

POISTE TÖÖÕPETUSE AINEKAVAD 5.-9. klass

5. klass 70 tundi (35 paaristundi)

1. Eesmärgid

- Õpetada õpilast käituma vastavalt töökoja sisekorra eeskirjadele.
- Õpetada selgeks mõisted "tooraine", "materjal", "toorik", "tööese".
- Tutvustada metsandusega seotud elukutseid.
- Õpetada nael-, liim-, kruviliidet.
- Õpetada noaga vestmist ja ohutusnõudeid.
- Tutvustada vineeri valmistamist.
- Õpetada vineeri ja õhukese puitmaterjali saagimist.
-
- Õpetada puidu puurimist lauapuuringis.
- Õpetada panustamistöid kasutades puitu, nahka, metalli, kangast.
- Lihttapi õpetamine.
- Õpetada katteviimistlust - värvimine, lakkimine, peitsimine.
- Õpetada puidule ja nahale põletamist.
- Õpetada naha augustamist ja neetimist.
- Tutvustada lihtsamaid joonestusprogramme, 3D printerit
- Arendada õpilasi loovalt.
- Tutvustada saematerjale õppekäigul saekaatrisse.
- Õpetada elektrilisi leppemärke ja koostada lihtne vooluring.

2. Teemad:

- Õppetöökoda. Sisekord.
- Tehnika ja tehnoloogia üldosa.
- Loovuse arendamine.
- Puidutööd: Puidutöö elukutsed. Spoon. Vineer. Puiduliidet (nael-, liim-, kruviliide). Puidu vestmine noaga. Puidu katteviimistlus (värv, lakk). Saematerjalid. Tarbepuit. Küttepuid. Puidurikked.
- Nahkehistöö: Naha lõikamine, punumine. Nahale põletamine. Augustamine. Neetimine.
- Joonestamine: Erinevad joonestusprogrammid. 3D printer
- Elektritööd (elektrivoolu mõiste, vooluallikas).

3. Õpitulemused

Õpilane teab:

- Töökoja sisekorra eeskirju.
- Mõisteid "toorik", "materjal", "tooraine".
- Puitdetailide ühendamise viise.
- Noa kasutamise võimalusi.
- Puidu puurimise võimalusi.
- Ohutusnõudeid puurimisel.
- Ohutusnõudeid põletamisaparaadi kasutamisel.
- Ohutusnõudeid tinaga jootmisel.
- Nimetada peamisi puidu, metalli ja naha töötlemise tööriistu.
- Ruumimeetri ja tihumeetri tähendust.
- Kuut erinevat leppemärki elektrotehnikas.
- Loodusvarade ja energia säästva kasutamise vajadusest.

Õpilane oskab:

- Eristada puud ja puitu.
- Mõõta ja analüüsida viga mõõtmisel.
- Puitdetailide ühendada naela, liimi ja kruvi abil.
- Ohutult puurida, põletada aparaadiga puidule ja teostada tinajoodist.
- Augustada nahka, pappi.
- Analüüsida ruumimeetri (m³) suurust.
- Vahet teha erinevatel saematerjalidel.
- Koostada lihtsat vooluringi.

4. Hindamine

- Protsessi hinded: suulised vastused tunnis.
töökoha korrashoid tunnis.
loovülesande tulemused.
töösessuhtumine ja ohutusnõuete täitmine.
- Arvestuslikud hinded: valminud tööde hindamine.
ühe tööliigi kokkuvõte
praktiliste tööde koondhinne.

5. Läbivad teemad

- Turvalisus (tööohutus, ohutu tinaga jootmine, noaga vestmine ja elektriõhutus);
- Keskkond ja säästev areng (metallmaterjalide säästlik kasutamine, elektrienergia ja vee kokkuhoid);
- Kodukant (õppekäik saekaatrisse);
- Kutsevalik;
- Liiklusohutus.

6. klass 70 tundi (35 paaristundi)

1. Eesmärgid

- Õpetada õpilasi kavandama lihtsamat tööd ja koostama juhendit.
- Õpetada õpilasi leidma eseme kolmvaadet (eest-, pealt- vasakultvaade).
- Esemepinnalaotuse selgitamine.
- Õpetada puidu kujusaagimist elektrilise tikksaega ja tutvustada ohutusnõudeid.
- Õpetada treima ümartoorkut ja rangelt jälgima ohutusnõudeid.
- Anda hõõveldamise algõpetust.
- Õpetada täpset mõõtmist ja varuga töötlemist.
- Õpetada ohutut puurimist ja puurpingi seadistamist.
- Selgitada elektrialaseid mõisteid "kaitsmed", "arvesti", "andur", "elektrijuht", "isolaator".
- Tutvustada erinevaid joonestusprogramme, 3D printimist
- Tutvustada erinevate energialiikide kasutamist ja ajalugu.

2. Teemad:

- Õppetöökoda
- Tehnika ja tehnoloogia
- Geomeetria (kolmvaade, pinnalaotus)
- Loovuse arendamine
- Puidutööd (ohutus): Hõõveldamine. Treimise algõpe. Saagimine tikksaega. Noaga

vestmine. Puidu puurimine. Puidu katteviimistlus. Puidu liited (nael-, kruvi-, liim-, pulkliide).

- Elektritööd (ohutus): Tingtähised (tähtsamad). Vooluallikad. Vooluring. Juhid ja isolaatorid.
- Joonestamine: Erinevad joonestusprogrammid. 3D printimine

3. Õpitulemused

Õpilane teab:

- Ruumiliste esemete tasapinnal kujutamise viise.
- Tehnilistel joonistel kasutatavate joonte tähendust.
- Vee- ja tuuleenergia kasutusalasid ajaloo ja tänapäeval.
- Ratta kasutusalasid olmes ja tänapäeval.
- Tikksaega saagimise tööpõhimõtet ja ohutusnõudeid.
- Puurpingi ja treipingi ehitust, tööpõhimõtet ja tööohutuse nõudeid.
- Puidu, traadi ja plekitöö juures kasutatavaid materjale ja nende omadusi.
- Õpitud tööliikide juures kasutatavaid põhilisi tööriistu ja tööohutuse nõudeid.
- Pürotehniliste vahendite kasutamisega kaasnevast võimalikust ohust.

Õpilane oskab:

- Eristada ristprojektsioonis kujutatud lihtsa tehnilise detaili kuju ja mõõtmeid.
- Määrata kindlaks tööjärjekorda lihtsa tööeseme valmistamisel.
- Käsitseta õpitud tööliikide juures kasutatavaid põhilisi tööriistu.
- Hinnata objektiivselt tehtu kvaliteeti.
- Lahendada lihtsaid õpitud materjalide töötlemisega seotud probleemülesandeid.

4. Hindamine

- Protsessi hinded: suulised vastused.
töökoha korrashoid.
tööpingi korrastamine pärast töö lõpetamist.
loovülesannete tulemused.
töösse suhtumine ja ohutusnõuete täitmine.
korrapidaja kohustuste täitmine.
- Arvestuslikud hinded: töökavandi eest.
valmistööde eest.
teatud tööliiki kokkuvõttev hinne.
periodiliste tööde koondhinded.

5. Läbivad teemad

- Turvalisus (tööohutus, tikksaega saagimise ja puidutremimise ohutus, tuleohutus);
- Kodukant
- Keskkond ja säästev areng (metallmaterjalide säästlik kasutamine, elektrienergia ja vee kokkuhoid);
- Elukutsevalik;
- Liiklusohutus.

7. klass 70 tundi (35 paaristundi)

1. Eesmärgid

- Selgitada töötervishoiu nõudeid puidutööde teostamisel.
- Õpetada ja selgitada keeltapi valmistamist.

- Õpetada ümardetailide hõõveldamist.
- Õpetada puidu lihvimist taldlihvijaga ja selgitada ohutusnõudeid.
- Õpetada puidu värvimist pihustiga ja kujundite värvimist šablooni abil.
- Õpetada analüüsima saematerjali kvaliteeti ja tundma põhilisi puidurikkeid.
- Õpetada erinevate puiduliikide tundmist.
- Õpetada nuppude ja käepidemete treimist ja nihiku kasutamist mõõtmisel.
- Õpetada puidu õõnestamist puurimise, peiteldamise ja süvistamise teel.
- Tutvustada erinevaid joonestusprogramme, 3D printimist
- Õpetada lihtmehhanismide (kang, pöör, kiil, plokk) kasutamist.

2. Teemad:

- Õppetöökoda.
- Töötervishoid. Ohutusnõuded.
- Tehnoloogia (puurpink, seadistamine).
- Loovuse arendamine.
- Puidutööd (ohutus): Tikksaega saagimine. Taldlihvijaga lihvimine. Puidu treimine. Tappide valmistamine. Ümartoorku hõõveldamine. Peiteldamine. Puidu õõnestamine. Puidurikked. Puidu värvimine
 - Joonestamine: Erinevate joonestusprogrammide kasutamine, 3D disain ja printimine
 - Nihikuga mõõtmine (sügavuse ja läbimõõdu mõõtmine)

3. Õpitulemused

Õpilane teab:

- Töötervishoiu nõudeid puidutöökojas.
- Nimetada kolm erinevat tapiliiki.
- Liithöövli ehitust ja osade nimetusi.
- Tikksae, taldlihvija ja värvipihusti kasutamise võimalusi.
- Nimetada erinevaid puidurikkeid.
- Erinevate metallide omadusi.
- Puidu ja metalli treipeitlite nimetusi ja kasutamise erinevusi.
- Inimese ja keskkonna vahelisi seoseid.

Õpilane oskab:

- Valmistada keeltappi.
- Hõõveldada ümardetaili.
- Treida viilikäepidet.
- Ohutult kasutada taldlihvijat, erinevaid treipeitleid.
- Nimetada ja ära tunda 10 erinevat puuliiki.
- Teha vahet 6 erineval puiduliigil.
- Vahetada saelehte tikksael.
- Kasutada "krüvireeglit" praktikas.
- Kasutada nihikut ümardetailide läbimõõtude mõõtmisel.

4. Hindamine

- Protsessi hinded: suulised vastused.
 - töökoha korrashoid.
 - tööpingi korrastamine pärast töö lõpetamist.
 - loovülesannete tulemused.
 - töösse suhtumine ja ohutusnõuete täitmine.
 - korrapidaja kohustuste täitmine.
- Arvestuslikud hinded:

valmistööde eest.
teatud tööliiki kokkuvõttev hinne.
perioodiliste tööde koondhinded.

5. Läbivad teemad

- Turvalisus (töötervishoid ja hügieen, lihvimis-, puurimis- ja söövitamisohutus);
- Keskkond ja säästev areng (puidurikete kasutamise võimalusi, ringprotsess looduses);
- Elukutsevalik;
- Liiklusohutus.

8. klass 70 tundi (35 paaristundi)

1. Eesmärgid

- Õpetada tehnilise graafika aluseid.
- Tutvustada puidu-, metalli- ja elektrotehnikaga seotud elukutseid ja ajalugu.
- Õpetada hooldama ja korrastama lõiketeradega tööriistu.
- Õpetada erinevaid tappe ja kastseotisi.
- Õpetada intarsiat.
- Õpetada teostama tööjooniseid ja eskiise.
- Õpetada kasutama erinevaid joonestusprogramme, 3D disaini ja -printimist
- Tutvuda ruumide remonttöödega ja korraldada praktilist teostamist.
- Õpetada teostama klaasimistöid ja täitma ohutusnõudeid.
- Õpetada valmistama abirakiseid.

2. Teemad:

- Õppetöökoda. Kodune töötuba.
- Tehnilise graafika alused (detailid, keermed, jooned, eskiisid).
- Täiskasvanute elukutsed (kergetööstus, teenindus).
- Tehnoloogia (puur- ja treipink-ülekanded).
- Loovuse arendamine (nuputusülesanded).
- Puidutöö (ohutus): Materjaliõpetus (puidu omadused), puidutööriistade hooldus ja korrastamine. Otspindade hõõveldamine. Liited (kastseotised, eriseotised). Intarsia. Treimine (toorikute koostamine, õõnesvormide treimine). Puidu immutus- ja kattevahendid.
- Remonditööd: Krohvi parandus, Seina, põranda värvimine, Pahteldamine
- Klaasimistööd: Klaasi mõõtmine, lõikamine, paigaldamine
- Tehnilise graafika lugemine (tööjoonised, projektid).
- Sanitaartehnika põhialused (lihtsamad montaažitööd).

3. Õpitulemused

Õpilane teab:

- Tehnika ajalooa seotud isikuid.
- Vähemalt 6 erinevat puidu ühendamise moodust ja erinevaid kastseotiste liike.
- Intarsia kasutamise põhimõtet.
- Ruumide remondiks vajalikke materjale ja vahendeid ning nende kasutamise põhimõtteid.
- Sisepõlemismootorite ehitust ja tööpõhimõtteid.
- Klaasimistöodeks vajalikke tööriistu ja tingimusi.
- Ameti ja eluviisi vahelisi seoseid.

Õpilane oskab:

- Kujutada graafiliselt tööjoonistel avasid, läbilõiget, keeret, märkida raadiust, diameetrit.
- Teritada hõövlilauda, peitlit.
- Liimida erinevatest puiduliikidest toorikuid
- Värvida põrandat, seina, mööblit.
- Pahteldada ebatasasusi seintel, mööblil, valmistatud esemetel.
- Valida õigeid värvitoone ja neid kooskõlastada.
- Käsitsema klaasinuga klaasimistöde teostamisel.
- Leida ja kasutada vajalikku kirjandust.

4. Hindamine

- Protsessi hinded: töö õpiku ja tööjuhendi järgi.
tööoperatsiooni praktilise teostamise hindamine.
õpilase töösse suhtumine tunnis.
probleemülesannete lahendamine.
ohutusnõuete täitmine.
heaperemehelik suhtumine töövahenditesse ja materjalidesse.
õppekäikude analüüs.
kavandite teostamine.
- Arvestuslikud hinded: ühe tööliigi lõpetamisel.
praktilise töö lõpetamisel.

5. Läbivad teemad

- Turvalisus (klaasimistöde, puidu keemilise töötlemise ohutus ja elektriohutus);
- Keskkond ja säästev areng (metallmaterjalide säästlik kasutamine, elektrienergia ja vee kokkuhoid);
- Liiklusohutus;
- Karjäär (õppimisvõimalused maakonna kutsekoolides).

9. klass 35 tundi

1. Eesmärgid

- Tutvustada elamute ja tootmishoonete ehitusprojekte.
- Õpetada lihtsamate projektide valmistamist kasutades leppemärke.
- Õpetada algteadmisi sisekujundusest ja disainist.
- Õpetada projekteerimistödel kasutama erinevaid joonestusprogramme.
- Õpetada õpilasi enda teadmiste-, oskuste- ja vilumuste pagasit hindama ja leidma õiget lahendust lõputöö valimisel.
- Tutvustada elektrilisi käsitöömasinaid ja õpetada neid ohutult kasutama (akutrell, käsifrees, nurgasaag, taldlihvija, elektriföön, käsiketassaag, metallilõikur, tikksaag, kettsaag).
- Õpetada elektrimootori tööpõhimõtteid ja kasutusalasid.
- Õpetada plastide omadusi ja nende töötlemist.
- Selgitada plastide laialdast kasutamist tänapäeva tööstuses ja majanduses.

2. Teemad:

- Ehitusprojekti teostamine arvutil: Joonte liigid. Mõõtmed. Leppemärgid
- Valitud töö tehnoloogilise kaardi koostamine: Tööjoonis. Töö otstarve.

Kasutatavad materjalid. Töökäik

- Liimpuidu valmistamine (masintöötlemine): Saagimine. Hõöveldamine.

Liimimine. Lihvimine

- Puidu treimine (võimalike tööoperatsioonide kasutamine).
- Elektriliste käsitööriistade tundmaõppimine vastavalt tööliigile.
- Elektriliste käsitööriistade ohutusnõuded ja kasutamine (akutrell, taldlihvija, elektriföön, elektriline käsifrees, nurgasaag, tikksaag, metallilõikur, elektriline ketassaag, elektrihöövel).
- Elukutsete tutvustamine ja õppimise võimalused. Puidutisler, metallilukksepp.

3. Õpitulemused

Õpilane teab:

- Tehnika ajaloo pöördelisi leiutisi ja isikuid, kes nendega vahetult seotud on.
- Põhiliste tänapäeval kasutatavate käsi- ja elektriliste tööriistade otstarvet ja kasutusvõimalusi.
- Tarbeesemete kujustamise põhimõtteid ja selles kaasajal aktsepteeritavaid tõekspidamisi.
- Tänapäeval kasutatavaid konstruktsioonimaterjale ja nende omadusi.
- Elektri- ja sisepõlemismootorite ehitust ja kasutusalasid.

Õpilane oskab:

- Lugeda töö- ja koostejoonist ja lihtsaid tehnilisi skeeme.
- Teha tööjoonist ja eskiisi lihtsast tehnilisest detailist.
- Valida antud ülesande täitmiseks sobivat ja jõukohast arvutiprogrammi.
- Leida ja kasutada ainealast kirjandust ja internetikeskkonnast vajalikku informatsiooni.
- Valida lihtsa tööeseme näidise või tööjoonise järgi selle valmistamiseks vajaminevaid materjale ja tööriistu.
- Kavandada iseseisvalt lihtsa tööeseme valmistamise tehnoloogilist käiku ja koostada tehnoloogiakaarti ning valmistada kvaliteetse tööeseme.
- Eristada virtuaalselt enamlevinud puiduliike, puidurikkeid, metalle, sulameid.
- Valmistada töö hõlbustamiseks vajalikke tehnoloogilisi tarvikuid.
- Kasutada õigesti ja ohutult puurpink, treipinki, terituspinki ja lihtsamaid elektrilisi käsitööriistu.
- Karjääriotsuste tegemisel näha alternatiive.

4. Hindamine

- Protsessi hinded: töö õpiku ja tööjuhendi järgi.
 - ühe tööoperatsiooni praktiline õppimine.
 - õpilase töösse suhtumine tunnis.
 - probleemülesannete lahendamine.
 - ohutusnõuete täitmine.
 - heaperemehelik suhtumine töövahenditesse ja materjalidesse.
 - õppekäikude analüüs.
 - kavandite (tööjooniste) teostamine.
- Arvestuslikud hinded: ühe tööliigi lõpetamisel.
 - õpilase poolt teostatud praktilise töö või referaadi lõpetamisel.
 - konkreetse teemaploki lõpetamisel.
 - praktiliste tööde koondhinne.
 - lõputöö hindamine.
- Vabastatud õpilased töötavad iseseisvalt õppematerjalidega ning pikaajalise vabastuse juhul koostavad läbitud teemade kohta referaadi, mille alusel saavad arvestusliku hinde.

5. Läbivad teemad

- Turvalisus (elektriliste käsitööriistade ohutus);
- Karjäär (puidutisleri ja metallilukksepa eriala);
- Infotehnoloogia);
- Kodukant (õppekäik puiduettevõttesse)
- Keskkond ja säästev areng (materjalide säästlik kasutamine, elektrienergia ja vee kokkuvõtteid);
- Liiklusohutus.

Integratsioon

Ainetevahelised seosed

4.-9. klassini teadvustab õpetaja loodus-, sotsiaal- ja kultuurikeskkonna seoseid, rõhutades säästlikku suhtumist kasutatavatesse looduslikesse ja tehismaterjalidesse ning aega sellega kujundades õpilaste väärtushinnanguid ning käitumisnorme.

Ekskursiooniga koolilähedasse metsa selgub ümbritseva maailma mitmepalgelisus ja nähtuste omavaheline seotus. Samuti õpitakse nägema keskkonnaprobleeme ja leidma neile lahendusvõimalusi, mõistma inimese sõltuvust loodusvaradest ja looduse taastumisvõimest ning keskkonnaseisundist, mõistma ja hindama keskkonda säästvat eluviisi.

Materjaliõpetuses omandab õpilane teadmised tooraine päritolust, materjali tootmisviisidest ja nende säästlikust kasutamisest, jäätmete ohutust ladustamisest keskkonda.

Tugiaineteks poiste tööõpetuses on tehniline joonestamine, loodusõpetus, füüsika, matemaatika.

Joonestamine - ristprojektsioon, joonte liigid, mõõtmestamine, pinnalaotus, lõiked, katkestused, eskiis, koostejoonis, joonise lugemine.

Loodusõpetus - tooraine, materjal, tööese, toorik, puiduliikide eristamine, mets, puu, puit, puidu liigid, omadused, kasutamine.

Füüsika - jõud, mass, kiirus, kiirendus, sagedus, materjali omaduste muutumine sõltuvalt temperatuurist ja keskkonnast, elekter.

Matemaatika - pindala, ruumala, ümbermõõt, täisnurk, teravnurk, nürinurk, raadius, diameeter.

Töövahendite kasutamise süsteem

Tööriistu, mehhanisme ja masinaid kasutatakse töö- ja tehnoloogiaõpetuses üksteisega seotult ja vastavalt vajadustele tööoperatsioonide hõlbustamiseks.

Kasutatavateks tööriistadeks on mõõteriistad, lõiketööriistad, tarvikud, käsitööriistad, eriotstarbelised tööriistad, näidistööd, õpikud, tööjuhendite kogu, rakised.

Õpitavateks mehhanismideks ja masinateks on tööpingid (universaalne puidutööpink), puidutreibpink, puurpink, elektrikäi, lihvpink, metallitreibpink, metallifreespink, ketassaag, elektridrell, tikksaag, elektriföön, elektrikäsifrees, elektrikäsihöövel, jõumasinaid, seadised, rakised, kodumasinaid.

6. ja 9. klassi lõpetaja pädevused:

1. Teab Eesti rahvuskultuuri tavandeid ja kombeid ning vanu töötegemise viise, mõistab rahvuskultuuri tähtsust inimesele ja väärtustab ning arendab rahvuskultuuri.
2. Mõistab fundamentaalseid moraaliväärtusi, järgib ja oskab kasutada neid konkreetsetes olukordades.
3. Suudab mõista kaaslaste motiive, elamusi ja vaimseid tundmusi ning toime tulla oma tundeelu juhtimisega.
4. Väärtustab looduslikku keskkonda ja suhtub säästlikult loodusvarade kasutamisse.
5. Oskab hoida oma tervist tööalases tegevuses ja vältida ohte töövahendite kasutamisel.
6. Tunnetab vajadust osaleda kaasaegse tehnoloogilise maailma kujundamisel ja saab aru

ühiskonna ning tehnika ja tehnoloogia vastastikusest kujundamisest.

7. Suudab loovalt läheneda püstitatud ülesannetele ja otsib alternatiivseid lahendusteid ning esitab originaalseid tulemusi.

8. Omab oskust tehtut analüüsida, kriitiliselt hinnata ja reflekteerida ning täiustada, esitada ideid uuel kvalitatiivsel tasandil.

9. Valdab nii kõnes kui kirjas terminoloogiat, mille abil on võimalik mõista loodust, keskkonda ja tehnilisi valdkondi puudutavaid küsimusi (masin, mehhanism, sõlm, detail, seade, relee jne.).

10. Oskab siduda eelnimetatud terminoloogiat tingmärkidega, tehniliste protsessidega (tehnoloogiatega) ning suhelda kasutades tehnilist sõnavara.

11. Oskab valida ja kasutada ning tõlgendada matemaatilisi ja füüsikalisi teadmisi tööalases tegevuses (näit. arvutada treitava detaili ümbermõõtu ja joonkiirust).

12. Oskab kasutada märkimisvahendeid esemete valmistamisel (näit. joonlauda, mõõdulinti, nihikut, loodi jne.).

13. Oskab näha tehnilisi probleeme ja leida neile lahendusvariante (näit. projekteerida ja valmistada lihtsaid tarvikuid, mis hõlbustavad materjalide töötlemist).

14. Omab arenenud maitset ümbritsevate esemete esteetilise väärtuse hindamisel ja kasutab seda ka tööesemete kujundamisel.

15. Suudab kavandada nii iseseisvalt kui ka töörühmana praktilisi tööesemeid.

16. Aitab kaaslast nõu ja jõuga töös ettetulevate probleemide lahendamisel, võtab osa kollektiivsest tegevusest ulatuslikumate ülesannete täitmisel.

17. Oskab leida teavet käsiraamatutest ja internetist mitmesuguste tööalase tegevusega seotud probleemide lahendamisel.

18. Tunneb traditsiooniliste ja enamlevinud käsitööriistade, elektriliste tööriistade otstarvet ja oskab neid käsitseda mitmesuguste materjalide töötlemisel.

19. Tunneb kodus ja olmes kasutatavate kaasaegsete töövahendite elementaarset tööpõhimõtet ja oskab valida sobivat tehnoloogilist seadet.