľavý),
- označte miesta pre priechodné otvory pre montážne skrutky s priemerom 3 mm v bočných stranách podávača, bukových lištách, fasádnych doskách a maskovacích uhlíkoch,
 - pre jadro skrutky v prvku, ktorým skrutka prechádza, je možné skrutku zaskrutkovať aj bez takto pripraveného otvoru, ale takýto postup môže pri utiahnutí skrutky poškodiť/zlomiť prvok),
 - všetky otvory s priemerom 3 mm zvonku so záhlubou pod hlavou skrutky (pri pohľade na umiestnenie prvku v projekte),
 - vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajúc zrnitosťou P120 a pokračujúc zrnitosťou P180, osobitnú pozornosť venujte brúseniu kriviek bokov prvkov, ktoré vytvárajú tvar stromu, túto operáciu začnite brúsnym papierom so zrnitosťou P60 alebo P80 a pokračujte brúsnymi papiermi s menšou zrnitosťou až po P180, aby ste dosiahli uspokojivú kvalitu povrchu,
 - jemne zlomte ostré hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120,
 - zložte dno a boky kýmidla pomocou 45 mm dlhých skrutiek, pred montážou upevnite konštrukcie pomocou stolárskych svoriek,
 - pomocou 45 mm dlhých skrutiek pripevnite bukové lišty k výslednej konštrukcii, pred skrutkovaním konštrukcie upevnite pomocou stolárskych svoriek,
 - zostavte dve strešné sklony z predtým narezaných fasádnych dosiek,
 - pomocou 25 mm dlhých skrutiek pripevnite strešnú plochu k bokom kýmidla, pričom nezabudnite, že vnútorná šírka medzi bokmi je 220 mm, pred začatím skrutkovania upevnite konštrukciu tesárskymi svorkami,
 - pritlačte maskovacie uhly k vytvorenej konštrukcii kýmidla,
 - v prípade potreby vykonajte dodatočné brúsenie povrchu, odstráňte všetky nerovnosti a škrabance spôsobené vŕtaním alebo skrutkovaním,
 - výslednú konštrukciu môžete dodatočne chrániť impregnáciami na vonkajšie použitie vo farbe podľa vášho výberu. Odporúča sa, aby vnútorné prvky, na ktorých spočíva krmivo, zostali nedokončené.

Téma: Výstavba základne na skladovanie vajec

Počet študentov: 8

Počet hodín výučby: 5,

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštruktáž, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Všeobecné ciele praktických hodín zameraných na výrobu jednoduchých drevených výrobkov pre deti základných škôl

Rozvoj manuálnych a technických zručností

- Žiaci by mali rozvíjať svoje manuálne zručnosti, presnosť a motorickú koordináciu prácou s nástrojmi a drevenými materiálmi.
- Naučiť sa základné techniky spracovania dreva, ako je rezanie, brúsenie, spájanie a povrchová úprava.

Zvyšovanie ekologického povedomia a rešpektu k prírodným zdrojom

- Deti sa naučia význam dreva ako obnoviteľnej suroviny a naučia sa, ako používať materiály udržateľným a uvedomelým spôsobom.
- Vzdelávanie o pôvode dreva a dôležitosti ochrany lesov a udržateľného hospodárenia s lesnými zdrojmi.

Rozvoj kreativity a predstavivosti

- Podnecovanie žiakov k vyjadreniu svojej kreativity prostredníctvom navrhovania a vytvárania vlastných jedinečných výrobkov z dreva.
- Posilňovanie schopnosti riešiť problémy, prijímať rozhodnutia a plánovať činnosti počas realizácie projektu.

Tímová práca a interpersonálne zručnosti

- Naučiť sa spolupráci a komunikácii v skupine pri spoločnej práci na drevených projektoch.
- Rozvíjanie schopnosti zdieľať nástroje a materiály, pomáhať ostatným a spoločne prijímať rozhodnutia.

Posilňovanie sebavedomia a sebaúcty

- Budovanie sebavedomia prostredníctvom realizácie konkrétnych projektov, od nápadu až po hotový produkt.
- Posilňovanie sebavedomia a spokojnosti s dosiahnutými výsledkami prostredníctvom úsilia o dosiahnutie cieľov a prekonávania ťažkostí.

Úvod do bezpečnostných otázok

- Naučiť sa bezpečne používať stolárske nástroje a stroje.
- Informovanie o bezpečnostných postupoch a podnecovanie k dodržiavaniu pravidiel zdravia a bezpečnosti pri práci s drevom.

Základné znalosti o dreve a jeho vlastnostiach

- Zoznámenie študentov s rôznymi druhmi dreva a ich vlastnosťami.
- Naučiť sa rozpoznávať druhy dreva na základe vlastností, ako je farba, vlákna a tvrdosť.

Dosiahnutie týchto cieľov pomôže žiakom nielen získať špecifické technické zručnosti, ale aj rozvíjať kreativitu, spoluprácu a ekologické povedomie, čo je v súčasnej výučbe detí na základných školách mimoriadne dôležité.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.

- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druh dreva používaný v kurzoch: orech európsky (*Juglans regia* L.)

Vlastnosti dreva európskeho orecha. Európsky orech, známy aj ako vlašský orech, je listnatý strom bežne sa vyskytujúci v Európe. Tieto stromy môžu dorásť do výšky 25-35 metrov a sú cenené pre svoje výnimočne dekoratívne drevo a vynikajúce mechanické parametre. Drevo európskeho orecha sa ochotne používa pri výrobe nábytku, umeleckom stolárstve a iných aplikáciách, ktoré vyžadujú estetiku a odolnosť.

Farba a zrno. Európske orechové drevo má krásne, teplé farby, ktoré sa môžu pohybovať od svetlo až po tmavo hnedé, často s odtieňmi fialovej alebo šedej. Zrno orechového dreva je jasné a veľmi dekoratívne, s vlnitými alebo rovnými zrnami a možnosťou tmavých pruhov. Tento prirodzený vzhľad zdôrazňuje atraktivnosť dreva a dodáva každému výrobku jedinečný charakter.



Tvrdosť a hustota. Európske orechové drevo je tvrdé a odolné, s hustotou v suchom stave približne 640-720 kg/m³. Je všeobecne ľahšie a menej tvrdé ako dub, ale stále ponúka vynikajúce mechanické vlastnosti, čo z neho robí ideálny materiál pre rôzne aplikácie vyžadujúce pevnosť a odolnosť proti opotrebeniu.

Trvanlivosť. Z hľadiska trvanlivosti je európske orechové drevo považované za stredne odolné, ale dobre chránený povrch môže zabezpečiť dlhú životnosť. Je stredne odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom, takže pri použití vonku vyžaduje primeranú impregnáciu a údržbu. V interiéri sú jeho prirodzené vlastnosti zvyčajne dostatočné na zabezpečenie dlhej životnosti výrobkov.

Povrchová úprava. Európske orechové drevo dokonale prijíma rôzne typy povrchových úprav. Dá sa ľahko moridlo, lakovať, olejovať a voskovať, čo umožňuje širokú škálu estetických efektov. Svetlé až tmavé odtiene orechového dreva a výrazné zrnenie spôsobujú, že povrchové úpravy zdôrazňujú jeho prirodzenú krásu a eleganciu, čím dodávajú výrobkom jedinečný charakter.

Výhody a nevýhody používania európskeho orechového dreva Výhody:

- Atraktívne, teplé farby a jasná kresba.
- Vysoká tvrdosť a mechanická pevnosť.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Ľahká spracovateľnosť v porovnaní s tvrdšími druhmi dreva.

- Vysoká estetická hodnota a elegantný vzhľad.

Vady:

- Menej odolné voči vlhkosti a škodcom bez riadnej impregnácie.
- Priemerná odolnosť v porovnaní s odolnejšími druhmi dreva.
- Môže byť drahšie a ťažšie ho zohnať vo veľkých množstvách.

Použitie európskeho orechového dreva.

Vysokokvalitný nábytok: Drevo z európskeho orecha sa široko používa v nábytkárskom priemysle na výrobu luxusného nábytku, ako sú stoly, stoličky, komody, skrine a postele. Jeho pútavá kresba a sýte farby dodávajú nábytku elegantný a prestížny vzhľad.

Podlahy a parkety: Orech sa používa aj na výrobu vysokokvalitných podláh a parketov. Jeho tvrdosť a odolnosť robia podlahy z orecha odolnými a zároveň dodávajú interiérom eleganciu vďaka ich prirodzenému vzhľadu.

Hudobné nástroje: Európsky orech sa používa na výrobu hudobných nástrojov, ako sú gitary, klavíry, violončelá a husle. Vďaka svojej tvrdosti, odolnosti a vynikajúcim akustickým vlastnostiam je ideálnym materiálom na výrobu telies a krkov nástrojov.

Dokončovacie prvky: Drevo európskeho orecha sa používa na výrobu exkluzívnych dokončovacích prvkov, ako sú stenové panely, obklady a lišty. Jeho prirodzená krása dodáva interiérom luxusný a elegantný charakter.

Čelá a panely nábytku: Európsky orech sa používa na výrobu čiel nábytku a dekoratívnych panelov. Jeho atraktívna kresba a farby z neho robia ideálny materiál na povrchovú úpravu interiérov.

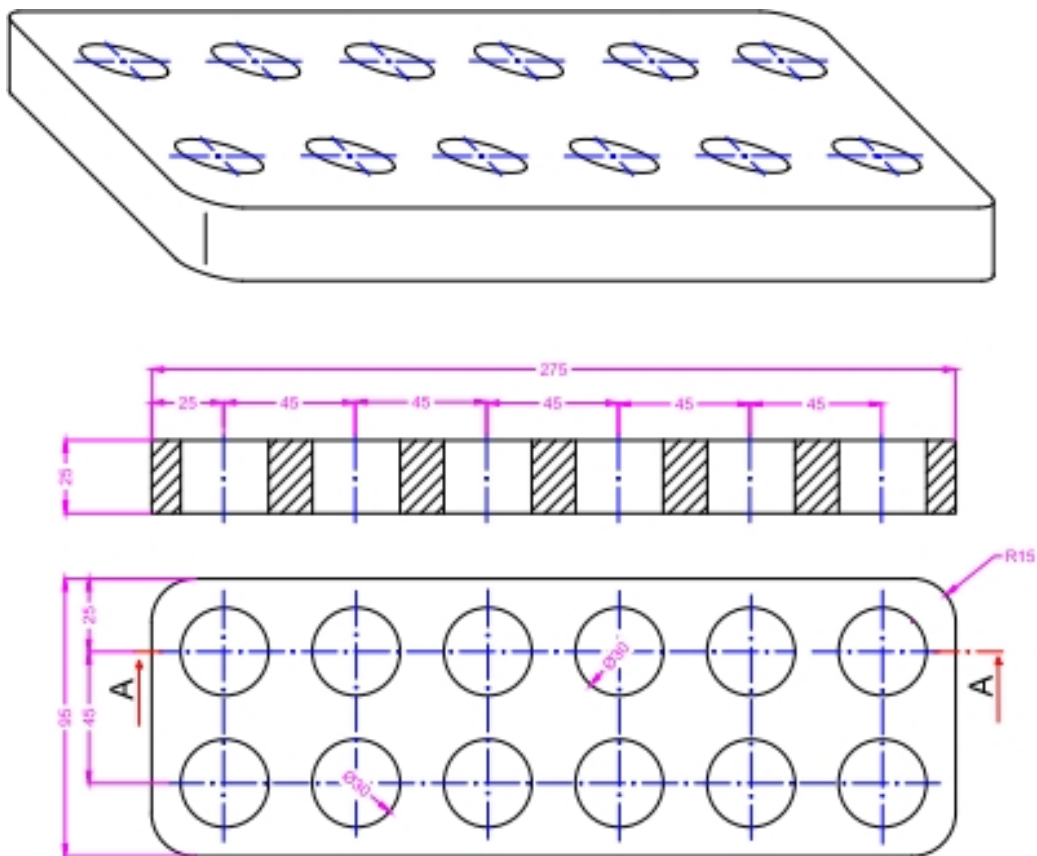
Kuchynské potreby: Európsky orech sa vďaka svojej tvrdosti a elegantnému vzhľadu používa na výrobu vysokokvalitných kuchynských potrieb, ako sú dosky na krájanie, lyžice a valčeky.

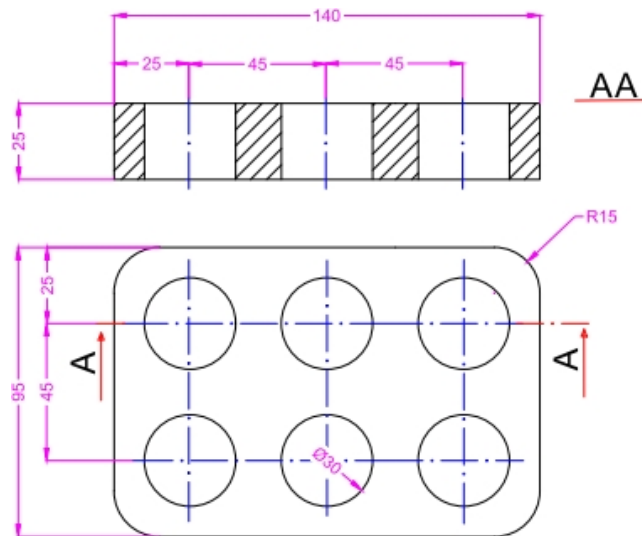
Umenie a remeslá: Drevo európskeho orecha je obľúbeným materiálom v umení a remeslách. Často sa používa na výrobu sôch, ozdôb, rámov a iných dekoratívnych prvkov. Jeho bohaté farby a ľahká spracovateľnosť z neho robia ideálny materiál na výrobu praktických aj umeleckých predmetov.

Európske orechové drevo je vďaka svojej jedinečnej estetike, tvrdosti a odolnosti cenené v mnohých odvetviach, od nábytkárskeho priemyslu až po výrobu hudobných nástrojov a umeleckých remesiel. Jeho univerzálnosť a prírodné vlastnosti z neho robia vynikajúci materiál pre rôzne použitia, ktoré vyžadujú estetický vzhľad aj praktickú využiteľnosť.

Téma praktickej úlohy – Konštrukcia podstavca na skladovanie vajec.

Vzorová vizualizácia:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 20 minút

- Poskytujem tému a ciele hodín
- Poskytujem informácie o zdraví a bezpečnosti,
- Informujem študentov, že hlavnou časťou hodiny bude praktická výroba súpravy dvoch podstavcov na skladovanie vajec.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a popisujem ho.
- Poskytujem pokyny pre prácu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajte o zoznamoch prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajte o zozname zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
 - pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
 - pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,
- priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si žiaci samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia náradie, zhodnotia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 15 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Ručná píla alebo hrebeňová píla, univerzálna okružná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač alebo vertikálna/stĺpová vŕtačka, voliteľne pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry s olejom v dielni, mali by ste ich namočiť a zlikvidovať, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Nástroje: Vŕtačka s priemerom 30 mm, pílový list na drevo (dĺžka cca 75 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100 a P180.

Materiály: doska z orechového dreva s prierezom 125/25 mm – 0,4 m³ (na osobu), štetec na nanášanie oleja.

Učebné pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- pomocou ručnej píly a pokosnice alebo okružnej píly narežte dosku z orechového dreva na dĺžku tak, aby vznikli dva prvky s dĺžkou 275 a 140 mm,
- podľa výkresovej dokumentácie určte miesta pre priechodné otvory s priemerom 30 mm,
- vytvorte priechodné otvory valcovým vŕtákom s priemerom 30 mm na všetkých určených miestach (odporúča sa prišraubovať vyvŕtaný prvok k spodnej časti druhej, „odpadovej“ dosky pomocou svoriek, aby vŕták prechádzajúci našim prvkom nespôsobil roztrhnutie materiálu),
- označte zaoblené rohy s polomerom 15 mm,
- zaoblíte rohy pomocou skladačky,

- vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov pomocou brúsneho papiera so zrnitosťou P180, venujte osobitnú pozornosť brúseniu hrán otvorov a zaoblených rohov,
- (voliteľné) navrhnite nápisy alebo iné dekorácie na bokoch svietnikov a vypáľte ich pomocou pyrografu ,
- ochráňte výsledný produkt olejom na vnútorné použitie. Dodržujte odporúčania výrobcu oleja týkajúce sa počtu vrstiev, doby schnutia a obdobia, po ktorom je náter vhodný na použitie.

Téma: Výroba vianočného stromčeka s priestorom na zavesenie dvoch ozdôb

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjanie kreativity a fantázie vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšovanie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podporovanie spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri tvorbe dekorácií.
- Zoznámenie detí s vianočnými tradíciami prostredníctvom výroby dekorácií súvisiacich s nimi.
- Zdôrazňovanie hodnoty manuálnej práce a radosti z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia ().

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade reznej rany alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: Smrekovec (*Larix spp.*)

Vlastnosti smrekovcového dreva. Smrekovec je ihličnatý strom, ktorý sa vyskytuje v chladnejších oblastiach severnej pologule, vrátane Európy, Ázie a Severnej Ameriky. Smrekovce môžu dorásť do výšky 30 až 40 metrov. Smrekovcové drevo je cenené pre svoju výnimočnú trvanlivosť, tvrdosť a odolnosť voči poveternostným vplyvom, čo z neho robí ideálny materiál pre interiérové aj exteriérové použitie.



Farba a zrno . Smrekové drevo má atraktívne, teplé farby, ktoré sa môžu pohybovať od svetlohnedej po červenohnedú. Zrno smrekového dreva je jasné, s rovnomernými, často rovnými vláknami, ktoré drevu dodávajú elegantný a prirodzený vzhľad. Pre smrekovec sú charakteristické aj tmavšie farby letného a jarného rastu, ktoré zvyšujú dekoratívnosť tohto dreva.

Tvrdosť a hustota. Smrekové drevo má vysokú tvrdosť a suchú hustotu približne 590-650 kg/m³. Je tvrdšie a ťažšie ako mnohé iné druhy ihličnatého dreva, čo ho robí odolnejším a odolnejším voči mechanickému poškodeniu. Vďaka týmto vlastnostiam je smrek ideálnym materiálom pre použitie, ktoré vyžaduje pevnosť a dlhú životnosť.

Trvanlivosť. Smrekovec je známy svojou výnimočnou trvanlivosťou. Toto drevo je prirodzene odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom, čo z neho robí vynikajúci materiál pre vonkajšie použitie bez potreby intenzívnej impregnácie. Jeho odolnosť voči poveternostným podmienkam je porovnateľná s tropickým drevom, vďaka čomu je smrekovec široko používaný v stavebníctve a záhradnej architektúre.

Povrchová úprava. Smrekové drevo dobre znáša rôzne povrchové úpravy. Môže byť morené, lakované, olejované a voskované, čo umožňuje dosiahnuť požadované estetické efekty. Čisté zrno a krásne farby smreku sú dodatočne zdôraznené týmito technikami povrchovej úpravy, čo zvyšuje estetickú hodnotu dreva.

Výhody a nevýhody použitia smrekového dreva

Výhody:

- Vysoká tvrdosť a mechanická pevnosť.
- Prirodzená odolnosť voči vlhkosti, hubám a škodcom.
- Atraktívne, teplé farby a jasná kresba.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Dlhá životnosť a odolnosť výrobkov.

Nevýhody:

- Vzhľadom na tvrdosť môže byť ťažšie spracovateľné.
- Často vyššia cena v porovnaní s inými druhmi ihličnatého dreva.
- Väčšia hmotnosť, čo môže byť obmedzením pri určitých aplikáciách.

Použitie smrekovcového dreva

Vonkajšia konštrukcia: Smrekové drevo sa široko používa vo vonkajšej konštrukcii, napríklad na fasády, terasy, altánky, pergoly a mosty. Vďaka svojej prirodzenej odolnosti voči poveternostným podmienkam je vynikajúcim materiálom pre vonkajšie použitie, kde sa vyžaduje vysoká odolnosť a pevnosť.

Záhradný nábytok: Smrekovec sa často používa na výrobu záhradného nábytku, vrátane lavičiek, stolov, stoličiek a ležadiel. Jeho prirodzená odolnosť a estetika zaručujú trvácnosť nábytku aj v náročných poveternostných podmienkach.

Podlahy a parkety: Smrekové drevo sa používa aj na výrobu podláh a parketov. Jeho tvrdosť a odolnosť z neho robia ideálny materiál na podlahy, ktoré sú odolné voči

škrabancom a mechanickému poškodeniu a zároveň zabezpečuje elegantný vzhľad interiérov.

Konštrukčné prvky: Smrekovec sa používa na výrobu rôznych konštrukčných prvkov, ako sú trámy, krokvy a nosníky. Vďaka svojej pevnosti a odolnosti voči vonkajším vplyvom je ideálnym materiálom na nosné a strešné konštrukcie.

Interiérové obklady: Vďaka svojim dekoratívnym farbám sa smrekové drevo často používa na interiérové úpravy, ako sú stenové panely, obklady a lišty. Jeho prirodzená teplo a estetika dodávajú interiéru charakter a útulnosť.

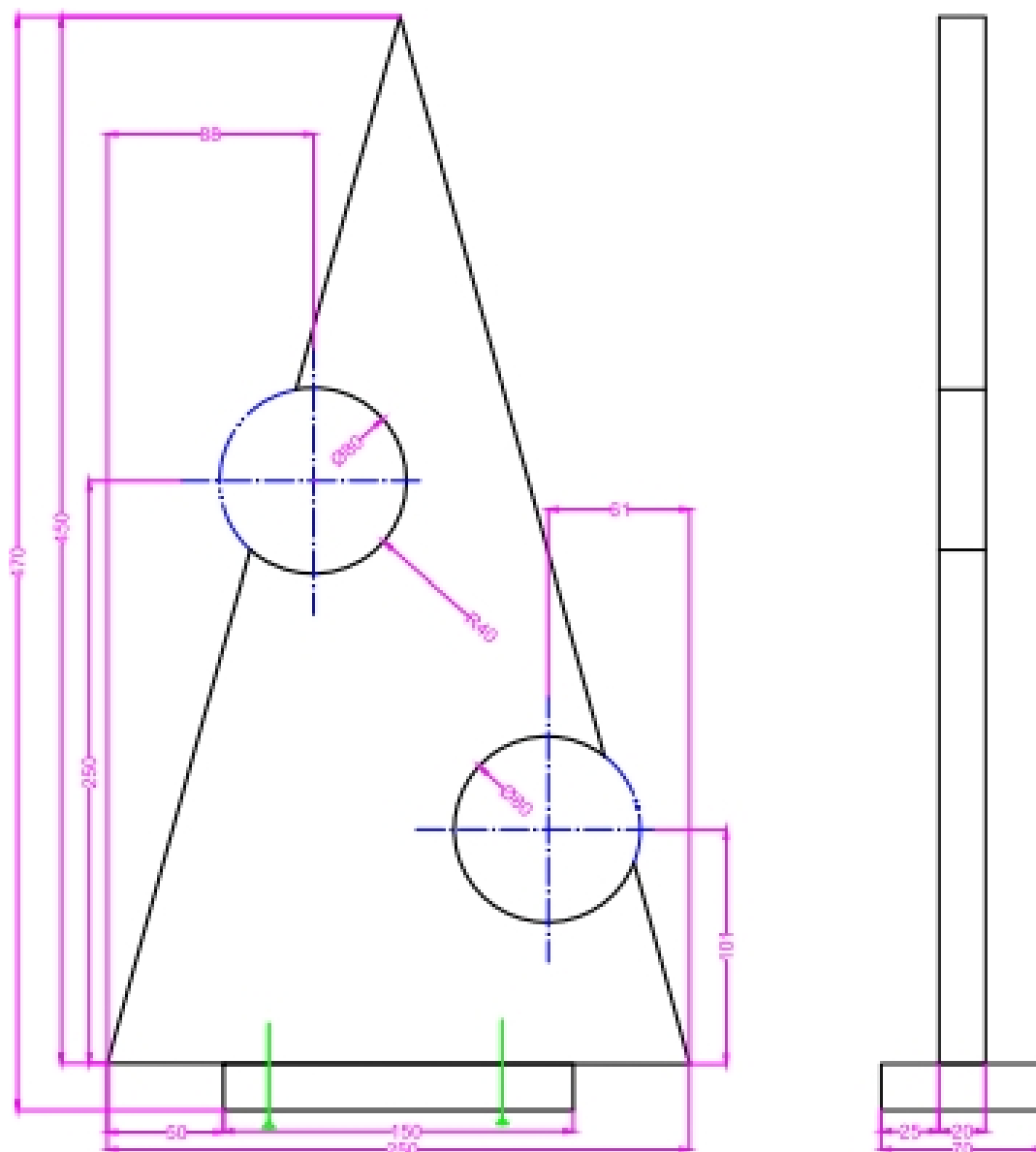
Lode a malé plavidlá: Smrekové drevo sa vďaka svojim vodovzdorným vlastnostiam tradične používa na stavbu lodí a malých plavidiel. Jeho odolnosť a odolnosť voči vlhkosti z neho robia ideálny materiál na trupy a paluby plavidiel.

Smrekové drevo je vďaka svojej výnimočnej odolnosti, tvrdosti a krásnemu vzhľadu jedným z najcennejších materiálov v stavebníctve, nábytkárstve a záhradnej architektúre. Jeho univerzálnosť a prirodzená odolnosť z neho robia ideálnu voľbu pre rôzne aplikácie, ktoré vyžadujú odolnosť a estetiku.

Téma praktickej úlohy – Postavenie vianočného stromčeka s priestorom na zavesenie dvoch ozdôb.

Vzorová vizualizácia:





Priebeh hodín: Prezentačia témy hodín, trvanie približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodín
- Informujem študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická výroba vianočného stromčeka z dreva
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny na pracovisku a informácie o jednotlivých nástrojoch potrebných na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, trvanie približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,

- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáž, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podélná okružná píla, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač s kĺbovou hlavou alebo uhlovým nástavcom.

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 3, 2 mm), vrták/kotúčová píla s priemerom 80 mm, nože do skladačky (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, záhlbovač, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100 a P180.

Materiály: smrekové dosky 1000/260/25 mm (pre dve osoby), smrekové lišty 350/70/20 mm (pre dve osoby), skrutky 3/50 mm (2 kusy), skrutky s okom 2,8/12 mm (2 kusy).

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie dosky širokej 260 mm na dĺžku 470 mm,
- odrežte pás široký 70 mm na dĺžku 150 mm,
- označte miesta pre priechodné otvory pre skrutky s priemerom stopky 3 mm v 70 mm páse,
- Nakreslite tvar vianočného stromčeka na dosku,
- označte miesta pre priechodné otvory na umiestnenie bubliny s priemerom 80 mm,
- označte miesta pre otvory na upevnenie skrutiek s bublinkovými krúžkami,
- vyrežte otvory pomocou otvorovej píly s priemerom 80 mm,
- vytvorte otvory s priemerom 3 mm v 70 mm páse,
- v hornej časti predtým vyvŕtaných otvorov s priemerom 80 mm vyvŕtajte otvory s priemerom 2 mm (budú slúžiť na zaskrutkovanie skrutiek s očkom na zavesenie bubliny),
- zvonku vyvŕtajte otvory s priemerom 3 mm pomocou záhlbovača (podľa umiestnenia prvku v projekte),
- pomocou píly, skladačky alebo ručnej píly vyrežte šikmý tvar vianočného stromčeka,
- vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P120 a pokračujte zrnitosťou P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120, venujte osobitnú pozornosť brúseniu hrán bublinových otvorov ,
- zložte základňu na telo vianočného stromčeka pomocou 50 mm dlhých skrutiek,
- do výslednej konštrukcie v hornej časti vyvŕtaných otvorov s priemerom 80 mm zaskrutkujte skrutky s okom,
- Výsledná konštrukcia môže byť dodatočne sfarbená impregnáciami na drevo, farbiacimi olejmi alebo akrylovými farbami pre interiér v farbe podľa vášho výberu, alebo natretá bezfarebným olejom, čím zostane zachovaná farba dreva a zdôrazní sa jeho prirodzená farba.

Téma: Výroba vianočného stromčeka s miestom na zavesenie ozdoby

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjanie kreativity a fantázie vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšenie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podporovanie spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri vytváraní dekorácií.
- Zoznámenie detí s vianočnými tradíciami prostredníctvom výroby dekorácií, ktoré sa k nim viažu.
- Zdôrazňovanie hodnoty ručnej práce a radosť z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: jelša (*Alnus spp.*)

Vlastnosti olšového dreva. Olše sú listnaté stromy, ktoré rastú hlavne v Európe, Ázii a Severnej Amerike. Olše môžu dosiahnuť výšku až 25 metrov. Olšové drevo je známe svojou mäkkosťou, ľahkou spracovateľnosťou a teplými farbami, vďaka čomu je obľúbené v mnohých oblastiach, ako v stolárstve, tak aj v umeleckom remesle.



Farba a zrno. Drevo jelše je mimoriadne dekoratívne. Keď je čerstvo rezané, jeho farba sa pohybuje od svetlej, žltkasto-bielej až po červeno-oranžovú, ktorá časom tmavne a nadobúda teplé, zlatisto-medové odtiene. Zrno dreva jelše je jemné, s rovnými vláknami a miestnymi tmavšími škvrnami, čo mu dodáva elegantný a prirodzený vzhľad.

Tvrdosť a hustota. Drevo jelše má strednú tvrdosť a je pomerne ľahké, s hustotou v suchom stave približne 510-550 kg/m³. Hoci nie je tak tvrdé ako dub, je dostatočne odolné na mnohé použitia a zároveň sa ľahko spracováva. Jelša kombinuje strednú mechanickú pevnosť a dobrú spracovateľnosť, vďaka čomu je cenená v remeslách a nábytkárstve.

Trvanlivosť. Drevo z jelše je klasifikované ako stredne trvanlivé, s priemernou odolnosťou voči vlhkosti, hubám a škodcom v porovnaní s tvrdšími druhmi dreva, ako je dub alebo robinia. Z tohto dôvodu drevo z jelše, ak sa používa vonku, vyžaduje vhodnú impregnáciu a ochranu, aby si dlhodobo zachovalo svoje vlastnosti.

Povrchová úprava. Drevo z jelše dokonale prijíma rôzne typy povrchových úprav, čo umožňuje dosiahnuť širokú škálu estetických efektov. Dá sa ľahko moridlo, lakovať, olejovať a voskovať. Vďaka svojej jednotnej štruktúre a jemnej kresbe môžu povrchové úpravy zdôrazniť jeho prirodzenú krásu a dodať mu elegantný vzhľad.

Výhody a nevýhody použitia olšového dreva

- Stredná tvrdosť a dobrá mechanická pevnosť.
- Teplé, dekoratívne farby a jemná zrnitá štruktúra.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Ľahká spracovateľnosť a tvarovateľnosť.
- Ľahký a ľahko prenosný.

Nevýhody:

- Menej odolný voči vlhkosti, hubám a škodcom bez správnej impregnácie.
- Priemerná odolnosť v porovnaní s tvrdšími druhmi dreva.
- Vyžaduje dodatočnú ochranu pri vonkajšom použití.

Použitie olšového dreva

Nábytok: Drevo z jelše sa široko používa v nábytkárskom priemysle na výrobu rôznych druhov nábytku, ako sú stoly, stoličky, komody, skrine a posteľe. Jeho teplé farby a jemná kresba dodávajú nábytku elegantný a útulný vzhľad, ktorý sa hodí k mnohým štýlom interiérov.

Obklady a obloženie stien: Vďaka svojim dekoratívnym farbám a ľahkej spracovateľnosti sa olšové drevo často používa na vnútorné úpravy v podobe obkladov stien a obloženia stien. Jeho prirodzená teplo a elegancia dodávajú interiéru charakter.

Hudobné nástroje: Olšové drevo sa používa aj na výrobu hudobných nástrojov, najmä tam, kde je požadovaná ľahká konštrukcia a jednoduchá spracovateľnosť. Vďaka svojim dobrým rezonančným vlastnostiam sa používa na výrobu telies elektrických a basových gitár.

Kuchynské potreby: Vďaka svojej bezpečnosti pri kontakte s potravinami a ľahkej spracovateľnosti sa olšové drevo používa na výrobu kuchynských potrieb, ako sú dosky na krájanie, lyžice a špachtle.

Drevotrieska a dosky: Drevo z jelše sa často používa aj na výrobu drevotriesky a dosiek podobných drevu. Jeho stredná tvrdosť a jednotná štruktúra z neho robia ideálny materiál na stavbu a výrobu nábytku.

Sochárstvo a umenie: Drevo z jelše je vďaka svojej ľahkej spracovateľnosti a atraktívnym farbám obľúbeným materiálom v umeleckom remesle. Často sa používa na sochy, ozdoby, rámy a iné dekoratívne predmety.

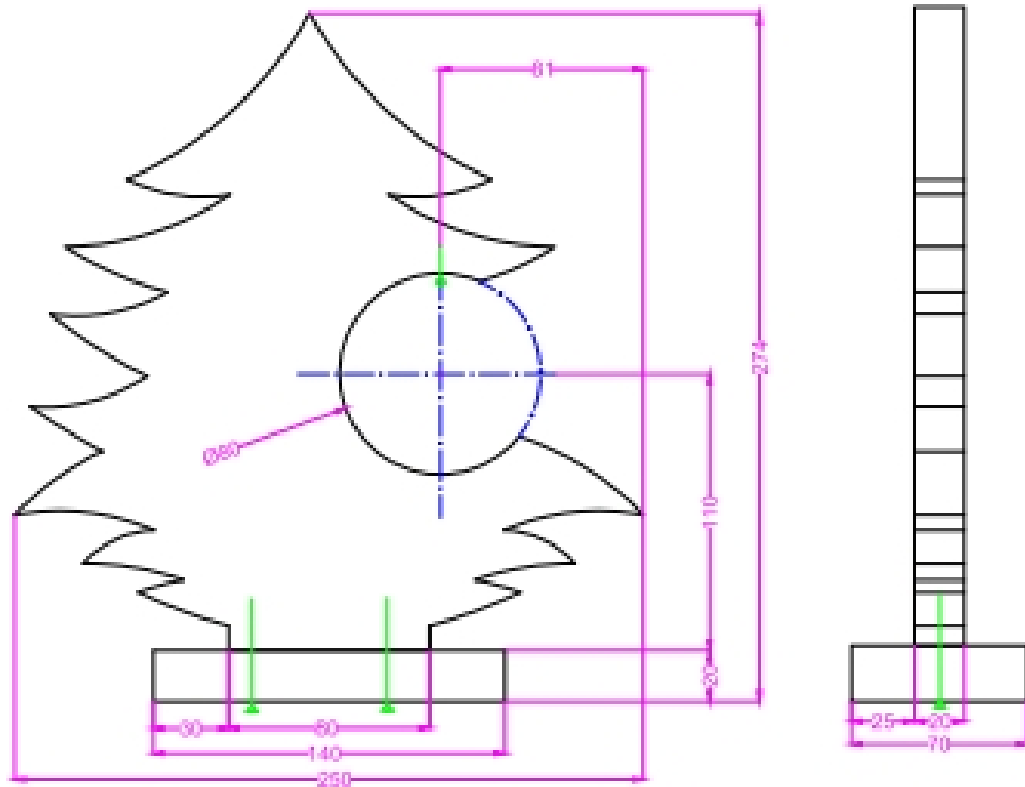
Vďaka svojim atraktívnym farbám, strednej tvrdosti a ľahkej spracovateľnosti je olšové drevo cenené v mnohých odvetviach, od nábytkárskeho priemyslu až po umelecké remeslá. Jeho univerzálnosť

je ideálnym materiálom pre rôzne praktické aj dekoratívne použitie.

Téma praktickej úlohy – Postavenie vianočného stromčeka s miestom na zavesenie ozdoby.

Vzorová vizualizácia:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodín
- Informujem študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická výroba vianočného stromčeka z dreva
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, trvanie približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci

- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolárskym stolom/stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podĺžna okružná píla, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač s kĺbovou hlavou alebo uhlovým nástavcom.

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 3, 2 mm), vrták/kotúčová píla s priemerom 80 mm, nože do skladačky (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, záhlbovač, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180.

Materiály: jelšová doska 700/260/20 mm (pre dve osoby), jelšová lišta 350/70/20 mm (pre dve osoby), skrutky 3/50 mm (2 kusy), skrutky s okom 2,8/12 mm (kus).

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie dosky širokej 260 mm na dĺžku 274 mm,
- odrežte pás široký 70 mm na dĺžku 140 mm,

- označte miesta pre priechodné otvory pre skrutky s priemerom stopky 3 mm v 70 mm páse,
- Nakreslite tvar vianočného stromčeka na dosku,
- označte miesta pre priechodné otvory na umiestnenie bubliny s priemerom 80 mm,
- označte miesto pre otvor na upevnenie skrutky s bublinkovým krúžkom,
- vyvrtajte otvor s priemerom 80 mm pomocou otvorovej píly,
- vytvorte otvory s priemerom 3 mm v 70 mm páse,
- v hornej časti predtým vyvrtaného otvoru s priemerom 80 mm vyvrtajte otvor s priemerom 2 mm (bude slúžiť na zaskrutkovanie skrutky s okom na zavesenie bubliny),
- vyvrtajte otvory s priemerom 3 mm zvonku pomocou záhlbovača (podľa umiestnenia prvku v projekte),
- pomocou skladačky vyrežte tvar vianočného stromčeka,
- vytvorené prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P120 a P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120, venujte osobitnú pozornosť brúseniu hrán bublinových dier ,
- zložte základňu na telo vianočného stromčeka pomocou 50 mm dlhých skrutiek,
- do výslednej konštrukcie v hornej časti otvoru s priemerom 80 mm zašraubujte skrutku s okom,
- Výsledná konštrukcia môže byť dodatočne sfarbená impregnáciami na drevo, farbiacimi olejmi alebo akrylovými farbami pre interiér v farbe podľa vášho výberu, alebo natretá bezfarebným olejom, čím sa zachová farba dreva a zdôrazní sa jeho prirodzená farba.

Téma: Výroba vianočného stromčeka s hviezdou

Počet žiakov: 8 Počet

hodín: 10 Ciele hodiny:

- Rozvíjanie kreativity a fantázie vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšenie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podporovanie spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri vytváraní dekorácií.
- Zoznámiť deti s vianočnými tradíciami prostredníctvom výroby dekorácií, ktoré sa k nim viažu.
- Zdôrazňovanie hodnoty ručnej práce a radosť z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučná, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: Čerešňa (*Prunus avium* L.)

Vlastnosti čerešňového dreva. Čerešňa je cenený druh dreva s mnohými využitím. Široko sa používa v nábytkárskom priemysle, pri výrobe dokončovacích prvkov, hudobných nástrojov, sochárskych prvkov a v umeleckom remesle.



Farba a zrno: Čerešňové drevo sa vyznačuje krásnymi, teplými farbami, zvyčajne v odtieňoch červenej, hnedej a zlatej. Zrno je jemné a elegantné, s delikátnymi, výraznými žilkami, ktoré drevu dodávajú jedinečný vzhľad.

Tvrdosť a hustota: Čerešňové drevo je relatívne tvrdé, s priemernou hustotou, vďaka čomu je vhodné na spracovanie a povrchovú úpravu. Jeho hustota je zvyčajne vyššia ako hustota borovicového dreva, čo ho robí pevným a odolným.

Trvanlivosť: Z hľadiska trvanlivosti je čerešňové drevo druhom so strednou trvanlivosťou. Správne chránené a udržiavané čerešňové drevo si môže zachovať svoju atraktivnosť a trvanlivosť po celé roky.

Povrchová úprava: Čerešňové drevo je vynikajúci materiál pre rôzne typy náterov a lakov. Perfektne reaguje na moridlá, laky, oleje a vosky, čo umožňuje dosiahnuť rôzne estetické efekty. Jeho prirodzená farba a zrno zdôrazňujú eleganciu a jedinečnosť povrchovej úpravy.

Výhody a nevýhody používania čerešňového dreva:

Výhody:

- Teplé a sýte farby.
- Relatívne dobrá tvrdosť a odolnosť.
- Ideálny na povrchovú úpravu náterovými a lakovacími materiálmi.
- Vysoká estetická hodnota a elegantný vzhľad.
- Relatívne ľahko sa s ním pracuje v porovnaní s niektorými tvrdšími druhmi dreva.

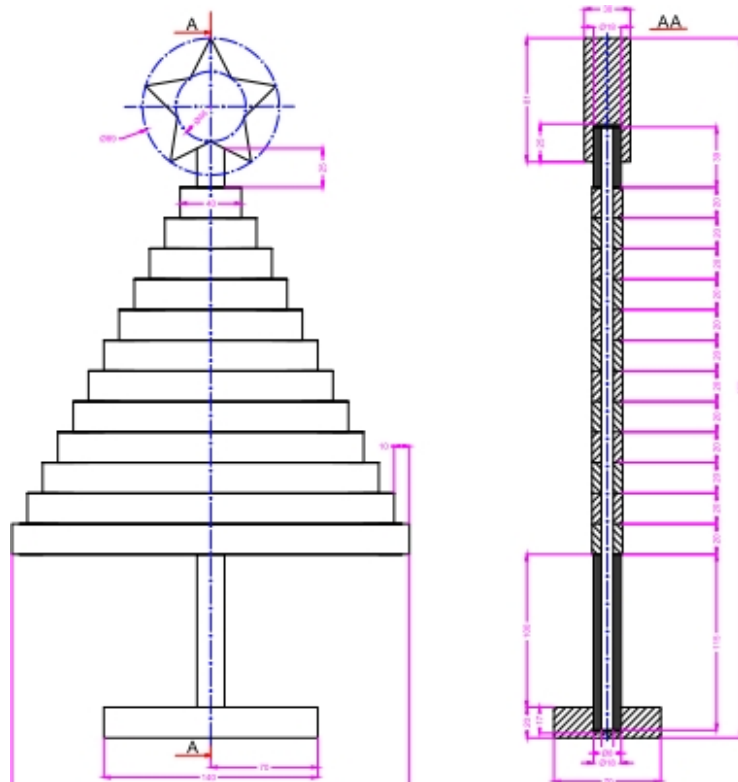
Nevýhody:

- Priemerná odolnosť v porovnaní s odolnejšími druhmi dreva.
- Môže vyžadovať vhodnú impregnáciu a údržbu, najmä pri vonkajšom použití.
- Drahšie a menej dostupné ako niektoré populárnejšie druhy dreva.

Čerešňové drevo sa používa na výrobu vysokokvalitného nábytku, podláh, dokončovacích prvkov, hudobných nástrojov, sôch, dekorácií a v umeleckom remesle. Vďaka svojej elegancii a odolnosti je cenenou surovinou v mnohých oblastiach remesiel a priemyslu.

Téma praktickej úlohy – Výroba vianočného stromčeka s hviezdou.

Ukážka vizualizácie:



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút
- Predstavím tému a ciele hodín

- Informujem študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická výroba vianočného stromčeka z dreva
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny pre pracovisko a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, trvanie približne 20 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 380 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 20 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Univerzálna okružná píla, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač,

Nástroje : vrták do dreva – priemer 3,8 mm, predĺžený vrták do dreva – priemer 8 mm, valcový vrták s priemerom 18 mm, nože do skladačky (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, záhlbovač, ceruzka , uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, kružidlo, štetec na nanášanie oleja, handričky na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handričky po oleji v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Materiály : Čerešňový pás s prierezom 20/20/-2mb, čerešňový pás 500/70/20mm (pre tri osoby), čerešňová doska 350/100/30mm (pre tri osoby), skrutky 3/50 mm (2 kusy), lepidlo na drevo, rýchloschnúci polyvinylacetát, drevená kolíka (borovica alebo buk) s priemerom 8 mm -0,5 m, drevená kolíka (buk) s priemerom 18 mm -0,2 m, Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov.

Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rez 100 mm širokú dosku určenú pre hviezdu na dĺžku 100 mm,
- narežte 70 mm široký pás na dĺžku 140 mm,
- rez drevené kolíky: 8 milimetrov na dĺžku 355 mm a 18 milimetrov, dva kusy, na dĺžku 115 mm a 39 mm,
- narežte čerešňové lišty s prierezom 20/20 mm, 12 kusov, z ktorých najdlhší má dĺžku 260 mm a najkratší 40 mm s 20 mm odstupňovaním od najdlhšieho po najkratší,
- označte miesta pre 8 mm priechodné otvory v 20/20 mm lištách v strede každého z vytvorených prvkov,
- označte miesto pre 18 mm otvor pre hviezdu (prvok 100/100/30) a základňu (pásik široký 70 mm),
- označte miesta pre priechodné otvory 8 mm drevenými kolíkmi s priemerom 18 mm,
- Označte tvar vianočného stromčeka v prvku 100/100/30,
- vytvorte otvory s priemerom 18 mm v prvku určenom pre hviezdu a základňu,
- vytvorte otvory s priemerom 8 mm v lištách 20/20 mm,
- pomocou 8 mm predĺženého vrtáka vyvrtajte otvory s priemerom 8 mm do 18 mm hrubých drevených kolíkov,
- pomocou píly, skladačky alebo ručnej píly vyrežte šikmý tvar vianočného stromčeka,

- vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajúc zrnitosťou P100, P120 a pokračujte zrnitosťou P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120, venujte osobitnú pozornosť brúseniu hrán hviezdy,
- pomocou malého množstva lepidla zložte (naplňte) 8 mm drevenú kolíkovú tyč, 19 mm drevené kolíkové tyče a všetky 20/20 mm lišty, všetko v súlade s výkresovou dokumentáciou,
- namontujte základňu a hviezdu na výsledný celok,
- po vyschnutí (cca 30 minút) skontrolujte výslednú štruktúru a vykonajte prípadné brúsenie, aby ste dosiahli primerane hladký povrch výrobku,
- namaľujte výslednú štruktúru bezfarebným olejom, čím zachováte farbu dreva a zdôrazníte jeho prirodzenú farbu.

Téma: Výroba vianočného stromčeka z latiek

Počet žiakov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjanie kreativity a fantázie vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšenie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podporovanie spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri vytváraní ozdôb.
- Zoznámenie detí s vianočnými tradíciami prostredníctvom výroby dekorácií, ktoré sa k nim viažu.
- Zdôrazňovanie hodnoty ručnej práce a radosť z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: Jedľa (Abies spp .)

Vlastnosti jedľového dreva. Jedľa je ihličnatý strom, ktorý sa bežne vyskytuje v severnej časti hemisféry, hlavne v horských oblastiach Európy, Ázie a Severnej Ameriky. Jedle môžu dosiahnuť výšku až 60 metrov. Jedľové drevo je cenené pre svoju relatívne nízku hustotu, ľahkú spracovateľnosť a estetický vzhľad, vďaka čomu sa široko používa v stavebníctve, nábytkárstve a mnohých ďalších oblastiach.



Farba a zrno. Jedľové drevo sa vyznačuje svetlými farbami, ktoré sa môžu pohybovať od bielej po svetložltú. Zrno jedľového dreva je jemné a subtílné, s rovným a rovnomerným zrnom, čo mu dodáva jednotný a estetický vzhľad. Jedľové drevo často neobsahuje veľa uzlov, čo zvyšuje jeho estetickú hodnotu a robí z neho vynikajúci materiál pre mnohé použitia.

Tvrdosť a hustota. Jedľové drevo je relatívne mäkké a ľahké, s hustotou v suchom stave približne 440–470 kg/m³. Je ľahšie ako dubové drevo, čo uľahčuje jeho spracovanie a prepravu. Vďaka svojej strednej tvrdości je jedľové drevo dostatočne odolné na mnohé použitia, ale môže byť menej odolné voči intenzívnemu mechanickému namáhaniu.

Trvanlivosť. Z hľadiska trvanlivosti je jedľové drevo klasifikované ako stredne trvanlivé. Je stredne odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom, čo znamená, že pri použití vonku vyžaduje

pri použití vonku primeraná impregnácia a ochrana. Pri použití v interiéri sú jeho prirodzené vlastnosti zvyčajne dostatočné na zabezpečenie dlhej životnosti výrobkov.

Povrchová úprava. Jedľové drevo dobre prijíma rôzne typy povrchových úprav . Dá sa ľahko moridlo, lakovať, olejovať a maľovať, čo umožňuje dosiahnuť širokú škálu estetických efektov. Jednotná a svetlá farba jedľového dreva z neho robí ideálny podklad pre rôzne povrchové úpravy , ktoré môžu zdôrazniť jeho prirodzenú krásu.

Výhody a nevýhody používania jedľového dreva

- Ľahkosť a jednoduchá spracovateľnosť.
- Svetlé, jednotné farby a jemná kresba.
- Dobre prijíma rôzne povrchové úpravy.
- Cenovo výhodný pre mnohé použitia.
- Všestranné použitie v stavebníctve a stolárstve.

Nevýhody:

- Menej odolný voči vlhkosti, hubám a škodcom bez riadnej impregnácie.
- Priemerná trvanlivosť v porovnaní s tvrdšími druhmi dreva.
- Nižšia mechanická pevnosť v porovnaní s odolnejšími druhmi.

Použitie jedľového dreva

Stavebníctvo: Jedľové drevo sa široko používa v stavebníctve, najmä na vnútorné konštrukcie, ako sú steny, stropy a podlahy. Vďaka svojej ľahkosti a jednoduchému spracovaniu je obľúbeným materiálom na stavbu drevených domov, altánkov a iných ľahkých konštrukcií.

Nábytok: Jedľové drevo sa používa aj v nábytkárskom priemysle na výrobu rôznych druhov nábytku, ako sú stoly, stoličky, skrine a komody. Svetlé farby jedľového dreva dodávajú nábytku ľahkosť a eleganciu, čo perfektne ladí s rôznymi štýlmi interiérov.

Obklady interiérov: Vďaka svojej svetlej farbe a jemnej štruktúre sa jedľové drevo často používa na interiérové obklady, ako sú obklady stien, obklady podlahy a lišty. Jeho prirodzená teplo a estetika dodávajú interiéru charakter a útulnosť.

Konštrukčné prvky: Vďaka svojej ľahkosti a pevnosti sa jedľa používa na výrobu konštrukčných prvkov, ako sú trámy, krokvy a nosníky. Je to vynikajúci materiál na stavbu nosných strešných konštrukcií a nosných stien.

Debny a obaly: Jedľové drevo je vďaka svojej ľahkosti a ľahkej spracovateľnosti ideálnym materiálom na výrobu debien, paliet a iných drevených obalov. Široko sa používa v dopravnom a logistickom priemysle.

Hudobné nástroje: Jedľové drevo sa používa aj na výrobu niektorých hudobných nástrojov, najmä tam, kde je požadovaná ľahkosť a jednoduchá spracovateľnosť. Používa sa na výrobu rôznych komponentov nástrojov, ako sú telá a rezonančné dosky.

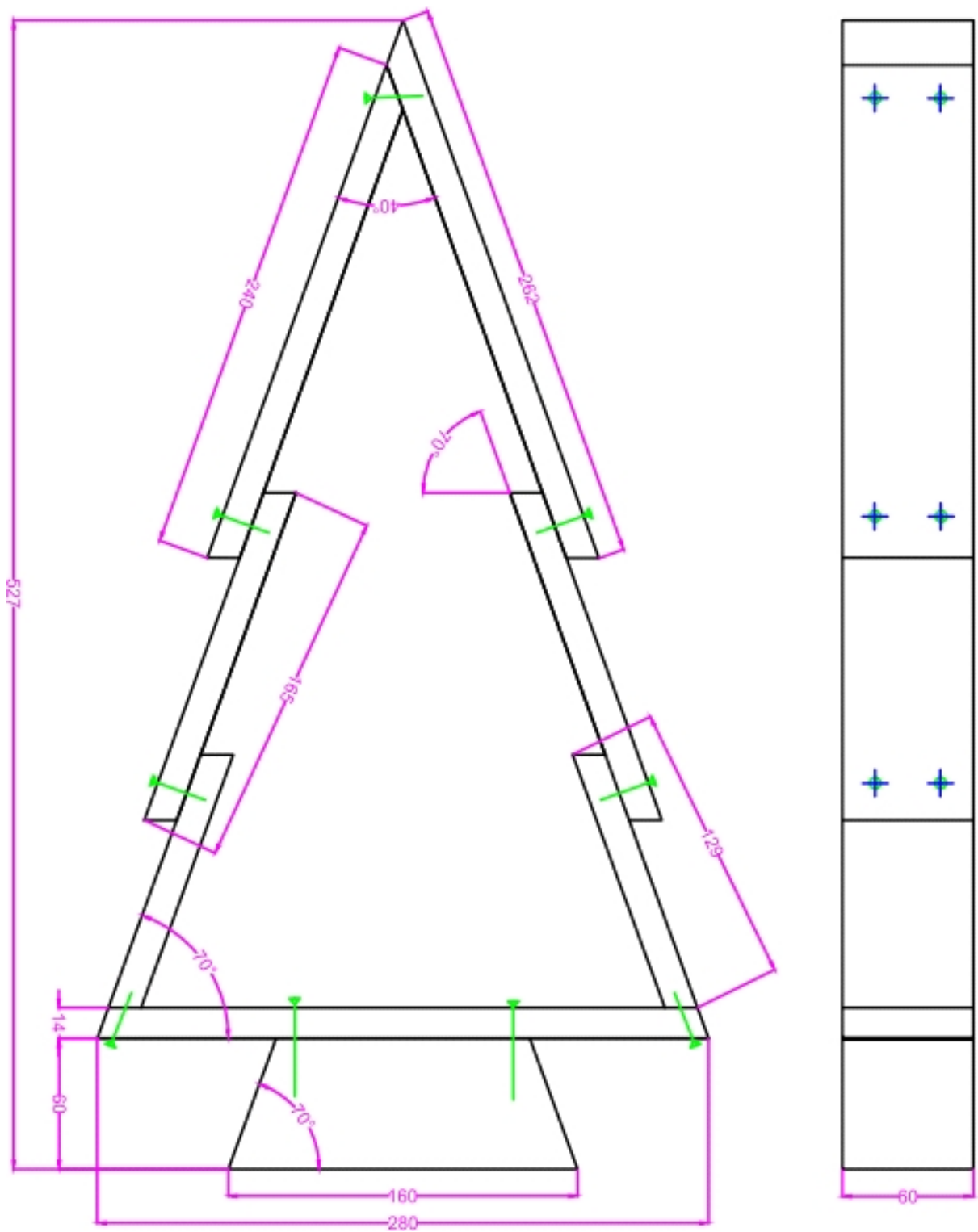
Vďaka svojej ľahkosti, jasným farbám a ľahkej spracovateľnosti sa jedľové drevo široko používa v mnohých odvetviach, od stavebníctva po nábytkárstvo a umelecké remeslá. Jeho prírodné

vlastnosti z neho robia ideálny materiál pre rôzne praktické aj dekoratívne použitie.

Téma praktickej úlohy – Výroba vianočného stromčeka z lamiel.

Ukážka vizualizácie:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- predstaviť tému a ciele hodín

- informujte študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická výroba vianočného stromčeka z dreva,
- informovať študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opísať ho.
- poskytnúť pokyny pre prácu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich vykonanie.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zozname prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov a kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, demonštrácia

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej činnosti učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáž, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečujú nástroje, hodnotia kvalitu svojej práce a odôvodňujú, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- diskusia o hodinách: vyzdvihnem úspechy, analyzujem chyby
- diskutovať o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodniť hodnotenie,

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Univerzálna okružná píla, ručná píla, vŕtačka/skrutkovač,

Nástroje: vŕtačka do dreva – priemer 3 mm, brúsny blok, pokosnica s uhlami 70 a 40 stupňov, záhlbovačka, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry v dielni, mali by sa navlhčiť a vyhodiť; ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Materiály: Jedľový pás s prierezom 60/14 mm – 1,5 m, jedľový trám s prierezom 60/60 mm – 0,5 m (pre tri osoby), skrutky 3/50 mm (4 kusy), skrutky 3/25 mm (14 kusov),

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
 - naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
 - pomocou pokosnice narežte všetky 60 mm široké lišty určené na spodnú časť a boky vianočného stromčeka, venujte osobitnú pozornosť uhlom rezu v jednotlivých prvkoch,
 - pomocou pokosnice narežte jedľový trám s prierezom 60/60 mm a dĺžkou 160 mm, venujte osobitnú pozornosť uhlom rezu v jednotlivých prvkoch,
 - označte miesta pre priechodné otvory s priemerom 3 mm v lištách s rozmermi 60/14 mm a trámiku s rozmermi 60/60 mm,
 - vyrobte otvory s priemerom 3 mm v 60/14 mm lištách a v 60/60 mm trámiku,
 - všetky otvory s priemerom 3 mm zvonku so záhlubou pod hlavou skrutky (pri pohľade na umiestnenie prvku v projekte),
 - vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajúc zrnitosťou P100, P120 a pokračujte zrnitosťou P180,
 - jemne zbrúste hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120,
 - zložte 60/14 mm lišty do tvaru vianočného stromčeka podľa priloženého výkresu,
 - skontrolujte výslednú konštrukciu a vykonajte všetky brúsne práce, aby ste dosiahli vhodne hladký povrch výrobku,
- namaľujte výslednú konštrukciu bezfarebným olejom, aby ste zachovali farbu dreva a zdôraznili jeho prirodzenú farbu, alebo ju namaľujte akrylovými farbami.

Téma: Výroba drevených hračiek – mačiatko na kolieskach

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjať kreativitu a predstavivosť vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšenie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podporovanie spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri vytváraní dekorácií.
- Zdôrazňovanie hodnoty ručnej práce a radosť z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.

- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: lipa (Tilia spp .)

Vlastnosti lipového dreva. Lipa je listnatý strom, ktorý je široko rozšírený v Európe, Ázii a Severnej Amerike. Lipy môžu dosahovať výšku až 30 metrov a sú známe svojou mäkkosťou a ľahkou opracovateľnosťou, vďaka čomu je lipové drevo obľúbené v rôznych remeselných a umeleckých aplikáciách.



Farba a zrno . Lipa sa vyznačuje jednotnou, svetlou farbou, najčastejšie krémovo bielou až svetložltou. Zrno lipového dreva je jemné a pomerne rovnomerné, čo mu dodáva hladký a elegantný vzhľad. Drevo zvyčajne neobsahuje veľa

súkolia, čo z neho robí vynikajúci materiál na rezbárske a iné presné aplikácie.

Tvrdosť a hustota. Lipové drevo je mäkké a ľahké, s hustotou v suchom stave približne 450–490 kg/m³. Vďaka svojej mäkkosti je lipové drevo jedným z najľahšie spracovateľných druhov dreva, čo z neho robí ideálny materiál na rezbárske, rezacie a iné presné remeselné práce. Mäkkosť lipového dreva však znamená, že je menej odolné voči mechanickému poškodeniu a nie je vhodné na použitie v aplikáciách, ktoré vyžadujú vysokú pevnosť.

Trvanlivosť. Z hľadiska trvanlivosti je lipové drevo klasifikované ako stredne trvanlivé. V porovnaní s tvrdšími druhmi dreva, ako je dub alebo robinia, je menej odolné voči vlhkosti, hubám a škodcom. Preto lipové drevo, ak sa používa vonku, vyžaduje vhodnú impregnáciu a ochranu, aby si dlhodobo zachovalo svoje vlastnosti a trvanlivosť.

Povrchová úprava. Lipa veľmi dobre prijíma rôzne typy povrchových úprav. Dá sa ľahko moridlo, maľovať, lakovať a voskovať, čo umožňuje dosiahnuť požadovaný estetický efekt. Jednotná štruktúra a jemná zrnitá textúra robia lipu ideálnou pre presné povrchové úpravy a umelecké práce, kde je požadovaný hladký a rovnomerný vzhľad.

Výhody a nevýhody používania lipového dreva

Výhody:

- Mäkké a ľahko sa spracováva ručne.
- Jednotná, svetlá farba a jemná zrnitosť.
- Vynikajúca prispôbivosť rôznym povrchovým úpravám.
- Ideálne pre presné sochárske a umelecké práce.
- Ľahké a ľahko prenosné.

Nevýhody:

- Nízka odolnosť voči mechanickému poškodeniu.
- Menej odolné, náchylné na vlhkosť, plesne a škodcov.
- Nižšia odolnosť v porovnaní s tvrdšími druhmi dreva.
- Vyžaduje dodatočnú impregnáciu a ochranu pri vonkajšom použití.

Použitie lipového dreva

Sochařství a umění: Vďaka svojej mäkkosti a ľahkej spracovateľnosti sa lipové drevo široko používa v sochárstve, umeleckom stolárstve a pri výrobe ozdôb a dekorácií. Je obľúbeným materiálom sochárov, ktorí ho cenia pre jeho ľahkú tvarovateľnosť a hladký povrch, ktorý je vhodný pre presné detaily.

Hudobné nástroje: Lipa sa používa pri výrobe niektorých hudobných nástrojov, najmä tam, kde je dôležitá ľahká spracovateľnosť a nízka hmotnosť. Používa sa na výrobu zvukových prvkov a dekoratívnych nástrojov.

Nábytok: Lipa sa používa na výrobu ľahkého nábytku a dekoratívnych prvkov, ako sú čelá skríň, lišty a vyrezávané detaily. Vďaka svojej nízkej hmotnosti sa ľahko prepravuje a montuje.

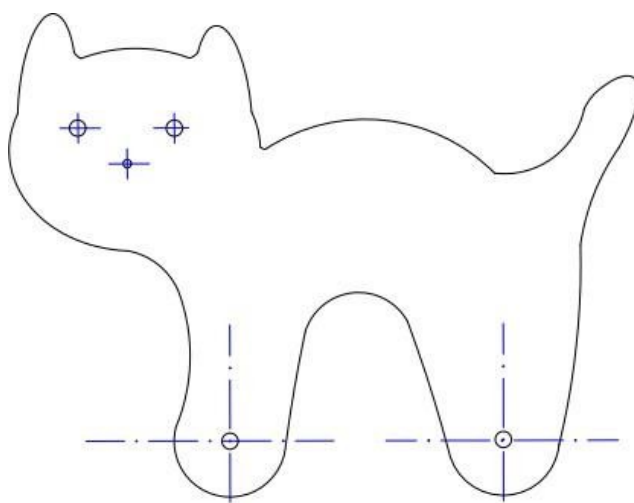
Kuchynské potreby: Lipa sa vďaka svojej mäkkosti a bezpečnosti pri kontakte s potravinami používa na výrobu kuchynských potrieb, ako sú drevené lyžice, dosky na krájanie a iné príslušenstvo.

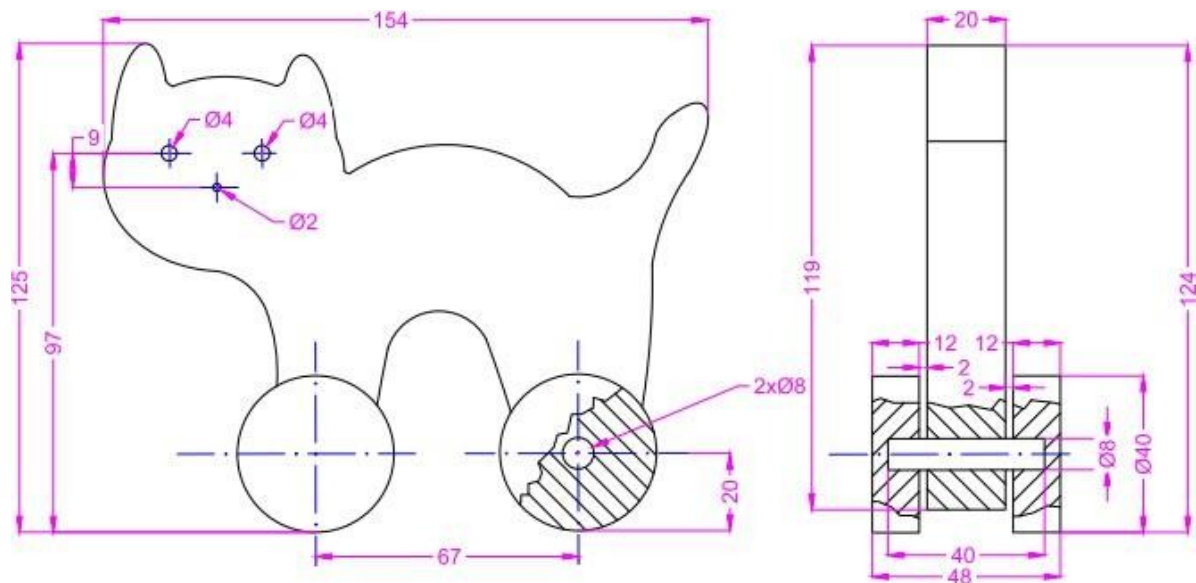
Modelárstvo: Vďaka svojej ľahkej spracovateľnosti je lipové drevo obľúbené v modelárstve, a to ako v hobby, tak aj v profesionálnej oblasti. Používa sa na výrobu architektonických modelov, lodí, lietadiel a iných presných konštrukcií.

Lípa je vďaka svojej mäkkosti, ľahkosti a ľahkej spracovateľnosti obľúbeným materiálom remeselníkov, umelcov a modelárov. Jej jedinečné vlastnosti ju predurčujú na presné ručné, dekoratívne a úžitkové práce, kde je vyžadovaná hladká, rovnomerná štruktúra a estetický vzhľad.

Téma praktickej úlohy – Výroba drevených hračiek – mačiatko na kolieskach

Ukážka vizualizácie:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodín
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodín bude praktická výroba hračky pre dieťa
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny pre pracovisko a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, trvanie približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy ,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podélná okružná píla, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač.

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 8, 4, 2 mm), kuželové nože do skladačky so šírkou cca 3-4 mm na presné rezanie (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, voliteľný pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handričky na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké handričky s olejom v dielni, mali by sa navlhčiť a vyhodiť, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Materiály: lipová doska 500/120/20 mm (pre tri osoby), buková kolíka s priemerom 8 mm – dĺžka 15 cm, buková kolíka s priemerom 40 mm – dĺžka 12 cm, rýchlo schnúce drevené lepidlo, môže byť polyvinylacetát.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie dosky širokej 120 mm na dĺžku 160 mm,
- rez bukovú kolíkovú tyč s priemerom 40 mm na dĺžku 12 mm – štyri kusy,
- rezanie bukového kolíka s priemerom 8 mm na dĺžku 40 mm – dva kusy,
- označte miesta pre priechodné otvory s priemerom 2, 4 a 8 mm v lipovej doske,
- nakreslite tvar mačiatka na dosku,

- označte miesta pre otvory v bukových kotúčoch,
- vyvrtajte priechodné otvory s priemerom 2, 4 a 8 mm do tela hračky (otvor s priemerom 8 mm pre nápravy koliesok je potrebné mierne vyvrtat', aby sa čap s priemerom 8 mm mohol voľne otáčať),
- vytvorte slepé otvory s priemerom 8 mm v bukových kotúčoch,
- pomocou skladačky vyrežte tvar tela mačiatka,
- vyrezané časti obrúste brúsnym papierom, najskôr zrnitosťou P100 a potom P120 a P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120,
- takto vytvorené prvky môžete voliteľne vypáliť pomocou pyrografu,
- vložte osy (8 mm kolíky cez otvory v tele),
- prilepte disky tvoriace kolieska hračky pomocou malého množstva lepidla (dávajte pozor, aby z koliesok nevytekalo nadmerné množstvo lepidla a neblokovalo ich otáčanie),
- pred montážou môžete výslednú konštrukciu dodatočne sfarbiť impregnáciou na drevo, farbiacimi olejmi alebo akrylovými farbami pre interiér v farbe podľa vášho výberu, alebo ju natrieť bezfarebným olejom, čím zachováte farbu dreva a zdôrazníte jeho prirodzenú farbu.

Téma: Konštrukcia stojanov na dekoratívne kvetinové trubice

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvoj manuálnych zručností prostredníctvom praktickej výroby podtáckov.
- Podpora kreativity a umeleckého vyjadrenia.
- Integrácia vedomostí v oblasti vizuálneho a technického umenia.
- Citlivosť na estetiku a krásu okolia.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod do témy hodiny:

Špecifické ciele:

- Študenti sa naučia rôzne stolárske techniky používané na výrobu podtáckov.
- Študenti získajú schopnosť samostatne plánovať a realizovať remeselný projekt.
- Žiaci si rozvinú zručnosti v práci s rôznymi druhmi dreva.
- Žiaci sa naučia používať nástroje a príslušenstvo na tvarovanie a zdobenie.
- Študenti budú schopní hodnotiť estetiku a funkčnosť vytvorených podtáckov.

Vzdelávacie ciele:

- Rozvíjanie trpezlivosti a presnosti.
- Tímová práca a zdieľanie skúseností s ostatnými účastníkmi kurzu.
- Posilnenie sebavedomia prostredníctvom realizácie vlastných projektov.
- Zvyšovanie povedomia o trvalo udržateľnom využívaní prírodných zdrojov a recyklácii materiálov.

Vplyv rastlín na ľudské zdravie a pohodu:

Zlepšenie kvality ovzdušia:

- Rastliny absorbujú oxid uhličitý a uvoľňujú kyslík, čím zlepšujú kvalitu vzduchu v interiéri.
- Niektoré rastliny majú schopnosť odstraňovať toxíny a chemické znečisťujúce látky zo vzduchu, čo má priaznivý vplyv na zdravie.

Zníženie stresu a zlepšenie pohody:

- Kontakt s rastlinami a prírodou má preukázateľný vplyv na zníženie úrovne stresu.
- Pohľad na rastliny a ich starostlivosť má upokojujúci účinok na nervový systém, čo môže viesť k zníženiu krvného tlaku a zlepšeniu duševnej pohody.

Zvýšená kreativita a koncentrácia:

- Rastliny na pracovisku alebo v študovni zlepšujú koncentráciu a kreativitu.
- Pobyt v zelenom prostredí môže stimulovať myseľ a zlepšiť pracovnú výkonnosť.

Lepšia vlhkosť vzduchu:

- Rastliny zvyšujú vlhkosť vzduchu prostredníctvom transpirácie, čo môže zmierniť príznaky suchosti pokožky a podráždenia dýchacích ciest.

Stimulácia zmyslov a zlepšenie nálady:

- Rastliny stimulujú rôzne zmysly – zrak, čuch a dokonca aj hmat.
- Estetika rastlín a kvetov v interiéri môže priniesť pozitívnu energiu, zlepšiť náladu a zmierniť pocity depresie.

Terapeutické prínosy:

- Záhradná terapia, t. j. terapia záhradníctvom, sa používa ako metóda na podporu duševného a telesného zdravia.
- Pomáha pri zvládaní chorôb, rehabilitácii a znižovaní úzkosti a depresie.

Vďaka týmto cieľom a pochopeniu vplyvu rastlín na ľudské zdravie a pohodu budú študenti schopní nielen rozvíjať svoje umelecké zručnosti, ale aj zvýšiť povedomie o dôležitosti prírody okolo nás.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšia je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.

- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Na ochranu očí pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami je povinné nosiť ochranné okuliare.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie náradia:** Náradie by sa malo držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné náradie používame iba na účely, na ktoré je určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné upevnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nepohlo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia ().

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

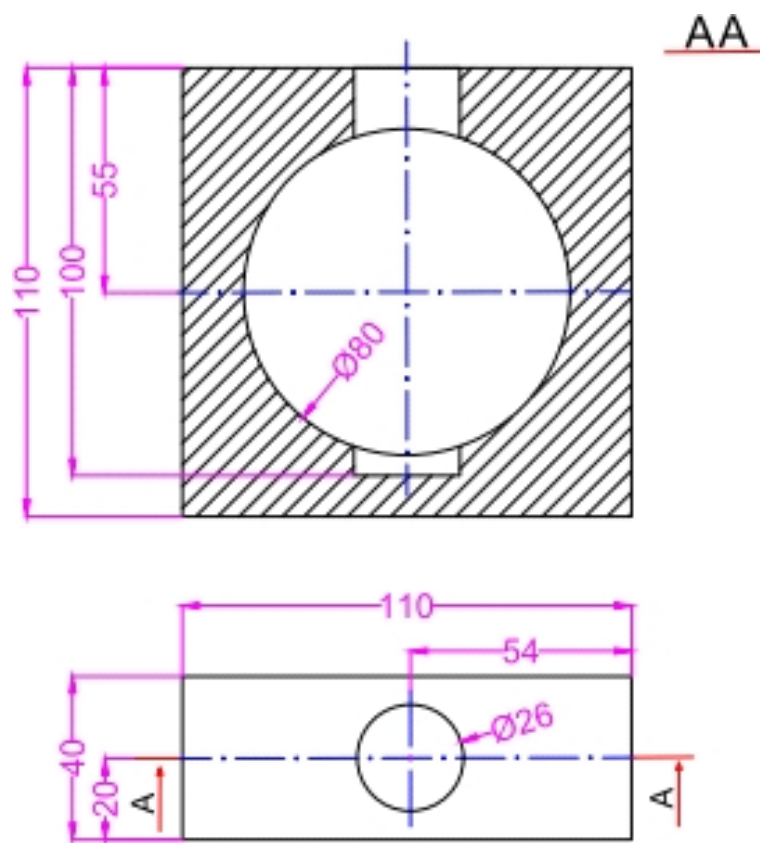
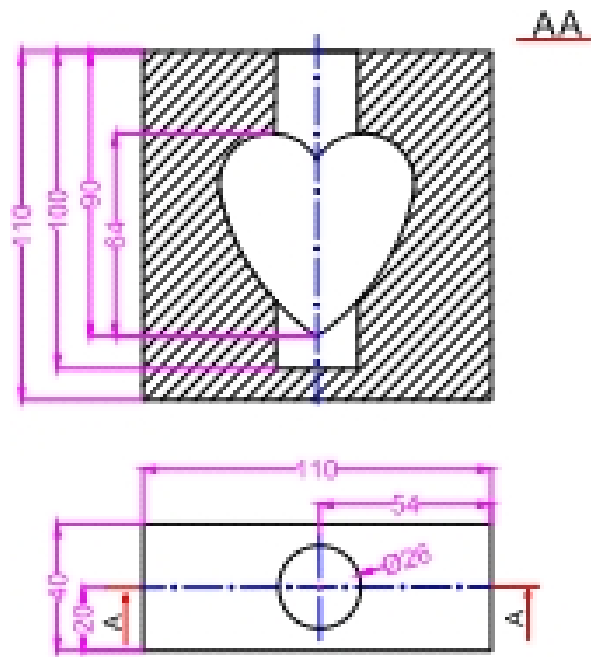
Nezabudnite, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

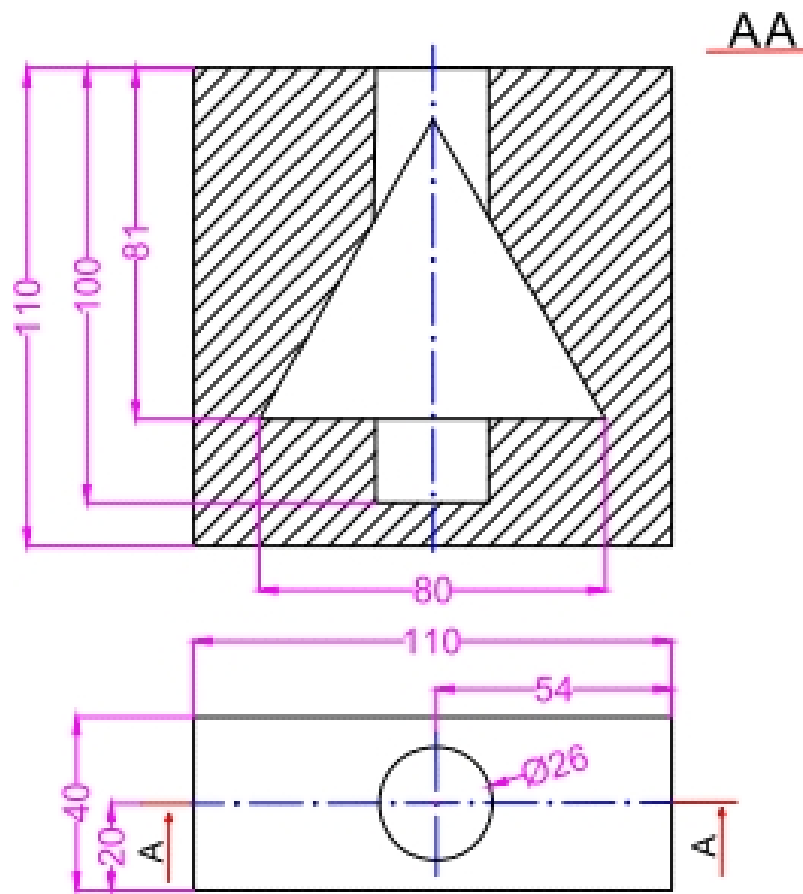
Druh dreva používaný v hodinách: Počas hodín budeme používať známe druhy dreva, aby sme porovnali, ako sa od seba líšia počas spracovania, počas a po dokončení. Na hodiny budeme používať druhy ako: dub, orech, jaseň, robínia, platan,

Téma praktickej úlohy – Výroba stojanov na dekoratívne skúmavky na kvety.

Vzorová vizualizácia:







Priebeh kurzov: Prezentácia témy kurzov, čas približne 30 minút

- predstavenie témy a cieľov kurzov
- informovať študentov, že hlavnou časťou hodiny bude praktická výroba troch stojanov na dekoratívne skúmavky na kvety,
- informovať študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opísať ho.
- poskytnúť pokyny pre prácu na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- zvažujú vypracovanie akčných plánov,

- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- diskutujte o hodinách: vyzdvihnem úspechy, analyzujem chyby
- diskutujte o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodnite hodnotenie,

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické výukové prostriedky: pracovisko vybavené stolárskym stolom/stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podélná okružná píla, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač.

Nástroje: valcový vrták do dreva 26 mm a dĺžka vŕtania do 120 mm, vŕtačka/vrták s priemerom 80 mm, nože do priamočarej píly (jemné zuby na drevo, dĺžka 95 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, voliteľne pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry s olejom v dielni, mali by sa namočiť a vyhodiť; ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť).

Materiály: doska z tvrdého dreva s rozmermi 350/110/40 mm (pre jednu osobu na tri kusy stojanov, odporúča sa, aby si študenti vymieňali prvky tak, aby

všetci pracujú s tromi rôznymi druhmi), sklenená kadička/skúmavka pre rastliny s priemerom 25 mm a dĺžkou 120 mm – 3 kusy, prírodný olej na vnútorné použitie, učebné pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- rezanie dosky širokej 110 mm na dĺžku 110 mm – tri kusy,
- rezanie 70 mm širokého pásu na dĺžku 140 mm,
- označte miesta pre otvory s priemerom 26 mm,
- nakreslite kruhové, srdcové a trojuholníkové vzory na prvky,
- vyrežte otvor pílou s priemerom 80 mm,
- vyrežte tvary srdca a trojuholníka pomocou skladačky (odporúča sa vyvrtáť základňu vrtáčkou s priemerom približne 12-15 mm v mieste odpadu/uprostred obrázku, aby prešiel list skladačky),
- vybrúste výsledné prvky brúsnyim papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P120 a P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnyim papierom so zrnitosťou P120, venujte osobitnú pozornosť brúseniu hrán tvarov,
- namaľujte výslednú štruktúru bezfarebným olejom, aby ste zachovali farbu dreva a zdôraznili jeho prirodzenú farbu,
- vložte kadičku/skúmavku do výslednej štruktúry.

Ďalšie príklady dekoratívnych držiakov skúmaviek na kvety:









Téma: Výroba príležitostnej dosky v tvare srdca

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjanie kreativity a fantázie vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšenie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podpora spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri vytváraní dekorácií.
- Zdôrazňovanie hodnoty ručnej práce a radosť z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

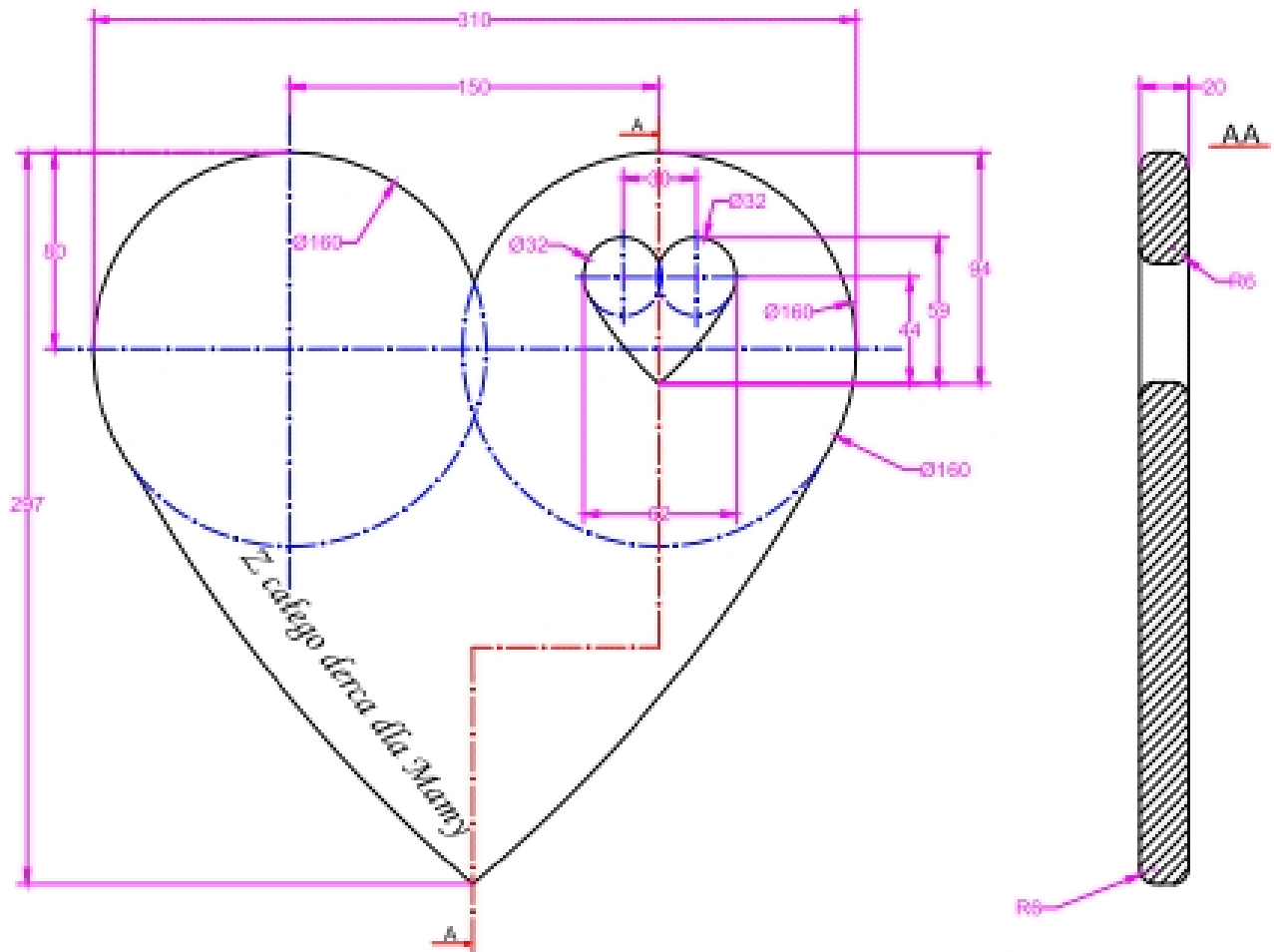
Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projekmi!

Druh dreva používaný počas hodín: Počas hodín budeme používať druh dreva známy z predchádzajúcich hodín, t. j. európsky orech, môžete použiť aj poľské druhy ovocného dreva, ako je jablň, hruška, slivka alebo čerešňa, hoci sú ťažko dostupné, ale vďaka svojim farbám vyzerajú v takýchto projektoch fenomenálne.

Téma praktickej úlohy – Výroba príležitostnej dosky v tvare srdca.

Vzorová vizualizácia:





Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- predstaviť tému a ciele hodín
- informovať študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická výroba a dokončenie dekoratívneho príležitostného srdca,
- informujte študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšte ho.
- poskytnite pokyny pre pracovisko a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zozname prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežná inštrukcia, demonštrácia

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštrukcia, organizácia a vykonanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu študenti samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- diskusia o hodinách: vyzdvihnem úspechy, analyzujem chyby
- diskutovať o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodniť hodnotenie,

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolárskym stolom/stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podĺžna okružná píla, skladačka, ručná fréza s ložiskovým rezačom s polomerom 5 alebo 6,5 mm, vŕtačka/skrutkovač alebo vertikálna/stĺpová vŕtačka, voliteľne pyrograf, štetec na nanášanie oleja, utierky na zachytávanie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké olejové utierky v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť), rýchloschnúce drevené lepidlo (polyvinylacetát), stolárske svorky s dĺžkou minimálne 200 mm, drevené kladivo, stolárske dláto so šírkou 16-20 mm. Nástroje: vŕtačka/vrták alebo valcový vrták s priemerom 32 mm, nože do skladačky (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, ceruzka, kružidlo, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180. Materiály: doska z ovocného dreva 1000/320/20 mm (na vyrezanie troch srdc na osobu), bezfarebný prírodný olej alebo olejový vosk.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
 - naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
 - rezanie dosky so šírkou 320 mm na dĺžku 320 mm,
 - označte miesta pre priechodné otvory s priemerom 32 mm,
 - nakreslite do dosky tvar srdca a miesto pre otvor v tvare srdca,
 - vyvrtajte otvory vrtáčkou s priemerom 32 mm,
 - pomocou skladačky vyrežte tvar vnútorného a vonkajšieho srdca,
 - vybrúste výsledné prvky brúsnyim papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc P120 a P180, najväčšiu pozornosť venujte tvaru srdca, pretože akákoľvek nerovnosť ovplyvní priebeh a kvalitu frézovania,
 - vyfrézujte všetky vonkajšie a vnútorné hrany frézou s rezacím nástrojom s priemerom 5-6,5 mm a ložiskom,
 - pomocou dláta zaoblíte spodnú časť otvoru v tvare srdca, aby vyzeral ako profil v hornej časti (počas frézovania z technologických dôvodov ložisko neumožní úplné zaoblenie okraja vnútorného srdca, preto musíte túto operáciu dokončiť ručne),
 - všetky výsledné zakrivené povrchy obrúste brúsnyim papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P120 a P180,
- namaľujte výslednú štruktúru bezfarebným olejom, pričom zachovajte farbu dreva a zdôraznite jeho prirodzenú farbu, upravte dobu schnutia a spôsob použitia podľa odporúčaní výrobcu.

Téma: Výroba príležitostnej dekorácie na stenu v tvare srdca

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjanie kreativity a fantázie vytváraním vlastných jedinečných dekorácií.
- Zlepšovanie manuálnych zručností a koordinácie rúk a očí prostredníctvom umeleckých prác.
- Podporovanie spolupráce a výmeny nápadov medzi žiakmi pri tvorbe dekorácií.
- Zdôrazňovanie hodnoty manuálnej práce a radosti z výsledkov vlastnej práce prostredníctvom zdobenia triedy dekoráciami vytvorenými deťmi.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale pamätajte, že najdôležitejšie je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

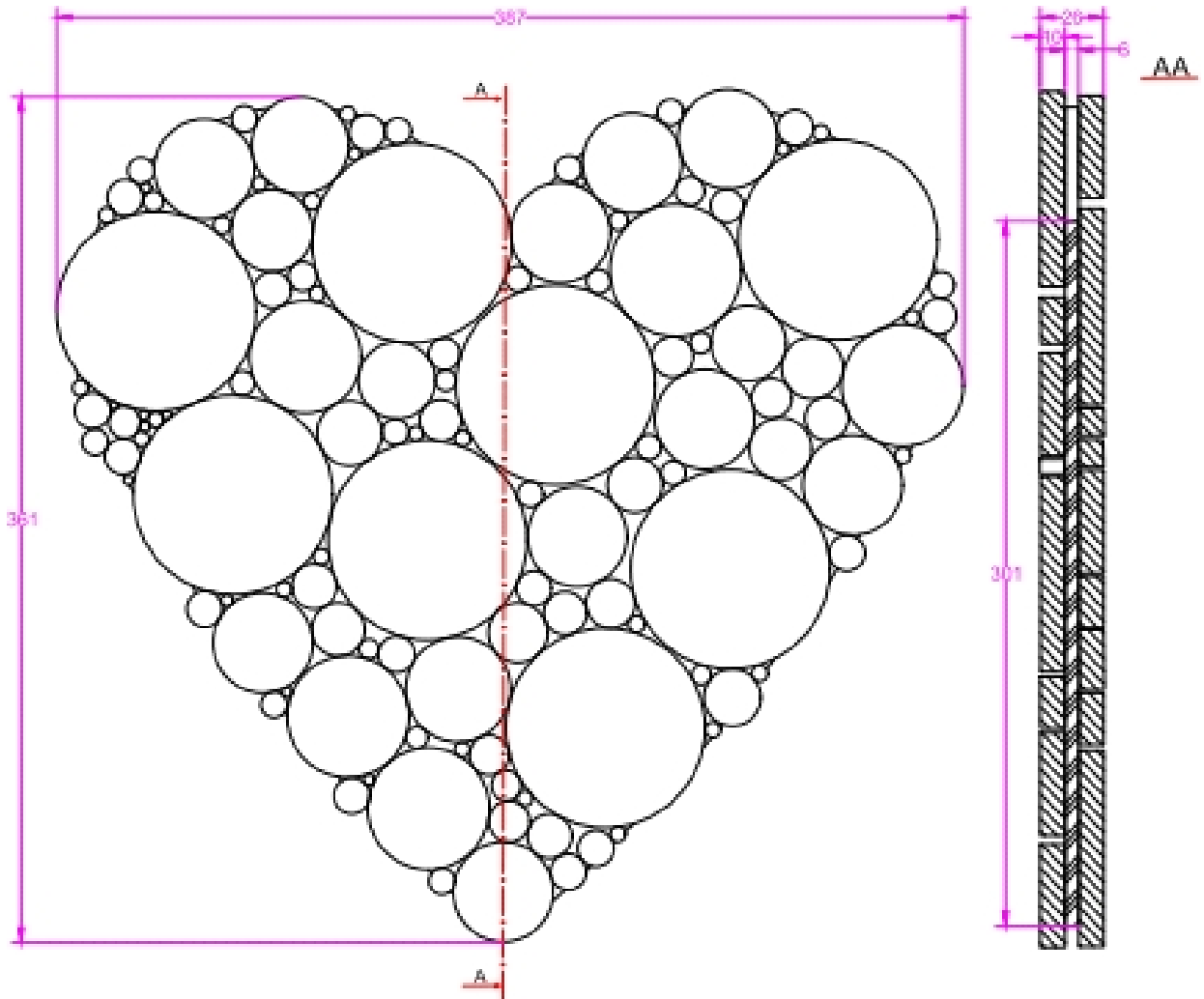
Druh dreva používaný počas hodín: Počas hodín budeme používať drevisy známe z predchádzajúcich hodín, t. j. jabloň, hruška, môžete použiť aj iné druhy, ako napríklad dub, jaseň, agát alebo jaseň, a ako základ konštrukcie použijeme preglejkovú dosku. Na dokončenie projektu nebudeme potrebovať rezivo (komerčné drevo), ale rôzne veľkosti suchých konárov spomínaných stromov.

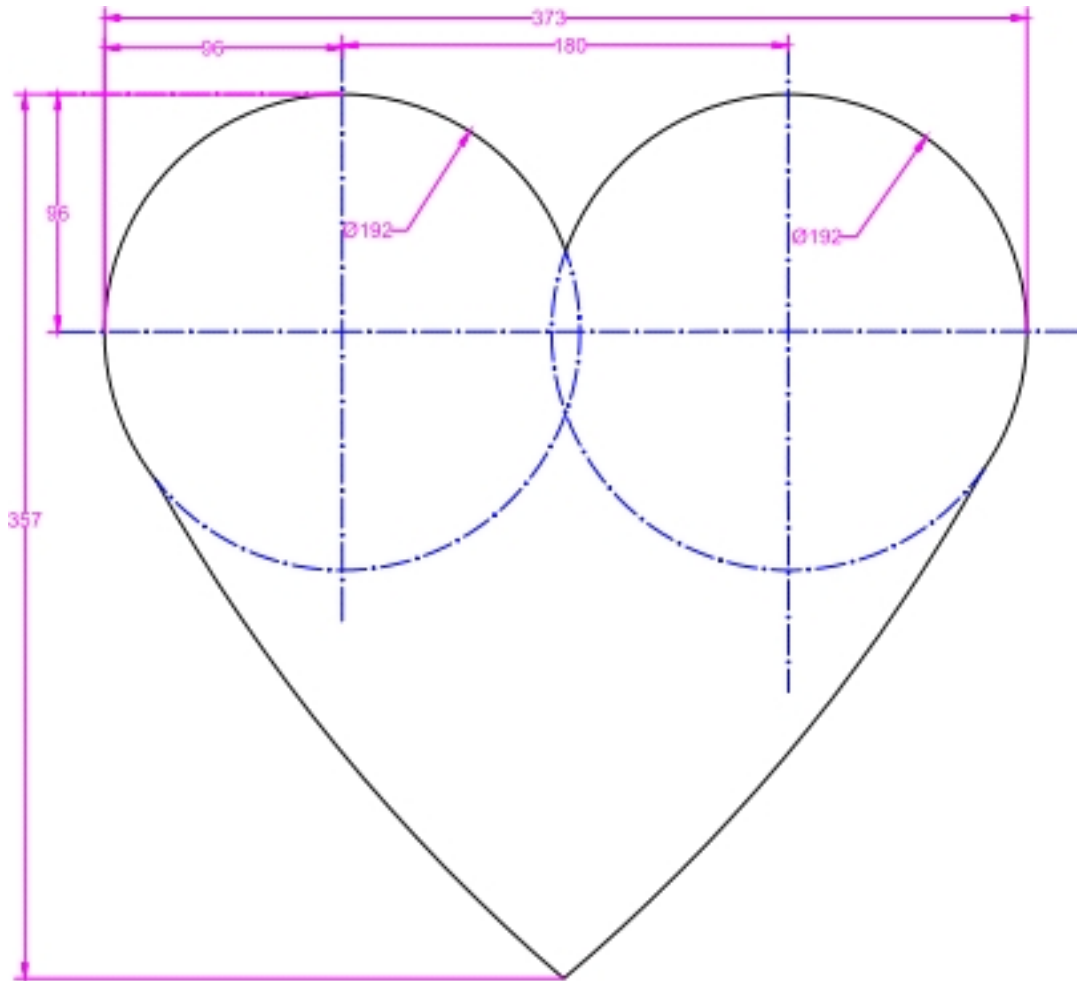
Téma praktickej úlohy – Výroba príležitostnej nástenná dekorácia v tvare srdca.

Vzorová vizualizácia:

V závislosti od použitého meradla môže byť výrobok dekoráciou na stenu alebo napríklad podložka pod tanier v mikro meradle sa môže stať podložkou pod poháre.







Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- predstaviť tému a ciele hodín
- informujte študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická výroba a dokončenie dekoratívneho príležitostného srdca,
- informujte študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšte ho.
- poskytovať pokyny na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich vykonanie.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premýšľajú o zoznamoch prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premýšľajú o zozname zariadení, nástrojov a kontrolných a meracích prístrojov a pomocných zdrojov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, demonštrácia

- v každej fáze vytvárania konštrukcie učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej činnosti učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáž, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, hodnotia kvalitu svojej práce a odôvodňujú, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Ručná píla na drevo, skladačka, orbitálna brúska na drevo, voliteľný pyrograf, pištoľ na nanášanie tavného lepidla, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké handry s olejom v dielni, navlhčíte ich a zlikvidujte, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť),

Nástroje: nože do priamočarej píly (s jemnými zubami na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier na ručné brúsenie P100, P120 a P180, brúsny papier na orbitálnu brúsku P100, P120 a P180, kružidlo.

Materiály: preglejka 350/350 mm, suché konáre rôznych druhov dreva 1000/320/20 mm, bezfarebný prírodný olej alebo olejový vosk, tyčinky s horúcim lepidlom.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,

- naplánovať použitie konkrétnych materiálov na výrobu špecifických prvkov,
 - nakresliť tvar srdca na dosku,
 - vyrezať tvar srdca pomocou skladačky,
 - pomocou ručnej píly v pokosovej skrinke narežte vetvy na 10–15 mm hrubé kolieska, ale dajte pozor, aby mali všetky rovnakú hrúbku,
 - brúste dosku brúsnym papierom so zrnitosťou P120,
 - V tomto bode môžete základňu z preglejky natrieť akrylovou farbou, ak chcete dosiahnuť požadovanú farbu pozadia konštrukcie,
 - nalepte kolieska na preglejkovú základňu v tvare srdca, postupujte podľa nákresu a usporiadanie koliesok bude závisieť od dostupných veľkostí vetiev, nezabudnite, že vyššie uvedenú operáciu je potrebné vykonať na pravej aj ľavej strane výrobku (takto sa vyhneme ohýbaniu preglejky) pre ľavú stranu môžeme použiť bežnejšie a ľahšie dostupné druhy dreva, ako je lipa, borovica, smrek alebo topoľ,
 - obidve povrchy výslednej konštrukcie obrúste brúsnym papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc zrnitosťou P120 a P180,
- namaľujte výslednú konštrukciu bezfarebným olejom, aby ste zachovali farbu dreva a zdôraznili jeho prirodzenú farbu, prispôbte dobu schnutia a spôsob použitia odporúčaniam výrobcu.

Téma: Výroba debny na bylinky alebo zeleninu

Počet študentov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele lekcie:

Technické a manuálne zručnosti:

- Študenti sa naučia bezpečne používať stolárske náradie,
- Študenti budú vedieť sami odmerať materiály a presne ich narezat' podľa pokynov.
- Študenti získajú schopnosť montovať drevené prvky, vrátane skrutkovania, spájania a upevňovania dosiek.
- Študenti budú schopní pracovať v skupinách, zdieľať zodpovednosť a spolupracovať na splnení úlohy.

Plánovanie a realizácia projektu:

- Študenti sa naučia plánovať prácu krok za krokom v súlade s vopred pripraveným návrhom krabice.
- Študenti sa naučia, aké dôležité je starostlivo pripraviť materiály a nástroje pred začatím práce.

Princípy ekológie a trvalo udržateľného rozvoja:

- Študenti sa naučia, aké druhy bylín sa dajú pestovať v domácich záhradách a aké majú požiadavky na pôdu a prostredie.
- Študenti si uvedomia výhody ekologických plodín a ich vplyv na životné prostredie.

Kreativita a estetika:

- Študenti budú môcť vyjadriť svoju kreativitu zdobením a maľovaním bylinkových debničiek.
- Študenti sa naučia základné techniky povrchovej úpravy, ako je brúsenie, maľovanie a lakovanie dreva.
- Študenti budú povzbudzovaní k navrhovaniu jedinečných vzorov a dekorácií, čím si rozvinú svoje umelecké zručnosti.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Úvod do témy hodiny:

Špecifické ciele:

- Študenti sa naučia rôzne stolárske techniky používané na výrobu podtáckov.
- Študenti získajú schopnosť samostatne plánovať a realizovať remeselný projekt.
- Študenti si rozvinú svoje zručnosti v práci s rôznymi druhmi dreva.
- Študenti sa naučia používať nástroje a príslušenstvo na tvarovanie a zdobenie.
- Študenti budú schopní hodnotiť estetiku a funkčnosť vytvorených podtáckov.

Vzdelávacie ciele:

- Rozvíjanie trpezlivosti a presnosti.
- Tímová práca a zdieľanie skúseností s ostatnými účastníkmi kurzu.
- Posilnenie sebavedomia prostredníctvom realizácie vlastných projektov.
- Zvýšenie povedomia o trvalo udržateľnom využívaní prírodných zdrojov a recyklácii materiálov.

Úvod do témy lekcie o práci s bylinkami: Pozitívne účinky vlastnej bio

bylinkovej záhrady Podpora zdravého životného štýlu:

- Pestovanie bylín prináša do kuchyne čerstvé a zdravé suroviny a podporuje konzumáciu prírodných produktov bez pesticídov a chemikálií.
- Čerstvé bylinky sú bohaté na vitamíny, minerály a antioxidanty, ktoré podporujú zdravie a dobrú kondíciu.

Úspory a hospodárnosť:

- Vlastné bylinky vám umožňujú ušetriť peniaze, ktoré by ste inak minuli na nákup hotových produktov v obchode.
- Vlastná bylinková záhrada môže byť z dlhodobého hľadiska lacnejšia ako pravidelné kupovanie čerstvých bylín.

Vzdelávanie a rozvoj:

- Starostlivosť o bylinky vám dáva príležitosť dozvedieť sa viac o rastlinách, ich rastových cykloch, požiadavkách a zdravotných prínosoch.
- Pestovanie bylín môže byť vynikajúcou príležitosťou na naučenie sa zodpovednosti a disciplíny, najmä u mladých ľudí.

Ochrana životného prostredia:

- Ekologické bylinkové záhrady podporujú udržateľné poľnohospodárske postupy, ako je kompostovanie a šetrenie vodou.
- Pestovanie miestnych a sezónnych rastlín znižuje potrebu prepravy potravín, čo vedie k zníženiu emisií CO₂.

Estetika a relaxácia:

- Bylinkové záhrady môžu byť krásnym doplnkom vašej záhrady, balkóna alebo kuchyne, ktorý dodá estetiku a prírodnú krásu.
- Záhradníčenie má relaxačný účinok a môže pomôcť znížiť stres, čím zlepšuje vaše celkové duševné a emocionálne zdravie.

Sebestačnosť a spokojnosť:

- Pestovanie vlastných bylín vám dáva pocit sebestačnosti a je zdrojom veľkej spokojnosti z úrody vlastnej produkcie.
- Potěšenie z prípravy vlastných jedál s čerstvými bylinkami môže zvýšiť váš záujem o varenie a zdravé stravovanie.
- Vlastná ekologická bylinková záhrada prináša mnoho zdravotných, finančných a ekologických výhod, ako aj podporuje vzdelávanie a osobný rozvoj.

Úvod – pravidlá zdravia a bezpečnosti pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšia je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby ste chránili oči pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje by sa mali držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíme poškodený nástroj, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca mimo tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte mimo tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítíme unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

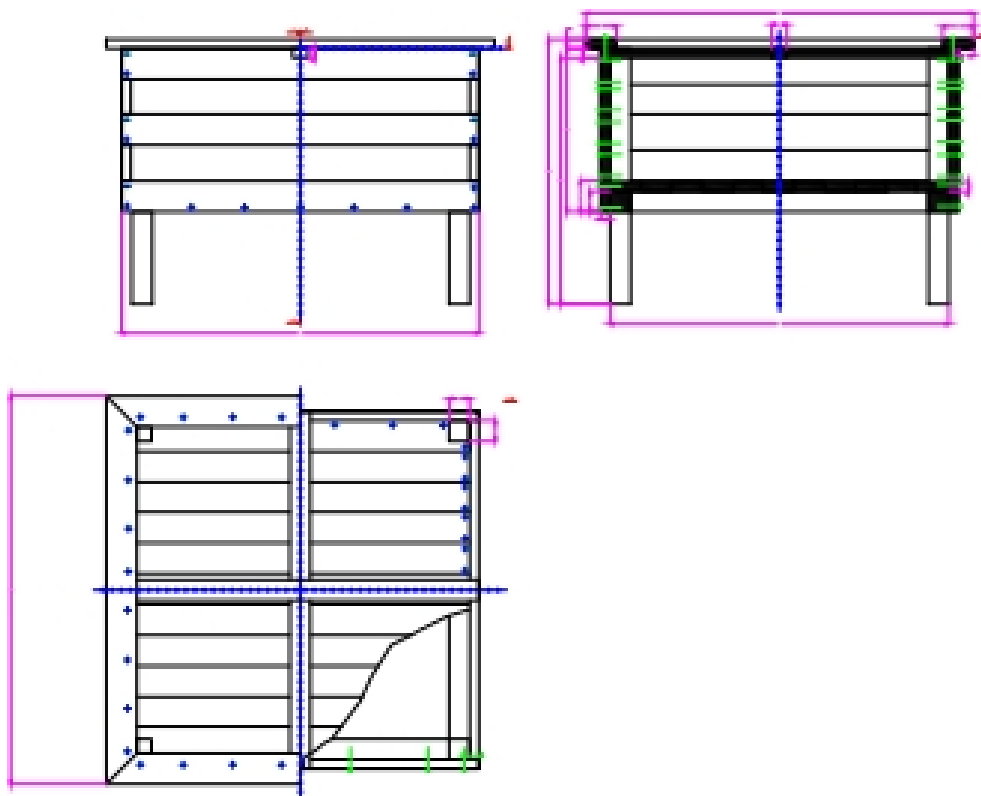
Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Druh dreva používaný počas hodín: Počas hodín budeme používať druh dreva známy z predchádzajúcich hodín, t. j. jelša, pretože je to relatívne lacný materiál a pokiaľ ide o domáce druhy, dobre znáša vonkajšie podmienky.

Téma praktickej úlohy – Výroba debny na bylinky alebo zeleninu. Ukážka vizualizácie:



Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, trvanie približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodiny
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou kurzu bude výroba debny na bylinky alebo zeleninu
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytujem pokyny na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, trvanie približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
- zvažujú vypracovanie akčných plánov,
- premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: vyzdvihujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické učebné prostriedky: pracovisko vybavené stolom/stolmi na stolárske práce prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podélná okružná píla, voliteľná pokosová okružná píla, ručná píla, vrtačka/skrutkovač,

Nástroje : vrták do dreva s priemerom 3 mm, záhlbovač, brúsny blok, pokosová skrinka, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180, voliteľne pyrograf, štetec na nanášanie impregnácie, zošívacia, zošívачky prispôsobené zošívачke s dĺžkou 8-10 mm, tesárske svorky s dĺžkou minimálne 800 mm – 4 kusy, tesárske dláto so šírkou 20 mm, drevené kladivo,

Materiály : olšový pás s prierezom 60/18 mm – 28 m, olšový pás s prierezom 40/18 mm – 1,5 m, olšové hranolové drevo s prierezom 40/40 mm – 5 m, farebná impregnácia na drevo, hrubá záhradná fólia – cca 2 m².

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. - 0,75 l

Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, nitrilové rukavice na ochranu rúk pri maľovaní impregnáciou, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- narežte 60 mm široké pásy na dĺžku 780 mm – štyri kusy, na dĺžku 700 mm – desať kusov, na dĺžku 664 mm – 21 kusov (10 pre kratšie stenové prvky a 11 pre podlahu
- narežte 40 mm široké pásy na dĺžku 700 mm – dva kusy,
- narežte hranoly s prierezom 40/40 mm na dĺžku 482 mm – štyri kusy, na dĺžku 584 mm – štyri kusy,
- rezom pod uhlom 45° štyri horné lišty tvoriace horný rám krabice na dĺžku 760 mm,
- označte miesta pre priechodné otvory pre skrutky s priemerom jadra 3 mm vo vonkajších bočných lištách, deliacich lištách 40/20 mm a podlahových lištách,
- vyvrtajte otvory vrtačkou s priemerom 3 mm,
- všetky otvory s priemerom 3 mm vyvrtajte zvonku záhlbovačom (podľa umiestnenia prvku v projekte),
- vybrúste výsledné prvky brúsnym papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc zrnitosťou P120 a P180,
- jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120,
- Pomocou výkresovej dokumentácie skrutkujte prvky s prierezom 40/40 mm, t. j. nohy a hranolové drevo tvoriace základňu podlahy boxu,
- prišraubujte lišty tvoriace bočné steny k výslednej konštrukcii,
- pripevnite lišty tvoriace podlahu boxu k výslednej konštrukcii,
- podľa výkresovej dokumentácie vyznačte otvory na zasadenie deliacich lišt 40/20 mm (4 otvory, každý v hornej časti každej steny),
- označte miesto pre výrez na prekryvanie (križové spojenie v uhle 90 stupňov) dvoch deliacich lišt 40/20 mm,

- vyrežajte otvory označené v dvoch vyššie uvedených bodoch pílou,
- vysekajte prebytočný materiál v spojoch vyrezaných vyššie, aby ste vytvorili spoje medzi prvkami,
- spojte dva deliace pásy (krížovo),
- namontujte výsledný kríž do krabice pomocou skrutiek,
- pomocou skrutiek namontujte lišty rezané pod uhlom 45° ktoré tvoria horný rám krabice,
- skontrolujte vonkajšie a horné povrchy výslednej konštrukcie, v prípade potreby vykonajte brúsenie, kým nedosiahnete uspokojivý konečný efekt,
- namaľujte výslednú konštrukciu bezfarebným olejom alebo impregnáciou,
- po zaschnutí výrobku nainštalujte záhradnú fóliu dovnútra krabice pomocou zošívачky a sponiek.

Téma: Výroba veľkonočnej dekorácie v podobe dreveného zajačika na podstavci

Počet žiakov: 8 Počet hodín

výučby: 5 Ciele hodiny:

- Rozvíjať kreativitu a manuálne zručnosti žiakov vytváraním veľkonočných dekorácií.
- Oboznámiť žiakov s tradíciami a symbolikou Veľkej noci.
- Posilnenie zručností v oblasti plánovania a realizácie umeleckých projektov.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické hodiny

Špecifické ciele:

Technické a manuálne zručnosti:

Používanie nástrojov:

- Študenti sa naučia bezpečne používať základné stolárske nástroje, ako sú píly, vŕtačky, kladivá, pilníky a brúsny papier.
- Študenti budú vedieť správne vybrať nástroje pre príslušnú prácu, ako je rezanie, vŕtanie, brúsenie a montáž.

Presné opracovanie materiálov:

- Študenti sa naučia techniky merania a rezania rôznych druhov dreva na výrobu malých dekoratívnych prvkov.
- Študenti sa naučia techniky brúsenia a vyhladzovania drevených povrchov, aby ich pripravili na maľovanie alebo lakovanie.

Kreativita a estetika:

Návrh dekorácií:

- Študenti navrhnu vlastné vianočné dekorácie, ktoré budú obsahovať tradičné prvky a ich vlastné nápady.
- Študenti sa naučia rôzne dekoratívne techniky, ako je maľovanie, gravírovanie, vypaľovanie a vitráže na dreve.

Realizácia a dokončenie projektu:

- Študenti si sami vyrobia vianočné dekorácie a krok za krokom realizujú svoje projekty.
- Študenti sa naučia používať rôzne typy povrchových úprav, ako sú laky, akrylové farby, moridlá a metódy ochrany dreva pred poškodením.

Tradícia a kultúra:

Objavovanie symboliky Veľkej noci:

- Študenti sa naučia význam a symboliku tradičných veľkonočných dekorácií, ako sú veľkonočné vajíčka, baránky, zajačiky, palmy a jarné kvety.
- Študenti sa naučia rôzne techniky zdobenia a vzory súvisiace s Veľkou nocou a regionálnymi tradíciami.

Spolupráca a organizácia práce:

Práca v skupinách:

- Študenti budú pracovať v malých skupinách, kde sa naučia spolupracovať, zdieľať úlohy a prevziať zodpovednosť za rôzne fázy projektu.
- Rozvoj komunikačných zručností a spoločné riešenie problémov pri práci na dekoráciách.

Organizácia pracoviska:

- Študenti sa naučia, ako organizovať svoje pracovisko v dielni, zabezpečiť poriadok, bezpečnosť a efektívne využívanie nástrojov a materiálov.
- Študenti budú klásť dôraz na bezpečné skladovanie nástrojov a materiálov a udržiavanie poriadku na pracovisku.

Pozitívne účinky vytvárania vlastných vianočných dekorácií: Rozvoj manuálnych a umeleckých zručností:

- Vytváranie vianočných dekorácií vám umožňuje rozvíjať umelecké zručnosti, priestorovú predstavivosť a manuálnu presnosť.

Zvýšenie sebavedomia:

- Študenti získavajú pocit uspokojenia a naplnenia, keď vidia výsledky svojej práce, čo pozitívne ovplyvňuje ich sebavedomie a motiváciu pokračovať v učení.

Porozumenie a pestovanie tradícií:

- Vytváranie vianočných dekorácií je príležitosťou na učenie sa a pestovanie kultúrnych tradícií, čo posilňuje sociálne a rodinné väzby.

Posilňovanie spolupráce:

- Práca na projektoch v skupinách učí spolupráci, zodpovednosti a komunikácii, čo je mimoriadne dôležité pre rozvoj sociálnych zručností detí.

Relaxácia a zníženie stresu:

- Tvorivé manuálne činnosti majú relaxačný účinok a môžu pomôcť znížiť napätie a stres, čím zlepšujú celkový emocionálny stav žiakov.

Úvod – pravidlá zdravia a bezpečnosti pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že najdôležitejšia je bezpečnosť. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Vhodná príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistite, že vaše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnite sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Na ochranu očí pred dreveným prachom a možnými drevenými štiepkami je povinné nosiť ochranné okuliare.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie náradia:** Náradie by sa malo držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické určenie. Ručné nástroje používame iba na účely, na ktoré sú určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, na ktorom pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že vám náradie vyklzne z ruky.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Buďte opatrní a pozorní

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím je potrebné zachovávať plnú koncentráciu a pozornosť. Nerozprávame sa s ostatnými ani sa nevenujeme iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítime unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehody

- **Hlásenie nehôd:** V prípade porezania alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučná, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s dokončenými projektmi!

Úvod – druhy dreva používané počas výučby: Červený dub (*Quercus rubra* L.)

Vlastnosti červeného dubového dreva: je to cenený druh dreva, široko používaný po celom svete, najmä v Severnej Amerike. Tento listnatý strom môže žiť 200 až 300 rokov a dosiahnuť výšku až 25-35 metrov. Červené dubové drevo je známe svojou odolnosťou, estetikou a rôznymi aplikáciami v nábytkárskom, stavebnom a dekoratívnom priemysle.





Farba a zrno: Drevo červeného duba má teplú, červenohnedú farbu, ktorá sa časom môže stmavnúť. Zrno je výrazné a rôznorodé, často s polomerom dreva a rovným zrnom, čo drevu dodáva elegantný a prirodzený vzhľad. V porovnaní s borovicou je zrno červeného duba výraznejšie.

Tvrdosť a hustota: Červený dub je tvrdé a husté drevo s hustotou v suchom stave približne 700-770 kg/m³. Vďaka tomu je oveľa ťažšie a tvrdšie ako borovica a o niečo ľahšie a mäkkšie ako európsky dub, čo ho robí odolnejším voči mechanickému poškodeniu a opotrebeniu. Vďaka svojej odolnosti je červený dub ideálnym materiálom na výrobu nábytku, podláh a konštrukcií vystavených veľkej záťaži.

Trvanlivosť: Drevo červeného duba je považované za trvanlivé a odolné voči poveternostným podmienkam a škodcom. Patrí do kategórie veľmi trvanlivého dreva a jeho prirodzené vlastnosti chránia pred vlhkosťou, hubami a hmyzom. V porovnaní s borovicou je červený dub oveľa trvanlivejší.

Povrchová úprava: Červený dub dokonale prijíma rôzne typy povrchových úprav, ako je morenie, lakovanie, olejovanie a voskovanie. Vďaka svojej prirodzenej štruktúre a estetike vyzerá toto drevo atraktívne ako v surovom stave, tak aj po povrchovej úprave. Jednoduchá povrchová úprava umožňuje vytvárať výrobky s rôznymi štýlmi a vizuálnymi efektmi. Borovicové drevo, hoci je tiež ľahko spracovateľné, je citlivejšie na silné povrchové úpravy.

Výhody a nevýhody použitia červeného dubového dreva: Výhody:

- Vysoká pevnosť a tvrdosť.
- Atraktívne, teplé farby a jasná kresba.
- Vysoká odolnosť a odolnosť voči škodcom.
- Vynikajúce vlastnosti pri povrchovej úprave.

- Vysoká estetická hodnota a elegantný vzhľad.

Nevýhody:

- Vyššia cena v porovnaní s menej odolnými druhmi dreva.
- Väčšia hustota a hmotnosť môžu sťažiť prepravu a spracovanie.
- Menej dostupný v niektorých regiónoch.

Použitie dreva červeného duba:

Drevo červeného duba sa široko používa v rôznych hospodárskych odvetviach. Vďaka svojim jedinečným vlastnostiam sa používa v:

Nábytok a dvere . Červený dub je obľúbenou surovinou na výrobu kvalitného nábytku, dverí a nábytkových čiel. Vďaka svojej odolnosti a estetike je nábytok a dvere vyrobené z tohto dreva funkčné a elegantné.

Podlahy a parkety . Drevo červeného duba je jedným z najlepších materiálov na výrobu podláh a parketov. Vďaka svojej odolnosti a odolnosti proti oderu sú podlahy z červeného duba trvácne a dodávajú interiéru prestížny vzhľad.

Dokončovacie prvky . Červený dub je ideálny materiál pre exkluzívne dokončovacie prvky, ako sú lišty, obklady a parapety. Vďaka svojej elegancii a odolnosti drevené dokončovacie prvky z červeného duba zdôrazňujú estetiku a kvalitu interiérov.

Architektonické konštrukcie. Drevo červeného duba sa používa v stavebníctve na konštrukciu striech, trámov a iných nosných prvkov. Jeho pevnosť a odolnosť voči poveternostným podmienkam z neho robia vynikajúci stavebný materiál.

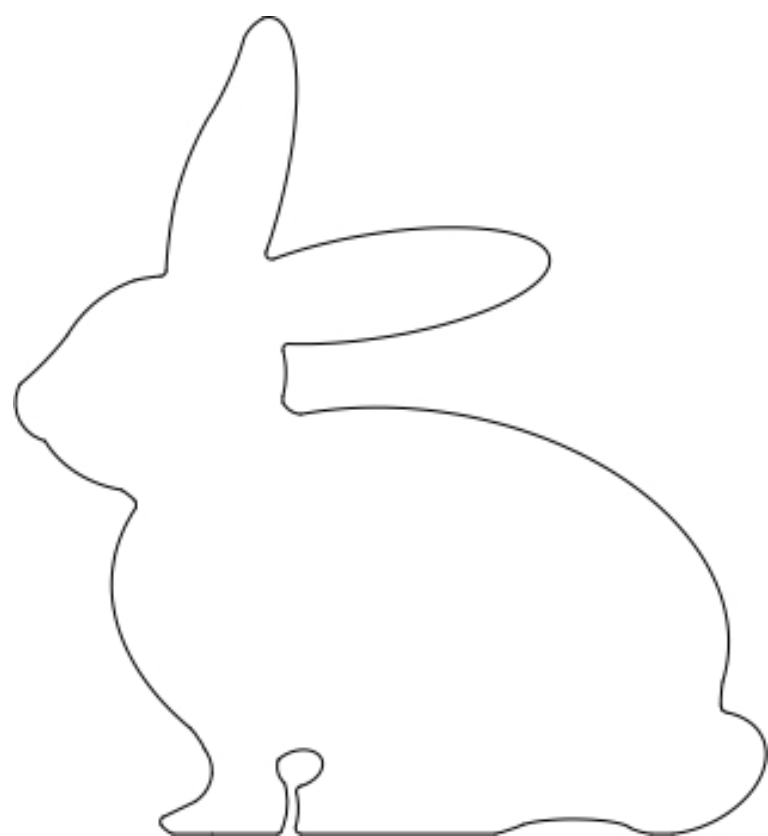
Umelecké remeslá. Červený dub sa používa v umeleckých remeslách, pri výrobe sôch, dekorácií a iných umeleckých prvkov. Vďaka svojej prirodzenej estetike a odolnosti je veľmi obľúbený u remeselníkov a umelcov.

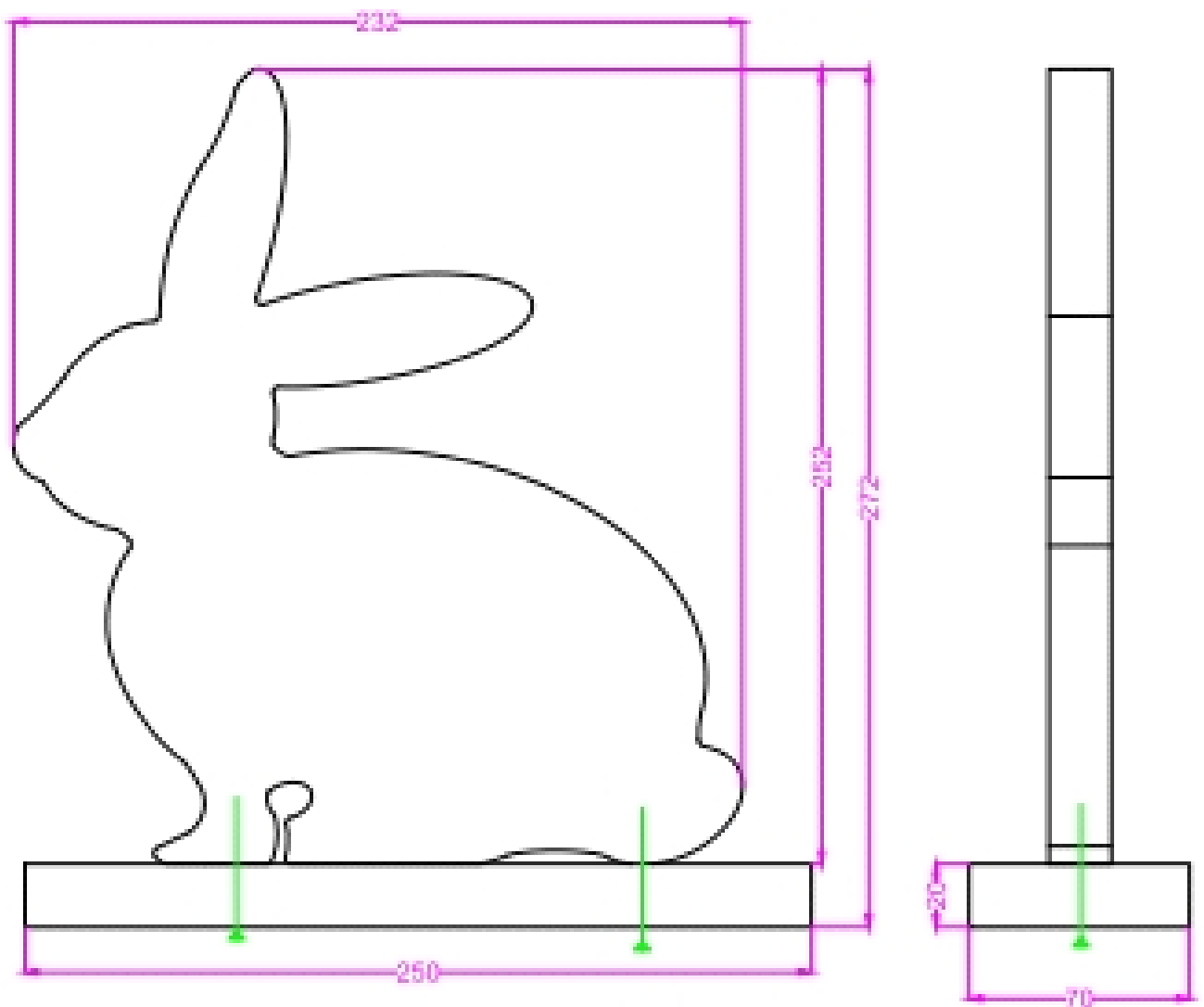
Vďaka svojim jedinečným vlastnostiam je červený dub ceneným materiálom v mnohých oblastiach, od nábytkárstva cez stavebníctvo až po umelecké remeslá. Je to druh dreva, ktorý spája estetiku, odolnosť a funkčnosť.

Téma praktickej úlohy – Výroba veľkonočnej dekorácie v podobe dreveného zajačika na podstavci

Vzorová vizualizácia:







Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, čas približne 30 minút

- predstavenie témy a cieľov hodín
- informovať študentov, že hlavnou časťou hodín bude praktická úloha spočívajúca vo výrobe veľkonočnej dekorácie v podobe zajaca,
- informovať študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opísať ho.
- poskytnúť pokyny na pracovisku a jednotlivé nástroje potrebné na ich výrobu.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií a výkresov, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,
 - zvažujú vypracovanie akčných plánov,
 - premyslite si zoznam prvkov, nástrojov a pomocných zariadení – premyslite si zoznam zariadení, nástrojov, kontrolných a meracích prístrojov a pomocných prostriedkov potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštruktáže, ukážky

- v každej fáze vytvárania štruktúry učiteľ predvedie, ako sa vykonáva každá operácia, skôr ako ju začnú vykonávať žiaci
- pred každým použitím nástroja učiteľ žiakov poučí a ukáže im, ako ho používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu si študenti samostatne na svojich pracoviskách zhromaždia nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonajú úlohu v súlade s pokynmi na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia, ako bola vykonaná,

Záverečná inštrukcia, čas približne 10 minút

- diskutujte o hodinách: vyzdvihnem úspechy, analyzujem chyby
- diskutujte o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vyrobených produktov a odôvodnite hodnotenie,

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické výukové prostriedky: pracovisko vybavené stolárskym stolom/stolmi prispôsobenými úlohe a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podélná okružná píla, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač, pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať mokré handry s olejom v dielni, mali by sa namočiť a zlikvidovať, pretože ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť),

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 10, 3, 2 mm), nože do priamočarej píly (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, pokosová skrinka, záhlbovač, ceruzka, uholník, pravítko, brúsny papier P100, P120 a P180.

Materiály: dubová doska 900/240/20 mm (pre tri osoby), dubový pás 800/70/20 mm (pre tri osoby), skrutky 3/50 mm (2 kusy), bezfarebný olej alebo olejový vosk.

Vyučovacie pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup pri výrobe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
 - naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu špecifických prvkov,
 - zrezanie dosky širokej 240 mm na dĺžku 255 mm,
 - narežte 70 mm široký pás na dĺžku 250 mm,
 - označte miesta pre priechodné otvory pre skrutky s priemerom stopky 3 mm v 70 mm lište,
 - nakreslite tvar zajaca do dosky,
 - vyrezať otvor pílou s priemerom 80 mm,
 - vytvorte otvory s priemerom 3 mm v 70 mm páse,
 - zvonku vyvrtajte otvory s priemerom 3 mm pomocou záhlbovača (podľa umiestnenia prvku v projekte),
 - pomocou skladačky vyrežte tvar zajaca,
 - vytvorené prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte zrnitosťou P100 a pokračujte zrnitosťou P120 a P180,
 - jemne zlomte hrany všetkých prvkov brúsnym papierom so zrnitosťou P120, venujte osobitnú pozornosť brúseniu zakrivených plôch tvaru zajaca,
 - zmontujte základňu na telo figúrky zajaca pomocou 50 mm dlhých skrutiek,
- namaľujte výslednú konštrukciu bezfarebným olejom, pričom zachovajte farbu dreva a zdôraznite jeho prirodzenú farbu, prispôbte dobu schnutia a spôsob použitia odporúčaniam výrobcu.

Téma: výroba veľkonočnej dekorácie v podobe dreveného zajaca s vajcom

Počet študentov: 8 Počet

hodín: 5 Ciele lekcie:

- Rozvíjať kreativitu a manuálne zručnosti študentov vytváraním veľkonočných dekorácií.
- Oboznámenie žiakov s tradíciami a symbolikou Veľkej noci.
- Posilnenie schopnosti plánovať a realizovať umelecké projekty.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: príbeh/rozhovor/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a praktické aktivity

Špecifické ciele:

Technické a manuálne zručnosti:

Používanie nástrojov:

- Študenti sa naučia bezpečne používať základné stolárske nástroje, ako sú píly, vrtačky, kladivá, pilníky a brúsny papier.
- Študenti budú vedieť správne vybrať nástroje pre príslušnú prácu, ako je rezanie, vŕtanie, brúsenie a montáž ().

Presné spracovanie materiálu:

- Študenti sa naučia techniky merania a rezania rôznych druhov dreva na výrobu malých dekoratívnych predmetov.
- Študenti sa naučia techniky brúsenia a vyhladzovania drevených povrchov, aby ich pripravili na maľovanie alebo lakovanie.

Kreativita a estetika:

Návrh ozdôb:

- Študenti navrhnú vlastné vianočné dekorácie, do ktorých zakomponujú tradičné prvky a svoje vlastné nápady.
- Študenti sa naučia rôzne dekoratívne techniky, ako je maľovanie, gravírovanie, vypaľovanie a vitráže na dreve.

Realizácia a dokončenie projektu:

- Študenti si sami vyrobia vianočné dekorácie, pričom budú postupovať krok za krokom.

- Študenti sa naučia používať rôzne typy povrchových úprav, ako sú laky, akrylové farby, moridlá a metódy na ochranu dreva pred poškodením.

Tradícia a kultúra:

Učenie sa o symbolike Veľkej noci:

- Študenti sa naučia význam a symboliku tradičných veľkonočných dekorácií, ako sú veľkonočné vajička, baránky, zajačiky, palmy a jarné kvety.
- Študenti sa naučia rôzne techniky a vzory zdobenia súvisiace s Veľkou nocou a regionálnymi tradíciami.

Spolupráca a organizácia práce:

Práca v skupinách:

- Žiaci budú pracovať v malých skupinách, kde sa naučia spolupracovať, deliť si úlohy a prevziať zodpovednosť za rôzne fázy projektu.
- Rozvíjajte komunikačné zručnosti a spoločne riešte problémy pri práci na dekoráciách.

Organizácia pracoviska:

- Študenti sa naučia, ako organizovať pracovisko v dielni, dbať na poriadok, bezpečnosť a efektívne využívanie nástrojov a materiálov.
- Študenti budú klásť dôraz na bezpečné skladovanie nástrojov a materiálov a udržiavanie poriadku na pracovisku.

Pozitívne účinky výroby vlastných vianočných dekorácií: Rozvoj manuálnych a umeleckých zručností:

- Vytváranie vianočných ozdôb umožňuje rozvíjať umelecké zručnosti, priestorovú predstavivosť a manuálnu presnosť.

Zlepšenie sebavedomia:

- Študenti získavajú pocit uspokojenia a naplnenia, keď vidia výsledky svojej práce, čo má pozitívny vplyv na ich sebavedomie a motiváciu pokračovať v učení.

Porozumenie a váženie si tradícií:

- Vytváranie vianočných dekorácií je príležitosťou na spoznávanie a pestovanie kultúrnych tradícií, čo posilňuje sociálne a rodinné väzby.

Posilňovanie spolupráce:

- Práca na projektoch v skupinách učí spolupráci, zodpovednosti a komunikácii, čo je mimoriadne dôležité pre rozvoj sociálnych zručností detí.

Relaxácia a zníženie stresu:

- Tvorivé manuálne činnosti majú relaxačný účinok a môžu pomôcť znížiť napätie a stres, čím zlepšujú celkový emocionálny stav žiakov.

Úvod – pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabúdajte, že bezpečnosť je na prvom mieste. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a zábavná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia (BOZP). Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré treba dodržiavať počas našej hodiny:

Správna príprava pracoviska

- **Čistota a poriadok:** Pred začatím práce sa uistíme, že naše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnime sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Správne oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Nosenie ochranných okuliarov je povinné, aby boli oči chránené pred dreveným prachom a možnými drevenými trieskami.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budete používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré.
- **Správne držanie nástrojov:** Nástroje držte pevne a vždy, keď je to možné, používajte obe ruky, aby ste zaistili stabilitu.
- **Kontrola nástrojov pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujte, či nástroje nie sú poškodené. Ak zistíte poškodený nástroj, nepoužívajte ho a informujte učiteľa.
- **Používajte náradie podľa určenia:** Každé náradie má špecifické použitie. Ručné náradie používame iba na účely, na ktoré je určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.

Pracovné techniky

- **Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, na ktorom pracujete, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania nehýbalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujte smerom od tela, aby ste minimalizovali riziko poranenia v prípade, že sa nástroj pošmykne.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** ručné náradie používajte s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím sa plne sústreďte a venujte pozornosť. Nerozprávajte sa s ostatnými ani sa nevenujte iným činnostiam.
- **Odpočinok:** Ak sa cítite unavení, urobte si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup pri nehode

- **Hlásenie nehôd:** V prípade reznej rany alebo iného zranenia okamžite informujte učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

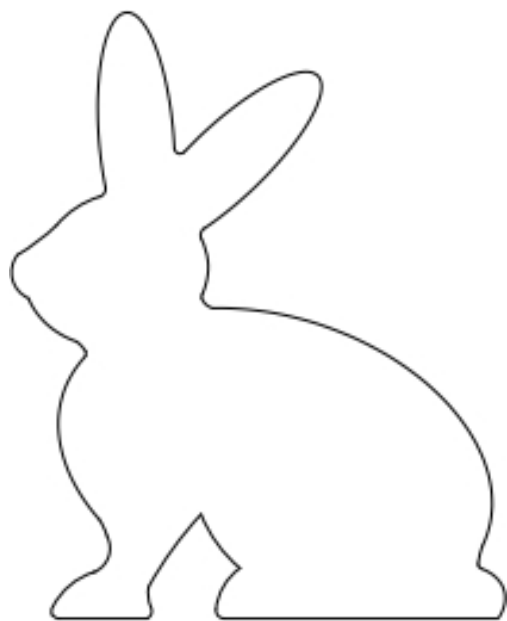
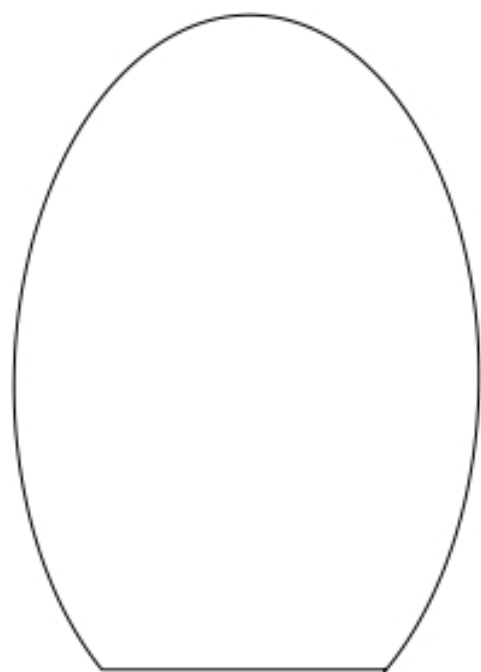
Nezabúdajte, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučná, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti s ich projektmi!

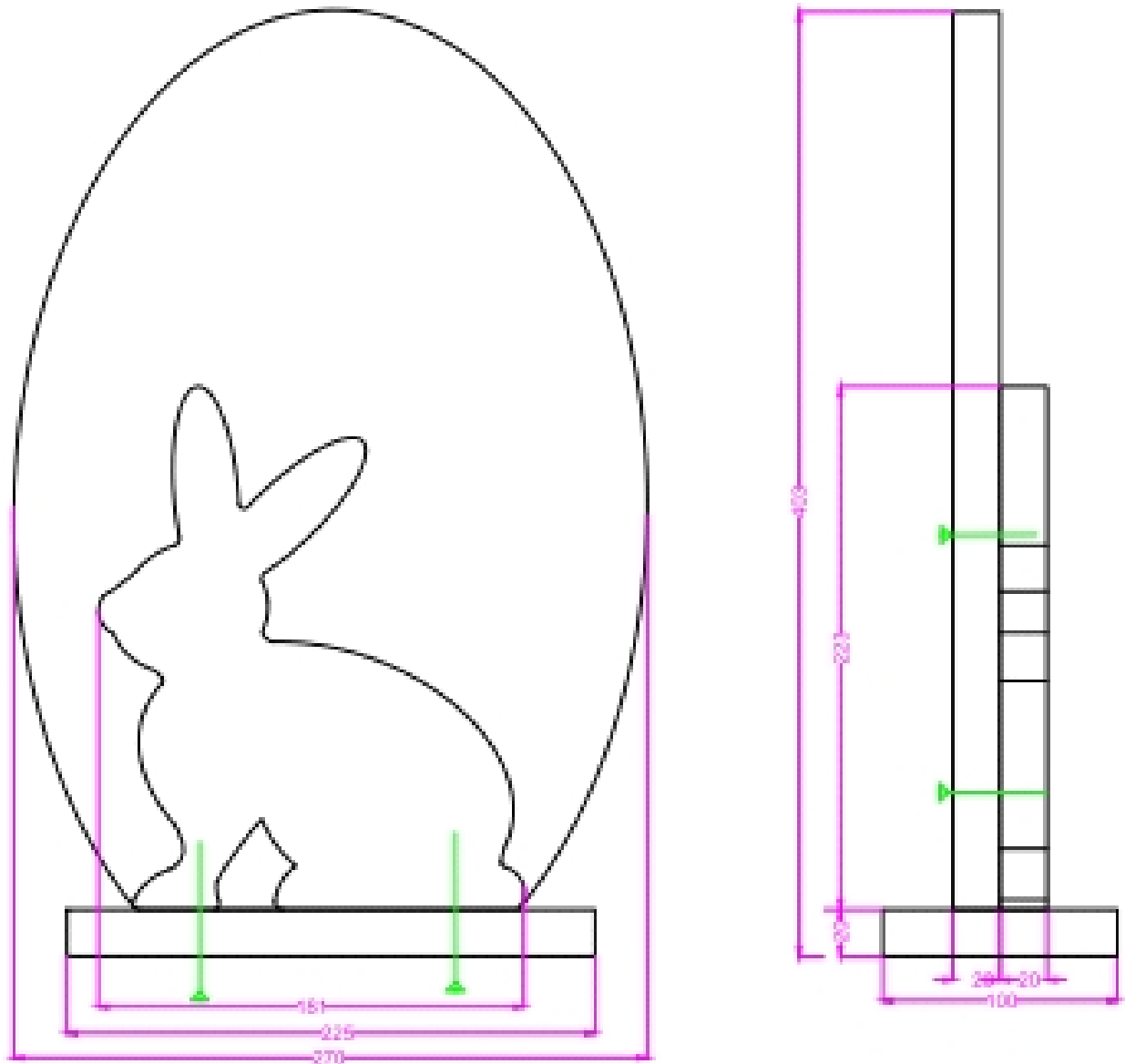
Druhy dreva používané v kurze: V tomto kurze budeme používať druhy dreva, ktoré sme spoznali v predchádzajúcich kurzoch. Cieľom je použiť rôzne farby použitých materiálov. Napríklad na základňu a vajcia navrhujem použiť drevo platanu a na zajaca oveľa tmavšie drevo robinie alebo dubu.

Téma praktickej úlohy – Výroba veľkonočnej dekorácie v podobe dreveného zajaca s vajcom

Príklad vizualizácie:







Priebeh hodiny: Predstavenie témy hodiny, čas približne 30 minút

- Predstavím tému a ciele hodiny
- Informujem študentov, že podstatnou súčasťou hodiny bude praktická časť, počas ktorej budú vyrábať veľkonočnú dekoráciu v podobe veľkonočného zajačika s veľkonočným vajíčkom.
- Informujem študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšem ho.
- Poskytnem pokyny pre prácu na pracovisku a konkrétne nástroje potrebné na jej vykonanie.

Priebežné inštrukcie, analýza informácií, výkresy, čas približne 15 minút

- Študenti analyzujú dokumentáciu,
- premýšľajú o vypracovaní akčných plánov,

- zamýšľajú sa nad zoznamom komponentov, nástrojov a pomocného vybavenia – zamýšľajú sa nad zoznamom vybavenia, nástrojov a kontrolných a meracích prístrojov a pomôcok potrebných na vykonanie úlohy,

Priebežné inštrukcie, ukážka

- v každej fáze konštrukcie učiteľ predvádza, ako sa vykonáva každá operácia, než ju študenti vykonajú
- pred každým použitím nástroja učiteľ poučí a predvedie, ako sa má používať v praxi,
- Pri každej novej operácii učiteľ predstaví ukážku práce s daným nástrojom.

Priebežné inštruktáže, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- študenti na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- Študenti vykonávajú úlohu podľa pokynov k úlohe,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, vyhodnotia kvalitu vykonanej práce a odôvodnia spôsob jej vykonania,

Záverečná inštrukcia, trvanie približne 10 minút

- diskusia v triede: vyzdvihnutie úspechov, analýza chýb
- diskutujte o výsledkoch práce každej študentskej skupiny na základe vyrobených produktov a odôvodnite hodnotenie,

Vyučovacie zdroje a materiály:

Technické didaktické prostriedky: pracovisko vybavené stolárskym stolom (stolmi) prispôbeným úlohe a počtu študentov v skupine (skupinách).

Kotúčová píla na pozdĺžne rezanie, ručná píla, skladačka, vŕtačka/skrutkovač, pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handry na zbieranie prebytočného oleja (upozorňujeme, že je zakázané nechávať vlhké handry v dielni, musia byť mokré a zlikvidované, ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť),

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 10, 3, 2 mm), pílovky (jemné zuby na drevo, dĺžka 75 mm), brúsny blok, skosená skrinka, kužeľový záhlbovač, ceruzka, uhlomer, meter, brúsny papier P100, P120 a P180.

Materiály: doska z javora 900/280/20 mm (pre dve osoby), doska z červeného dreva 600/160/20 mm (pre dve osoby), pásik z javora 500/100/20 mm (pre dve osoby), skrutky 3/50 mm (2 ks), skrutky 3/35 mm (2 ks), číry olej alebo olejový vosk, rýchloschnúce drevené lepidlo.

Didaktické pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov.

Ochranné pomôcky: ochranné okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup činností pri výrobe stánku:

- Skontrolujte rozmery dodaných komponentov,
- naplánujte použitie konkrétnych materiálov na výrobu konkrétnych položiek,
- Narežte 280 mm širokú dosku z javora na dĺžku 380 mm,
- Narežte dosku z červeného dreva so šírkou 160 mm na dĺžku 230 mm,
- Narežte 100 mm široký pás z javora na dĺžku 225 mm,
- Určite polohy priechodných otvorov pre skrutky s priemerom stopky 3 mm v 100 mm širokom prúžku a 280 mm širokej doske.
- Nakreslite na dosky tvary zajaca a vajca.
- Vyvrtajte otvory s priemerom 3 mm,
- Vyvrtajte otvory so záhlbovačom s priemerom 3 mm na vonkajšej strane (pri pohľade na umiestnenie prvku v konštrukcii),
- Pomocou skladačky vyrežte tvar zajaca a vajca,
- Vytvorené časti obrúste brúsny papierom, začínajúc zrnitosťou P100 a pokračujúc zrnitosťou P120 a P180.
- Jemne zbrúste hrany všetkých dielov brúsny papierom so zrnitosťou P120, pričom venujte osobitnú pozornosť brúseniu zakrivených plôch tvaru zajaca a vajca.
- Zložte prvok v tvare zajaca s vajcom pomocou 35 mm dlhých skrutiek (pred montážou prvky potrite tenkou vrstvou lepidla).
- Pripevnite základňu k predtým pripevnenému konštrukcii pomocou 50 mm dlhých skrutiek.
- výslednú konštrukciu natrite čírym olejom, ktorý zachová farbu dreva a zdôrazní jeho prirodzenú farbu, dobu schnutia a spôsob použitia prispôbte odporúčaniam výrobcu.

Téma: Výroba veľkonočnej dekorácie v podobe súpravy drevených držiakov na servítky

Počet študentov: 8

POČET HODÍN: 5

Ciele:

- Rozvíjať kreativitu a manuálne zručnosti študentov prostredníctvom výroby veľkonočných dekorácií.
- Zoznámiť študentov s tradíciami a symbolikou Veľkej noci.
- Posilnenie zručností v oblasti plánovania a realizácie umeleckých projektov.

Forma výučby: skupinová a individuálna

Metódy výučby: verbálne: rozprávanie/diskusia/inštrukcie, praktické: demonštrácia, meranie vecí a metóda praktických hodín

Konkrétne ciele sú nasledovné:

Technické a manuálne zručnosti:

Používanie nástrojov:

- Študenti sa naučia bezpečne používať základné stolárske nástroje, ako sú guľôčky, vŕtačky, kladivá, pilníky a brúsny papier.
- Študenti budú vedieť správne vybrať nástroje pre príslušnú prácu, ako je rezanie, vŕtanie, brúsenie a montáž.

Presné opracovanie materiálov:

- Študenti sa naučia techniky merania a orezávania rôznych druhov dreva na výrobu malých dekoratívnych prvkov.
- Študenti sa naučia techniky brúsenia a vyhladzovania drevených povrchov, aby ich pripravili na maľovanie alebo lakovanie.

Kreativita a estetika:

Návrh ozdôb:

- Študenti navrhnu svoje vlastné vianočné ozdoby, pričom zohľadnia tradičné prvky a svoje vlastné nápady.
- Študenti sa naučia rôzne dekoratívne techniky, ako je maľovanie, gravírovanie, vypaľovanie a vitráže na dreve.

Realizácia a dokončenie projektu:

- Študenti budú samostatne vyrábať vianočné ozdoby a krok za krokom realizovať svoje projekty.
- Študenti sa naučia používať rôzne typy povrchových úprav, ako sú laky, akrylové farby, moridlá a metódy ochrany dreva pred poškodením.

Tradícia a kultúra:

Spoznávanie symboliky Veľkej noci:

- Študenti sa naučia význam a symboliku tradičných veľkonočných dekorácií, ako sú veľkonočné vajíčka, baránky, zajačiky, palmy a jarné kvety.
- Študenti sa naučia rôzne techniky a vzory zdobenia súvisiace s Veľkou nocou a regionálnymi tradíciami.

Spolupráca a organizácia práce:**Skupinová práca**

- Študenti budú pracovať v malých skupinách, kde sa naučia spolupracovať, zdieľať úlohy a prevziať zodpovednosť za jednotlivé fázy projektu.
- Pri práci na ozdobách budú rozvíjať komunikačné zručnosti a schopnosť spoločne riešiť problémy.

Organizácia pracoviska

- Študenti sa naučia, ako organizovať pracovisko v dielni, dbať na poriadok, bezpečnosť a efektívne využívanie nástrojov a materiálov.
- Žiaci budú venovať pozornosť bezpečnému skladovaniu nástrojov a materiálov a udržiavaniu poriadku na pracovisku.

Pozitívne účinky vytvárania vlastných vianočných ozdôb: Rozvoj manuálnych a umeleckých zručností:

- Vytváranie vianočných ozdôb vám umožňuje rozvíjať umelecké schopnosti, priestorovú predstavivosť a manuálnu presnosť.

Zvyšovanie sebavedomia:

- Študenti získavajú pocit uspokojenia a naplnenia, keď vidia výsledky svojej práce, čo má pozitívny vplyv na ich sebavedomie a motiváciu k ďalšiemu štúdiu na .

Porozumenie a pestovanie tradícií:

- Vytváranie vianočných dekorácií je príležitosťou spoznať a pestovať kultúrne tradície, čo posilňuje sociálne a rodinné väzby.

Posilňovanie spolupráce:

- Práca na projektoch v skupinách učí spolupráci, zodpovednosti a komunikácii, čo je mimoriadne dôležité pre rozvoj sociálnych zručností detí

Relaxácia a zníženie stresu:

- Tvorivé manuálne činnosti majú relaxačný účinok a môžu pomôcť znížiť napätie a stres, čím zlepšujú celkový emocionálny stav žiakov.

Úvod – pravidlá zdravia a bezpečnosti pri používaní ručného náradia pri práci v stolárskej dielni

Dnes budeme pracovať s drevom, čo je veľmi vzrušujúce, ale nezabudnite, že bezpečnosť je na prvom mieste. Práca s ručným náradím môže byť bezpečná a príjemná, ak dodržiavame niekoľko základných pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia. Tu je niekoľko najdôležitejších pravidiel, ktoré musíme dodržiavať počas našej hodiny:

Príprava pracoviska:

- **Čistota a poriadok:** Predtým, ako začneme pracovať, uistíme sa, že naše pracovisko je čisté a všetko je na svojom mieste. Vyhnime sa neporiadku, ktorý môže viesť k nehodám.
- **Správne osvetlenie:** Uistite sa, že vaše pracovisko je dobre osvetlené, aby ste jasne videli, čo robíte.

Vhodné oblečenie a vybavenie

- **Oblečenie:** Noste pracovné oblečenie alebo zásteru, ktorá zakrýva telo a nemá voľné časti, ktoré by sa mohli zachytiť o náradie.
- **Ochrana očí:** Na ochranu očí pred dreveným prachom a možnými drevenými trieskami je povinné nosiť ochranné okuliare.

Bezpečné používanie ručného náradia

- **Nástroje v dobrom stave:** Uistite sa, že všetky nástroje, ktoré budeme používať, sú v dobrom stave. Tupé nástroje sú menej bezpečné ako ostré nástroje.
- **Správne držanie náradia:** Náradie by sa malo držať pevne a pokiaľ je to možné, používať oboma rukami, aby bola zaistená stabilita.
- **Kontrola náradia pred použitím:** Pred začatím práce starostlivo skontrolujeme náradie, či nie je poškodené. Ak zistíme poškodenie náradia, nepoužívame ho a informujeme o tom učiteľa.
- **Používanie nástrojov podľa určenia:** Každý nástroj má špecifické použitie. Ručné náradie používame len na účely, na ktoré je určené. Nikdy nepoužívame dláto ako kladivo ani pílu ako dláto.
- **Pracovné techniky: Stabilné umiestnenie materiálu:** Drevo, s ktorým pracujeme, by malo byť dobre upevnené na pracovnom stole alebo v zveráku, aby sa počas spracovania neposúvalo.
- **Práca smerom od tela:** Pri rezaní, vŕtaní alebo sekání vždy pracujeme smerom od tela, aby sme minimalizovali riziko poranenia v prípade, že sa nástroj pošmykne.
- **Rovnomerné a kontrolované pohyby:** Ručné náradie používame s mierou, bez použitia nadmernej sily. Pohyby by mali byť kontrolované a rovnomerné, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu materiálu alebo náradia.

Opatrnosť a pozornosť

- **Sústredenie:** Pri práci s ručným náradím sa plne sústreďte a venujte pozornosť. Nerozprávajte sa s ostatnými ani sa nevenujte iným činnostiam.
- **Prerušenia práce:** Ak sa cítite unavení, urobíme si prestávku. Únava môže viesť k chybám a nehodám.

Postup v prípade nehôd

- **Hlásenie nehôd:** V prípade zranenia alebo iného úrazu okamžite informujeme učiteľa. Aj drobné zranenia musia byť riadne ošetrené.
- **Lekárnička:** Na pracovisku by mala byť k dispozícii lekárnička, aby bolo možné v prípade potreby rýchlo poskytnúť prvú pomoc.

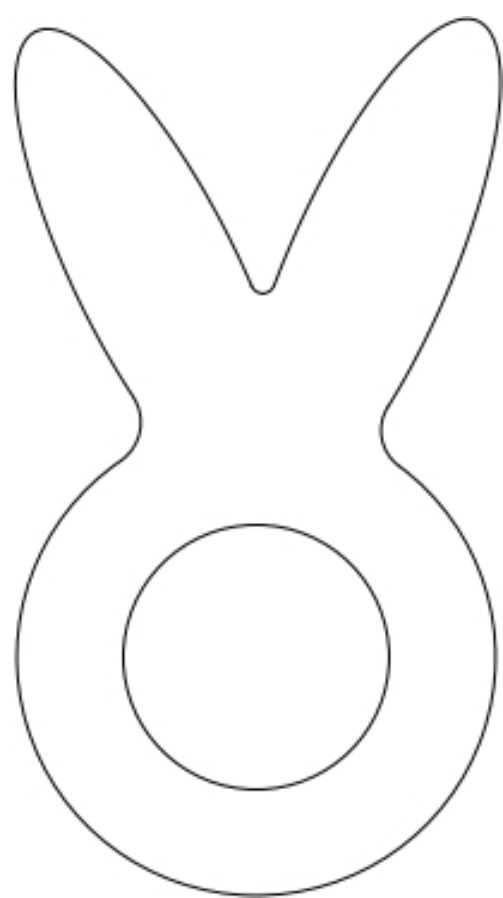
Majte na pamäti, že dodržiavanie týchto pravidiel nám všetkým pomôže pracovať bezpečne a efektívne. Práca s drevom môže byť veľká zábava a poučenie, ak sme zodpovední a opatrní. Prajem všetkým úspešnú prácu a veľa spokojnosti z projektov!

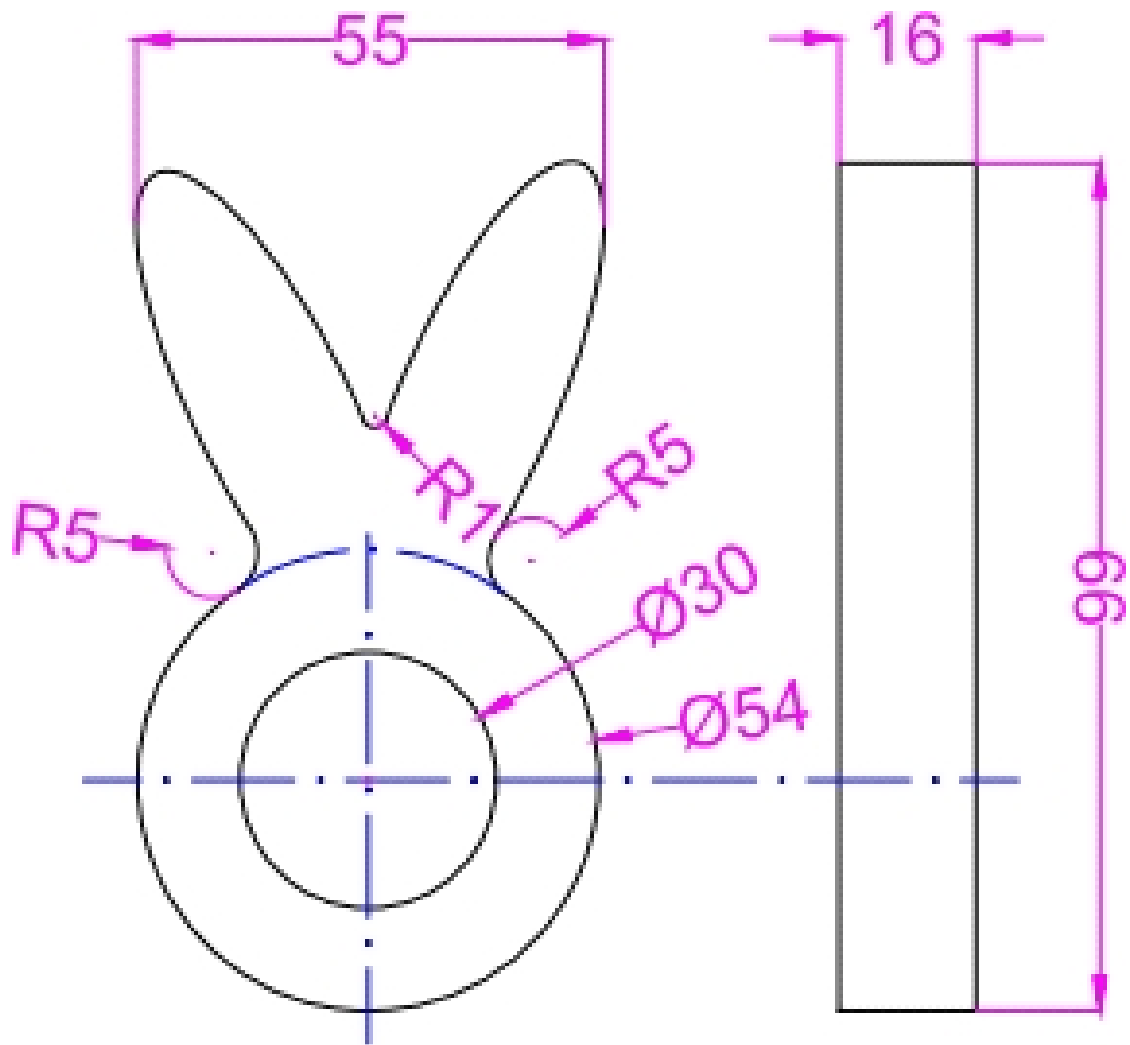
Druhy dreva používané v triedach: V triedach budeme používať druhy dreva známe z predchádzajúcich tried. Na tento typ sa dajú použiť tvrdé farebné druhy, ako je robinia, dub, orech alebo ovocné stromy.

Téma praktickej úlohy – Výroba veľkonočnej dekorácie v podobe sady drevených držiačov na servítky

Vzorová vizualizácia







Priebeh hodín: Prezentácia témy hodín, trvanie približne 30 minút

- predstavenie témy a cieľov hodiny
- chcel by som informovať študentov, že hlavnou časťou hodiny bude praktická úloha spočívajúca vo výrobe veľkonočnej dekorácie v podobe súpravy šiestich servítkových držiakov,
- Informujte študentov o type materiálu, s ktorým budeme pracovať, a opíšte ho.
- poskytnúť praktické školenie o pracovisku a jednotlivých nástrojoch potrebných na jeho vykonanie.

Priebežné školenie, analýza informácií, výkresy, čas približne 15 minút

- študenti analyzujú dokumentáciu,

- premýšľajú o vypracovaní akčných plánov,
- zamýšľajú sa nad zoznamom pomocných prvkov, nástrojov a zariadení – zamýšľajú sa nad zoznamom kontrolných a meracích zariadení, nástrojov a prístrojov potrebných na vykonanie úlohy, ako aj nad pomocnými prostriedkami,

Priebežné školenie, demonštrácia

- v každej fáze konštrukcie učiteľ predvedie spôsob vykonania každej operácie, než ju študenti začnú vykonávať
- pred každým použitím nástroja žiakmi učiteľ vysvetlí a ukáže, ako sa má používať v praxi,
- pri každej novej operácii učiteľ predvedie skúšobnú prácu s daným nástrojom,

Priebežné školenie, organizácia a vykonávanie, čas približne 170 minút

- študenti na základe dokumentácie a pripraveného akčného plánu samostatne zhromaždia na svojich pracoviskách nástroje potrebné na vykonanie úlohy, potrebné meracie prístroje, spotrebný materiál a pomocné materiály,
- študenti vykonávajú úlohu podľa pokynov na vykonanie úlohy,
- po dokončení praktickej časti cvičenia študenti upratujú pracovisko a zabezpečia nástroje, posúdia kvalitu svojej práce a odôvodnia spôsob jej vykonania,

Záverečné školenie, trvanie približne 10 minút

- Diskutujem o hodinách: zdôrazňujem úspechy, analyzujem chyby
- Diskutujem o výsledkoch práce jednotlivých skupín študentov na základe vytvorených produktov a odôvodňujem hodnotenie.

Prostriedky a učebné materiály:

Technické učebné pomôcky: pracovisko vybavené stolárskym stolom/stolmi prispôbenými výkonu úlohy a počtu študentov v skupine/skupinách.

Podélná okružná píla, ručná píla, skladačka (na vykonanie tejto úlohy sa odporúča použiť vlasovú pílu), vŕtačka (na vykonanie tejto úlohy sa odporúča použiť vertikálnu/stĺpovú vŕtačku), pyrograf, štetec na nanášanie oleja, handrička na zbieranie prebytočného oleja (nezabudnite, že je zakázané nechávať vlhké handričky na olej v dielni, mali by sa navlhčiť a zlikvidovať, pretože ak zostanú v uzavretom priestore za priaznivých podmienok, môžu sa samovoľne vznietiť),

Nástroje: sada vrtákov do dreva (priemer 10, 2 mm), valcový vrták s priemerom 30 mm, pílovky (kuželovitá šírka cca 3 mm, jemné zuby na drevo,

dĺžka 75 mm), brúsny kockový blok, pokosová skrinka, ceruzka, uhlomer, meracie pásmo, brúsny papier P100, P120 a P180.

Materiály: 650/60/16 mm čerešňový pás, bezfarebný olej alebo olejový vosk,

Didaktické pomôcky: výkresová dokumentácia výrobku, zošit pre študentov.

Ochranné pracovné prostriedky: okuliare a chrániče sluchu na prácu s elektrickým náradím, pracovný odev na ochranu pred znečistením.

Postup činností pri stavbe stánku:

- skontrolujte rozmery dodaných prvkov,
- naplánovať použitie jednotlivých materiálov na výrobu konkrétnych prvkov,
- na prúžku vyznačte šesť rovnakých polí,
- určiť miesta pre priechodné otvory s priemerom 30 mm v čerešňovom prúžku,
- nakreslite tvary šiestich úchytov na lište,
- vyvŕtať otvory s priemerom 30 mm (nezabudnite pred vŕtaním umiestniť na ľavú stranu kus dreva nižšej kvality, aby sa zabránilo roztrhnutiu, keď vŕtačka prejde na druhú stranu),
- rozdeľte/rozrežte čerešňový pás na šesť častí, z ktorých každá je nakreslená a v každej je už otvor s priemerom 30 mm,
- pomocou skladačky vyrežte vonkajší tvar úchytu,
- vzniknuté prvky obrúste brúsnym papierom, začínajte gradáciou P100 a pokračujte P120 a P180,
- jemne zbrúste hrany všetkých prvkov pomocou brúsneho papiera P120, osobitnú pozornosť venujte brúseniu zakrivených plôch tvaru rukoväte,
- namaľujte výsledné prvky bezfarebným olejom, pričom zachovajte farbu dreva a zdôraznite jeho prirodzenú farbu, čas schnutia a spôsob použitia prispôbte odporúčaniam výrobcu.