

## AINEVALDKOND

### “Tehnoloogia”

#### **Tehnoloogiapädevus**

Tehnoloogiapädevus tähendab suutlikkust tehnoloogiamaailmas toime tulla ning mõista, kasutada ja hinnata tehnoloogiat, rakendada ja arendada seda loovalt ning innovaatsiliselt. Tehnoloogiapädevus hõlmab oskust lahendada probleeme, lõimides mõttetööd käelise tegevusega, valida erinevaid materjale ning töövahendeid, viia ellu ideid ja tulla toime majapidamistöödega ning toituda tervislikult.

Tehnoloogiavaldkonna õppeainete õpetamise eesmärgiks põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane tehnoloogiapädevus: suutlikkus tulla toime tehnoloogiamaailmas, mõista tehnoloogia arengusuundumusi ning seoseid teadussaavutustega; omandada tehnoloogiline kirjaoskus tehnoloogiavahendite eakohaseks, loovaks ja innovaatsiliseks kasutamiseks, lõimides mõttetööd käelise tegevusega; analüüsida tehnoloogia rakendamisega kaasnevat võimalusi ja ohte; järgida intellektuaalomandi kaitse nõudeid; lahendada probleeme, lõimides mõttetööd käelise tegevusega, ja viia ideid ellu eesmärgipäraselt; tulla toime majapidamistöödega ja toituda tervislikult.

Tehnoloogiavaldkonna ainete õpetamise kaudu taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

1. tuleb toime tehnoloogilises maailmas ning kasutab tehnoloogiavõimalusi arukalt ja loovalt;
2. näeb ja mõistab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu seoseid ning väljendab oma arvamust tehnoloogia arengu ja töömaailma muutumise kohta;
3. näeb käelises tegevuses ja mõttetöös võimalust igapäevaelu mitmekesistada ning praktilisi probleeme lahendada;
4. valib ja analüüsib tehnilisi ja loovaid lahendusi ning nendega kaasnevat mõjusid ja ohte;
5. oskab lugeda ja koostada lihtsat joonist ning juhendit, on suuteline ülesannet esitlema ja oma arvamust põhjendada;
6. arvestab esemete disainiprotsessis nende kujunduse seost funktsionaalsuse, esteetilisuse ja kultuuritraditsioonidega;
7. valib oma ideede teostamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemise viise ning peab tähtsaks töövahendite ohutut ja materjalide säästlikku kasutamist;

8. oskab tööprotsessi käigus suhelda ja teiste õpilastega koostööd teha;
9. rakendab menüüid kavandades ja analüüsid tervisliku toitumise põhitõdesid ning oskab valmistada lihtsamaid tervislikke toite;
10. tuleb toime koduste majapidamistöödega;
11. omab ülevaadet valdkonnaga seotud elukutsetest ja ametitest minevikus ja tänapäeval, teab tootmise ja töötlemise valdkonnaga seotud edasiõppimise võimalusi.

### **Ainevaldkonna õppeained**

Tehnoloogia valdkonna õppeained on tööõpetus, tehnoloogiaõpetus ning käsitöö ja kodundus. Tööõpetust õpitakse 1.–3. klassini, tehnoloogiaõpetust 4.–9. klassini, käsitöö ja kodundus 4.–9.klassini.

Tehnoloogiaainete nädalatundide jaotumine klassiti on järgmine:

Tehnoloogiavaldkonda kuuluvad kolm õppeainet:

1. tööõpetus, mida õpitakse 1.–3. klassini;
2. tehnoloogiaõpetus, mida õpitakse 4.–9. klassini;
3. käsitöö ja kodundus, mida õpitakse 4.–9. klassini.

Ainekavades esitatud taotletavate õpitulemuste ja aine õppesisu koostamisel on aluseks arvestuslik nädalatundide jagunemine õppeaineti.

I kooliaste – tööõpetus 4,5 nädalatundi

II kooliaste – tehnoloogiaõpetus, käsitöö ja kodundus 5 nädalatundi

III kooliaste – tehnoloogiaõpetus, käsitöö ja kodundus 5 nädalatundi

Õppeainete nädalatundide jagunemine kooliastmete sees määratakse kindlaks kooli õppekavas, arvestades, et taotletavad õpitulemused ja õppe-kasvatuseesmärgid on saavutatavad.

Õppesisu käsitlemises teeb valiku aineõpetaja, arvestades, et kooliastmeti kirjeldatud õpitulemused, valdkonnapädevused ja üldpädevused on saavutatavad.

**Tööõpetuses** käsitletakse käsitöö, kodunduse ja tehnoloogiaõpetuse algtõdesid ning kujundatakse esmaseid osaoskusi, valdkonna- ja üldpädevusi.

Alates II kooliastmest moodustab kool õpilaste soovide ja huvide põhjal õpperühmad, millesse jagunedes on õpilastel võimalus valida õppeaineks kas käsitöö ja kodundus või tehnoloogiaõpetus. Õpperühmadesse jagunemine ei ole soopõhine ning kooli õppekava koostamisel võidakse II ja III kooliastmes tehnoloogiavaldkonna õppeaineid õpetada ühendatult nii, et see aitaks kaasa soolise võrdõiguslikkuse edendamisele ja annaks nii poistele kui tüdrukutele vajalikul määral teadmisi ja oskusi nii tehnoloogiaõpetuse kui kodunduse ja käsitöö alal.

Vähemalt 10% õppeks vahetavad õpilased õpperühmad nii, et tehnoloogiaõpetuse asemel on kodundus ning käsitöö ja kodunduse asemel tehnoloogiaõpetus.

Tehnoloogiaõpetuses kujundatakse viit osaoskust: tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalide töötlemine, kodundus vahetatud õpperühmades, projektitöö. Esimesed kolm osa hõlmavad õppest 65%, projektitöö 25% ja kodundus 10%.

**Käsitöö ja kodunduse** õpetamisel kujundatakse nelja osaoskust: käsitöö, kodundus, tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades ja projektitöö. Käsitöö ja kodundus hõlmavad õppest ligi 65%, millest vähemalt kolmandik on kodundus, ligi 25% õppemahust on projektitöö ja 10% tehnoloogiaõpetus.

Osaoskuste kujundamine ja teemade järjestus õppeaastas kavandatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpetajate koostöös. Käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse ainekavas on igal aastal ühe õppeveerandi pikkune projektitöö osa, mis toimub mõlemas aines ühel ajal ja mille puhul valivad õpilased käsitletava teema vastavalt huvidele, olenemata sellest, kas nad õpivad tehnoloogiaõpetust või käsitööd ja kodundust. Projektitööd võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste ettevõtmistega. Projektitöö valimisel peetakse silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö on iseseisev tervik, mille puhul ei eeldata õpilastelt varasemaid teemaga seonduvaid oskusi ja teadmisi.

### **Ainevaldkonna kirjeldus ja valdkonnasisene lõiming**

Tehnoloogiavaldkonna õppeainetes kujundatakse traditsioonilisel ja nüüdisaegsel tehnoloogial põhinevaid teadmisi, oskusi, väärtusi ning hoiakuid. Õpikeskkond ning õppekorraldus aitavad

mõista ümbritsevat esemelist maailma ning kultuuritraditsioonide ja tehnoloogilise maailma arengut.

Ainevaldkonna õppeained õpetavad nägema käsitletavate teemade seost ümbritseva elukeskkonnaga ning soodustavad eri õppeainetes ja elusfäärides omandatu praktilist rakendamist. Õpitakse mõistma toote loomisel tekkivaid valikuid, leidma ning kombineerima erinevaid keskkonnahoidlikke teostusviise ja neid analüüsima.

Nüüdisühiskonnas on olulisel kohal tehnoloogiline kirjaoskus. Tundides uuritakse ning arutletakse nähtuste ja olukordade üle ning kasutatakse erinevaid teabeallikaid, ühendatakse loov mõttetöö ja käeline tegevus, mis on oluline inimese füsioloogilises ning vaimses arengus.

Õppe käigus innustatakse õpilasi esitama uusi ideid, kavandatakse, modelleeritakse ja valmistatakse esemeid ning õpitakse neid esitlema. Ühiste arutluste käigus õpitakse eseme disainiprotsessi analüüsima, erinevaid tehnilisi ja loomingulisi lahendusi nägema, kogema ja hindama ning oma tööle hinnangut andma.

Õpitakse positiivselt meelestatud keskkonnas, milles tunnustatakse õpilaste püüdlikkust ja arengut, toetatakse omaalgatust, ettevõtlikkust ja loovust ning väärtustatakse Eesti ja maailma kultuuriloomingut ja -tausta.

Õpetus arendab töö- ja koostööoskusi, kriitilist mõtlemist ning analüüsi- ja hindamisoskusi. Erinevate rakenduslikku laadi tegevuste analüüsimine aitab õpilastel teha karjääriotsuseid ning leida meelepäraseid hobisid.

**Tehnoloogiaõpetuses** on rõhuasetus nüüdisaegsel tehnoloogilisel mõtteviisil, töömaailmas vajalike väärtushoiakute ja -hinnangute kujundamisel. Säätvat arengut arvestades omandavad õpilased oskused tulla toime tänapäeva kiiresti muutuvast tehnoloogiamailmas. Õpitakse mõistma ning hindama tehnika ja tehnoloogia olemust ning selle osa ühiskonna arengus. Õpitakse siduma mõttetööd ja käelist tegevust ning mõistma koolis õpitava seoseid elukeskkonnaga. Aineõpetuse rikastamiseks kasutatakse paikkonnas pakutavaid võimalusi. Õppesisu on põimitud praktiliste probleemide lahendamisega, eseme kavandamine ja valmistamine tunnis hõlmab kogu arendustsükli idee loomisest toote esitluseni.

**Käsitöötundides** õpitakse tundma erinevaid tööliike, millest on kohustuslikud õmblemine, kudumine, heegeldamine ja tikkimine. Eseme kavandamine, töö organiseerimine, rahvakunstitehnikate alused ning materjaliõpetus on läbivate teemadena seotud nii

kohustuslike tööliikide kui ka valikteemade ja projektidega. Praktilistes töödes saab ühte eset valmistades ühendada mitu tööliiki.

II kooliastmes keskendutakse eelkõige põhiliste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisele ning juhendi järgi töötamise või abimaterjalide kasutamise oskuse arendamisele. Igal aastal tehakse praktilisi töid, mis võimaldavad õpitud tehnikaid loovalt rakendada.

III kooliastmes keskendutakse rohkem loomingulisele tööle ning töö teadlikule korraldamisele. Õpetuses järgitakse tootearendustsüklit teabe kogumisest, idee leidmisest, eseme ning töö ajalisest ja tehnilisest kavandamisest kuni toote teostuse ning esitlemiseni.

**Kodundusõppes** omandatakse teadmisi ja oskusi igapäevaeluga toimetulekuks. Lisaks praktilisele toiduvalmistamisele õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid ning tasakaalustatud menüü koostamist. Õppetöös arendatakse majandamisoskust, kujundatakse keskkonnasäästlikku ning oma õigusi ja kohustusi teadvat tarbijat, analüüsitakse inimeste tarbijakäitumist ning püütakse leida seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel. Kodundusõpe loob head võimalused rakendada näiteks bioloogias, keemias, matemaatikas ja teistes õppeainetes omandatud.

Kodundustunnis õpitakse meeskonnana, mis loob sobivad võimalused arendada sotsiaalseid oskusi: heatahtlikku ja arvestavat suhtumist kaaslastesse, organiseerimis- ning meeskonnatöök võimeid ja ühise töö analüüsimise ning hindamise oskust.

## **Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonna õppeainetes**

### **Kultuuri- ja väärtuspädevus**

Loovust arendavad tegevused ning projektid õpetavad arvestama arvamuste ja ideede paljusust. Ühised arutelud ning ülesanded ja nende tulemuse analüüsimine aitavad õpilastel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda töö rõõmu ning vastutust alustatu lõpetada. Käsitlevate teemade ja praktiliste tegevuste kaudu õpetatakse väärtustama loomingut ning kujundama ilumeelt, hindama oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandit, samuti väärtustama tehnoloogiasaavutusi

### **Sotsiaalne ja kodanikupädevus**

Erinevad ühistöö vormid tehnoloogiaainetes suunavad õpilasi koostööd tegema, arendades tolerantsust ja valmidust aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel.

Õpilasi juhitakse analüüsima oma käitumist ning selle mõju kaaslastele ja ülesannete lahendamisele.

### **Enesemääratluspädevus**

Praktiline tegevus ning selle analüüs arendavad õpilastes suutlikkust mõista ja hinnata ennast, oma nõrku ja tugevaid külgi ning aitavad neil teha otsuseid enda arengu ja tulevase tööelu kohta. Kodundusõppes omandatud teadmised tervislikust toitumisest ja toitumishäiretest õpetavad väärtustama tervislikku eluviisi ning loovad eeldused seda järgida.

### **Õpipädevus**

Õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost erinevate teadmistega ning kogetakse teistes õppeainetes õpitu vajalikkust praktikas. Töö iseseisev korraldus alates teabe kogumisest, materjalide ja töötlemisviisi valikust ning lõpetades töö tegemise ja tulemuse analüüsiga arendab suutlikkust märgata ning lahendada probleeme, hinnata ja arendada oma võimeid ning juhtida õppimist.

### **Suhtluspädevus**

Ühiste ülesannete ja projektide kaudu õpitakse ennast selgelt ja asjakohaselt väljendama ning teistega arvestama, vajaduse korral teisi aitama ning koos töötamise eeliseid kogema. Uurimist vajavate ülesannete lahendamine ning esitluste koostamine arendab oskust lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning kirjutada eri liiki tekste.

### **Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus**

Tehnoloogiaainetes rakendatavad konk-reetsed probleemilahendused nõuavad arvutamise- ja mõõtmisoskust, oskust kasutada loogikat ja matemaatilisi sümboleid. Pakutakse mõtlemist arendavaid tegevusi, milles on vaja püstitada probleeme, leida sobivaid lahendusteid, põhjendada oma valikuid ja analüüsida tulemusi. Õpitakse kasutama ja looma ning kriitiliselt hindama erinevaid tehnoloogiaid ja tehnoloogilisi abivahendeid. Õpitakse mõistma teaduse osa tehnika arengus ja vastupidi.

### **Ettevõtlikkuspädevus**

Tehnoloogiaavaldkonna ainetes on olulisel kohal avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Esemeid valmistades läbitakse toote arendamise tsükkel idee leidmisest valmis tooteni. Aineprojektid võimaldavad õpilastel katsetada oma ideede elluviimist mitmesuguste ettevõtlusmodelite kaudu, näiteks pidada meeskonnana ajutiselt

koolis kohvikut, disainida mõni suuremahuline toimiv ese ning organiseerida tööprotsess klassis. Ainekavasid läbivad projektid: “Mihklilaat”, “Jõululaat”, “Kevadlaat”.

Metatunnetus Käsitööga seotud ülesannet sooritama asudes mõtleb, kuidas ta seda teostab ja milliseid oskusi selleks vaja on; tegevuse ajal hindab, kuidas ta liigub oma eesmärgi suunas ja vajadusel teeb oma tegevustes muudatusi; hindab lõpptulemust (kuidas mul läks) ja õppimise tulemusel toimunud arengut.

Loovus Oskab tegutseda olukordades, kus on vaja pakkuda mitmeid erinevaid lahendusi (sh uudseid), kui ka olukordades, kus vaja töötada ühe optimaalse lahenduse leidmiseks (nt kuidas säästlikult materjale kasutada).

Autonoomne motivatsioon Oskab konkreetset käsitööoskust ja käsitöö alast tegevust mõtestada ja väärtustada; mõistab (oskab põhjendada), miks käsitööoskus on talle vajalik. Valib, otsustab ja põhjendab oma valikut, millist eset ja kuidas teha (õpetaja aitab teha jõukohaseid valikuid ja omandada vajalikud töövõtted), valitavad tööd on sellised, mis pakuvad pingutamise korral eduelamust ja rõõmu hakkamasaamisest.

Arenguuskumus Teab, et käsitööoskus on kõigil arendatav, oleneb harjutamisest ja sobivate võtete omandamisest. Suhtub vigade tegemisse käsitöös kui õppimise loomulikku osasse; ebaõnnestumiste puhul muudab strateegiat, otsib abi või suurendab pingutust või keskendumist. Teab, et pingutamise tulemusel arenevad käsitööalased oskused ning et pingutama peavad ka parimad.

Meisterlikkusele suunatus Tahab saada oma käsitööoskustes ja käsitöö alastes teadmistes paremaks, märkab nii edusamme kui ka probleeme ja puudusi oma töödes, oskab neid sõnastada ja vajalikku abi küsida, kui ei suuda ise probleemi lahendada.

## **Digipädevus**

Tehnoloogiaaineid õppides kasutatakse digivahendeid teabe otsimiseks, kogumiseks, töötlemiseks ja esitamiseks. Kogutud teavet rakendatakse loovtöodes eesmärgipäraselt. Õpitakse loominguga tegelemiseks valima ainespetsiifiliselt vajalikke digivahendeid. Õppides ning digitaalset sisu luues ja säilitades kasutatakse erinevaid audiovisuaalseid ning muid multimeediumi vahendeid ja rakendusi. Ollakse teadlik autoriõiguste järgimise kohustusest digikeskkonnas. Suurendatakse teadlikkust digivahendite rakendamise kaasneda võivatest terviseriskidest ja internetis loominguga jagamise turvalisusest.

Tehnoloogia ja innovatsioon – õpib kasutama arvutit ja mobiiltelefoni info otsimiseks, õppematerjali paremaks omandamiseks ja kinnistamiseks.

### Sisuloome

Õpilane: 1) loob, vormindab, salvestab ning vajaduse korral prindib kokkulepitud formaatides digitaalset materjali (sh referaat, plakat, kuulutus, esitlus), järgides etteantud kriteeriume; 2) kopeerib fotosid, videoid ja helisalvestisi andmekandjale (nii füüsilisele kui ka virtuaalsele) 3) reflekteerib oma õpikogemust sobivas digikeskkonnas.

Õpilane: 1) kasutab uute teadmiste loomiseks olemasolevat digitaalset avatud õppevara; 2) täiendab teiste tehtud digitaalset muudatusettepanekuid (nt kommentaarid, muutuste jälgimine jne) arvestades oma materjale

Uut sisu luues arvestab õpilane autoriõiguse ja intellektuaalomandi kaitse häid tavasid ning võimalikke litsentsitingimusi.

### Info haldamine

Õpilane leiab erinevatest teabeallikatest vajalikku teavet, rakendades selleks erinevaid teabeotsingumeetodeid: märksõnaotsing, järjestamine, filtreerimine, sildipilv.

Õpilane: 1) leiab internetist ja vajaduse korral kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis digitaalset materjali ning töötleb seda etteantud nõuete kohaselt; 2) mõistab teabe kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid; 3) teeb vahet faktil ja arvamusel.

### Probleemilahendus

Õpilane tuvastab ja lahendab iseseisvalt (vajaduse korral juhendi järgi) lihtsamaid probleeme, mis tekivad, kui digivahendid, programmid või rakendused ei tööta.

Õpilane: 1) hindab valitud digivahendi või rakenduse sobivust, lähtudes selle funktsionaalsusest; 2) soovitab koostööülesannetes rühmale digivahendeid ja töötab rühma valitud vahendiga.

Õpilane kasutab digivahendeid sihipäraselt, et esitada ja lahendada ennast või teisi huvitav ülesanne.



Õpilane: 1) suunab oma digitehnoloogiaalast õppimist, kasutades juhendaja abi; 2) hoiab end kursis digitehnoloogia uute arengusuundadega, lähtudes vajadusest.

### **Õppeaine lõimingu võimalused teiste ainevaldkondadega**

Tehnoloogia ainevaldkond toetub teistes õppeainetes omandatud teadmistele, pakkudes võimalusi jõuda praktilistes tegevustes arusaamisele, et teadmised on omavahel seotud ning igapäevaelus rakendatavad. Abstraktsele analüüsile lisanduvad nägemise, kompimise ja katsetamise võimalused ning silmaga nähtav tulemus. Aineprojektid võimaldavad lõimida tehnoloogiavaldkonna õppeaineid teiste ainevaldkondadega, luua seoseid ainevaldkonna sees ja teiste õppeainetega.

**Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled.** Õpilastes kujundatakse oskust väljendada end selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult. Teavet kogudes ja esitlusi koostades areneb õpilaste tehnoloogiline sõnavara. Õpilasi suunatakse kasutama kohaseid keelevahendeid ning järgima õigekeelsusnõudeid. Oma tööd esitledes ja valikuid põhjendades saavad õpilased esinemiskogemusi ning arendavad väljendusoskust. Õpilaste tähelepanu juhitakse kirjalike tööde (nt juhendid, referaadid) korrektsele vormistamisele. Tööülesannete ning projektide jaoks võõrkeelsetest tekstidest teabe otsimine toetab võõrkeelte omandamist.

**Matemaatika.** Tehnoloogiaainetes kasutavad õpilased loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Õpilaste arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg, vigu ja nende tagajärgi märgatakse kohe, mõistetakse, et analüüs ning paremate lahenduste leidmine on vältimatu.

**Loodusained.** Selleks et töötada erinevate looduslike ja tehismaterjalidega, on tarvis tutvuda nende materjalide omadustega. Tehnoloogiaõpetuses, käsitöös ja kodunduses puutuvad õpilased otseselt kokku mitme keemilise ja füüsikalise protsessiga.

**Sotsiaalained.** Tehnika ja tehnoloogia arengu tundmine, arengu põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab tunnetada inimühiskonna arengut. Ühiselt töötades õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima ning oma arvamusi kaitsma. Õpitakse märkama ja hindama eri rahvaste kultuuritraditsioone.

**Kunstiained.** Erinevate esemete kavandamine ja disainimine ning valmistamine pakub õpilastele võimalusi end loominguliselt väljendada. Õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama toodete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritraditsioonidega.

**Kehaline kasvatus.** Praktilised ülesanded aitavad kinnistada terviseteadlikku käitumist, õpetavad arvestama ergonoomikapõhimõtteid ning väärtustama tervislikku toitumist ja sportlikku eluviisi.

### **Läbivate teemade rakendamise võimalusi**

Tehnoloogiavaldkond seondub kõigi läbivate teemadega. Õppekava läbivaid teemasid peetakse silmas valdkonna õppeainete eesmärgiseade, õpitulemuste ning õppesisu kavandamisel, lähtudes kooliastmest ning õppeaine spetsiifikast.

**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.** Kujundatakse iseseisva tegutsemise oskust, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mis on tähtsad tulevases tööelus. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega tööprotsessis aitab tunnetada elukestva õppe vajadust. Oma ideede rakendamiseks tehnoloogiliste võimaluste valimine, töö kavandamine ning üksi ja koos töötamine aitavad arendada ning analüüsida oma huvisid, töövõimet ja koostööoskusi. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga (nt ettevõtete külastamine): õpilastele tutvustatakse ainevaldkonnaga seotud elukutseid, ameteid, erialasid ja edasiõppimise võimalusi. Õppetegevus annab õpilastele teadmised sellest, et eri töödel võivad olla erinevad nõuded ja ka töötingimused, ning nii suunatakse õpilasi analüüsima, kas nende tervislik seisund ja füsioloogiline eripära sobivad selleks, et teha neid huvitavat tööd. Õpilaste tähelepanu juhitakse sellele, miks on oluline tööohutusest kinni pidada ja kuidas võib tervise kahjustamine piirata teatud valdkondades töötamist.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng.** Toodet või toitu valmistades on tähtis säästlikult kasutada nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele. Jäätmete sortimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogiateadmisi.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.** Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete sisuga. Ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete õpetamise põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult ellu viidavad projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna.

**Kultuuriline identiteet.** Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega võimaldab näha kultuuride erinevust maailma eri paigus ning teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Õpitakse kasutama rahvuslikke elemente esemete kavandamisel.

**Teabekeskond.** Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide jaoks infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud info usaldusväärsust. Interneti kasutamine võimaldab olla kursis tehnoloogiliste uuendustega ning tutvuda kogu maailma disainerite, inseneride ja käsitöötajate loominguga.

**Tehnoloogia ja innovatsioon.** Tundides kasutatakse erinevaid materjale ja töötlusviise. Ülesandeid lahendades ja tulemusi esitledes õpitakse kasutama arvutiprogramme, leitakse võimalusi rakendada õppeprotsessis digikeskkonda. Tutvutakse arvuti abil juhitavate seadmete ja masinatega, kuna nendega töötamine loob võimaluse õppida tundma tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi.

**Tervis ja ohutus.** Tutvutakse tööohutusega eri tööde puhul ning õpitakse arvestama ohutusnõudeid. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitude valmistamine õpetavad terviseteadlikult käituma.

**Väärtused ja kõlblus.** Tehnoloogiaained kujundavad väärtustavat suhtumist uudsetesse, eetilisi ja ökoloogilisi tõekspidamisi arvestavatesse lahendustesse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte. Kodunduse etiketiteemade kaudu kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi.

## **Õppetegevuse kavandamine ja korraldamine**

Õppetegevust tööõpetuses, käsitöös ja kodunduses ning tehnoloogiaõpetuses kavandades ja korraldades:

1. lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, taotletavatest õpitulemustest, õppesisust ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;

2. võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos nii iseseisva, paaris- kui ka rühmatöö kaudu, et õpilastest kujuneksid aktiivsed ning iseseisvad õppijad;
3. kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
4. arvestatakse kooli ainekava ja õpetaja töökava koostamisel ka teistes ainetes õpitavat ning lõimitakse õppesse võimaluse korral teisi õppeaineid. Selleks kohaldatakse tööõpetuses üldõpetuse põhimõtteid. Tehnoloogiaõpetus on tihedalt lõimitud matemaatika ja loodusainetega. Kodunduse teemade juures leitakse lõiminguvõimalusi nii ühiskonnaõpetuse, inimeseõpetuse, bioloogia kui ka keemiaga, kinnistatakse terviseteadliku käitumise oskusi tunnis tehtavate praktiliste ülesannetega ning organiseeritakse õppetegevus õpetajate koostöö kaudu koolis;
5. arvestatakse, et valdkonna kõigi ainete õppetegevus on rakendusliku suunitlusega. Teoreetiline ja praktiline osa vahelduvad vastavalt õpilaste suutlikkusele ning edasijõudmisele. Toote disainiprotsessis omandatakse vajalikke teadmisi, oskusi ja hoiakuid. Arvestatakse õpilaste arengut, edasijõudmist ning suutlikkust;
6. jälgitakse, et tööõpetuse õppetegevus oleks vaheldusrikas, võimaldades läbida erinevaid tööliike ja teemasid, katsetada mitmesuguste materjalide töötlemist ning tutvuda nende omadustega käelise tegevuse ning loovuse kaudu;
7. innustatakse õpilasi oma arvamust avaldama, arutletakse ühiselt õpetusega seotud teemadel ning pööratakse tähelepanu väärtuskasvatusele;
8. luuakse klassis asjalik ja meeldiv tööine õhkkond ning toetatakse õpilaste loovust ja omaalgatust;
9. kasutatakse paikkonnas pakutavaid võimalusi, et aineõpetust mitmekesistada.

Käsitöös ja kodunduses ning tehnoloogiaõpetuses:

1. rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
2. laiendatakse õpikeskkonda (raamatukogu, arvuti/ multimeediaklass, looduskeskkond, ettevõtted, kooliõu, näitused, muuseumid jm);
3. kasutatakse tänapäevaseid õppemeetodeid, sh aktiivõpet (loov mõtte- ja praktiline tegevus, projektõpe, uurimistööd, katsetused, nt erinevate materjalide ja ainete omadused, ürituste ja näituste korraldamine, internetipõhiste keskkondade kasutamine oma ideede ja töö tutvustamiseks ning eksponeerimiseks, mängud, arutelud, diskussioonid, väitlused jm);

4. pannakse pearõhk loovale disainiprotsessile (kavandamine, katsetamine, eseme täiendamine jm), rahvuslike töötraditsioonide säilitamisele (nt rahvuslik ese, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine toote kaunistamisel jm) ning nüüdisaegsele tehnoloogiale;
5. pööratakse enne uute töötlemisviiside ja seadmete kasutamist tähelepanu ohutusele, sh tööohutusalasale instrueerimisele ning ohutute tövõtete demonstreerimisele;
6. planeeritakse õppesisu ajaline jaotus – tundide arv ja järjestus –, arvestades ühtlasi soovitusi valida käsitöös kaks põhilist tööliiki, millega seostada ainesisesed läbivad teemad (kavandamine, rahvakunst, töö organiseerimine ja materjalid);
7. kasutatakse projektipõhiseid õppetöövorme (sh õppeainete- ja eluvaldkondade vahelised projektid, ühistöö ettevõtlusega ning poiste ja tüdrukute koostöö nii kodunduses, käsitöös kui ka tehnoloogiaõpetuses), mis võimaldavad pöörata rohkem tähelepanu paikkonna traditsioonidele, tutvuda erinevate tehnikatega ja neid katsetada, suunata õpilasi iseseisvalt ning koos teistega loovalt probleeme lahendama ja aineüritusi korraldama;
8. jaotatakse kodundusõppes klass toitu valmistades ja teisi praktilisi ülesandeid tehes väiksemateks rühmadeks (1–5 õpilast);
9. peetakse silmas, et tehnoloogiaõpetus on peamiselt üles ehitatud eseme arendustsüklile;
10. taotletakse, et õpilaste õpikoormus, sh kodutööde maht on mõõdukas, jaotub õppeaasta jooksul ühtlaselt ning jätab neile piisavalt aega puhata ja huvialadega tegelda;
11. lähtutakse eesmärgist, et kodused ülesanded käsitöös ja tehnoloogiaõpetuses oleks seotud peamiselt tööks vajaliku teabe hankimise, töö iseseisva kavandamise ja organiseerimisega, käsitöös ka eseme disainiga, ning välditakse liigset otsest juhendamist;
12. läbitakse kõik etapid alates info otsimisest, toote disainimisest, toote teostusest kuni selle tutvustamiseni teistele õpilastele;
13. kohandatakse õppesisu ja õpitulemusi vastavalt õpilaste võimekusele.

### **Hindamise alused**

Tehnoloogiaavaldkonna õppeainetes on hindamise eesmärk toetada õpilaste arengut, innustada õpilasi sihikindlalt õppima, suunata nende enesehinnangu kujunemist, süvendada ja tekitada elukestvat käsitöö- ja tehnoloogiahuvi, suunata ja toetada õpilasi haridustee valikul. Hindamine

toetab õpilaste tehnoloogiapädevuse kujunemist, tehnoloogilise kirjaoskuse arengut ja annab tagasisidet õpilaste individuaalse arengu kohta, olles lähtekohaks järgneva õppe kavandamisel.

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest ning kasutatakse kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist, lähtudes püstitatud õppeülesandest ning kehtiva õppekava sisust ja eesmärkidest. Õpilasi hinnates on olulised nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilaste enesehinnang. Tehnoloogiavaldkonna õppeainetes hinnatakse lisaks õpilaste edukat osalemist aineolümpiaadidel, -konkurssidel, -üritustel ja võistlustel. 9. klassis võib õpilaste teadmiste ja oskuste kokkuvõtvaks hindamiseks teha lõputöö.

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

1. suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
2. koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
3. õpperuumide kodukorra täitmist;
4. kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;
5. valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
6. valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
7. tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata.

### **Teadmiste ja oskuste hindamine kui kokkuvõtvate hinnete alus**

Hinnatakse:

kavandamist ja planeerimist (originaalsus, iseseisvus, kavandatu rakendamise võimalikkus, materjalide ja töövahendite valiku otstarbekus, oskus põhjendada oma valikuid),

tööprotsessi ehk praktilise töö käiku (iseseisvus töös, koostööoskus, materjalide ja vahendite kasutamise oskus, tööohutusnõuete täitmine),

õpilase arengut (püüdlikkus, käeline ja vaimne areng),

töö tulemust (kavandatu õnnestumine, eseme kasutuskõlblikkus, esteetilisus jne) ja töö esitlemise oskust.

### **Füüsiline õpikeskkond**

Kool korraldab tehnoloogiaainete õppest valdava osa ruumides, kus:

1. aineõpetuseks vajalik sisustus vastab kooli valitud praktilistele töödele, on tänapäevane ning võimaldab ohutult ja nüüdisaegselt õppetööd korraldada;
2. statsionaarseid masinaid ja õppekohti (nt puurpink) on vähemalt üks õpperühma kohta ja elektrilisi käsitööriistu kaks komplekti õpperühma kohta;
3. on töötav ventilatsioonisüsteem, tehnoloogiaõpetuses puidulaastude ja tolmu äratõmbesüsteem, ruumid ja õppetarbed, sealhulgas tööriistad ja käsitöövahendid, mis vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomika nõuetele;
4. on ruumid riietumiseks ja kätepesuks, õpetajatööks, materjalide ja praktiliste tööde hoidmiseks;
5. on individuaalsed kaitsevahendid igale õpilasele ja õpetajale.

Kool võimaldab tehnoloogiaavaldkonna õppeainete õpetamiseks vajalikud materjalid ja esmased töövahendid ning masinad, mille loetelu täpsustatakse kooli õppekavas.

### **Õppe- ja kasvatuseesmärgid I kooliastmes**

1. arendab vaatlusoskust
2. kogeb eneseteostuste võimalusi käelise tegevuse kaudu
3. omandab õiged tehnoloogilised võtted materjalide töötlemiseks
4. arvestab töötamisel ohutustehnika ja tervishoiunõudeid
5. arendab loovust, esteetilist maitset ja kujutlusvõimet
6. õpib väärtustama ja hoidma rahvuskultuuri
7. õpib tundma ja valima sobivaid töövõtteid, olema säästlik
8. arendada vastutustunnet, täpsust, püsivust, töökultuuri

### **Esimese kooliastme lõpus õpilane:**

- 1.oskab käsitseda tööriistu ja töömaterjale
- 2.oskab kujutada liikumisasendis figuure
- 3.oskab voltida paberit
- 4.oskab teha kollaaži
- 5.teab lihtsamaid töövõtteid erinevate materjalidega töötamisel

### **Õppe- ja kasvatuseesmärgid II kooliastmes**

Käsitöö ja kodunduse õppe- ja kasvatuseesmärgid II kooliastmes

6. klassi lõpetaja:

1. tunneb rõõmu üksi ja koos teistega töötegemisest;
2. tunneb ja kasutab mitmesuguseid materjale ning töövahendeid, järgib seejuures ohutusnõudeid ja hoiab korras töökoha;
3. leiab ideid ning oskab neid esitleda;
4. saab aru tööjuhenditest ja selgitavatest joonistest;
5. tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;
6. teab tervisliku toitumise põhialuseid;
7. tunneb oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioone.

Tehnoloogiaõpetuse õppe- ja kasvatuseesmärgid II kooliastmes

### **Teise kooliastme lõpus õpilane:**

1. planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
2. joonestab joonist ja disainib lihtsaid esemeid;
3. tunneb enam kasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
4. teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
5. valmistab lihtsaid esemeid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
6. esitleb ideed, joonist või eset;
7. teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
8. väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid hoiakuid ja käitumistavasid;



9. tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

## **Õpitulemused**

Õpilane:

1. kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid;
2. märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel;
3. leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;
4. leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale;
5. oskab kavandamisel kasutada ainekirjandust ja teabeallikaid.

Materjalid ja töö kulg

## **Õpitulemused**

Õpilane:

1. kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;
2. eristab telgedel kootud kangaid trikotaažist ning võrdleb nende omadusi;
3. seostab käsitöölõnga jämedust töövahendiga;
4. töötab iseseisvalt lihtsama tööjuhendi järgi;
5. järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha;
6. hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust.

Tööliigid

## **Õpitulemused**

Õpilane:

1. kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid;
2. seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;
3. lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;
4. heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;
5. heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi;
6. mõistab täpsuse vajalikkust ning järgib seda tekstiilitöös.

Toit ja toitumine, tarbijakasvatus

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb nendesse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi;
2. võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust;
3. teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil;
4. teab väljendite „kõlblik kuni” ja „parim enne” tähendust;
5. käitub keskkonnahoidliku tarbijana;
6. oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada;
7. hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele.

Toidu valmistamine, töö organiseerimine ja hügieen

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid;
2. valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;
3. valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid;
4. lepib kaaslastega kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igapäevase rolli tulemuse saavutamisel;
5. järgib köögis töötades hügieenireegleid.

Lauakombed ja etikett

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused, ning hindab laua ja toitude kujundust;
2. peab kinni üldtuntud lauakommetest;
3. leiab loomingulisi võimalusi, kuidas pakkida kingitusi.

Kodu korrashoid

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;
2. planeerib rõivaste pesemist, kuivatamist ja triikimist hooldusmärkide järgi;
3. näeb kodutööde jaotamises pereliikmete heade suhete eeldust.

Projektitööd

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. valmistab või leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendusi;
2. suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
3. teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöö tegevuste osalisena;
4. osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
5. väärtustab disainiprotsessi ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet;
6. kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust.

Tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
2. tunneb põhilisi materjale, nende omadusi ning töötlemise viise;
3. kavandab ja valmistab lihtsaid esemeid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;
4. teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutuse nõudeid.

## **4. KLASSI KÄSITÖÖ JA KODUNDUS**

<b>ÕPPESISU JA -TEGEVUS</b>	<b>4. KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED</b>
HEEGELDAMINE/Materjalid	Õpilane:

<p>Töövahendid ja sobivad materjalid.</p> <p>Tekstiilkiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused.</p> <p>Käsitöölõngad.</p>	<p>1) seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmimiseks kuluvat aega;</p> <p>2) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist.</p>
<p>HEEGELDAMINE/Kavandamine</p> <p>Eseme heegeldamine/Töö kulg</p> <p>Idee ja kavandi tähtsus eset valmistades.</p> <p>Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Töötamine suulise juhendamise järgi. Põhisilmuste heegeldamine: kinnissilmus. Edasi-tagasi heegeldamine. Sammaste heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid.</p> <p>Eseme heegeldamine. Eseme lõppviimistlus.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid;</p> <p>2) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha;</p> <p>3) hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust.</p>
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine</p> <p>Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid. Kuumtöötlemata magustoidud. Võileivad.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;</p> <p>2) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külma ja kuumtöötlemistehnikaid.</p>
<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine</p> <p>Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toidupüramiid.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi;</p> <p>2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust;</p>

	3) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks.
KODUNDUS/Kodu korrashoid  Puhastus- ja korrastustööd. Kodutööde planeerimine ja jaotamine. Töövahendid. Jalatsite hooldamine.	Õpilane:  1) teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid.
TIKKIMINE/Materjalid/ Rahvakunst/Kavandamine  Töövahendid ja sobivad materjalid. Tarbe- ja kaunistuspisted.  Rahvakultuur ja selle tähtsus. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Üherealised ja kaherealised pisted. Mustri kandmine riidele.	Õpilane:  1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid; 2) leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist; 3) leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale; 4) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel.
TIKKIMINE/Töö kulg/Rahvakunst  Töötamine suulise juhendamise järgi. Eseme tikkimine. Eseme lõppviimistlus.	Õpilane:  1) kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid.
ÕMBLEMINE  Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Õmblusmasina niidistamine.  Lihtõmblus. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine.	Õpilane:  1) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös; 2) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust; 3) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;

<p>Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine.</p>	<p>4) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös.</p>
<p><b>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</b></p> <p>Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toiduainete säilitamine. Hügieeninõuded köögis töötades. Jäätmete sortimine. Retsepti kasutamine, mõõtühikud.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid.</p>
<p><b>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</b></p> <p>Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileibade valmistamine. Salatite valmistamine. Magustoidud.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;</p> <p>2) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külma- ja kuumtöötlemistehnikaid.</p>
<p><b>PROJEKTÕPE/Lauakombed meil ja mujal</b></p> <p>Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingu- ja võimalused. Lauapesu, -nõud ja kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. Toidu valmistamine/ Ruumide sisustamine, toa maketi valmistamine. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;</p> <p>2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igäihe rolli tulemuse saavutamisel;</p> <p>3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust;</p> <p>4) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused;</p>

	5) peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust.
<b>PROJEKTÕPE LÕPETAMINE</b>  Ettekanded, esitlused, kokkuvõtted. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.	Õpilane:  1) hindab rühma töötulemust ja igäihe rolli tulemuse saavutamisel.

## 5. KLASSI KÄSITÖÖ JA KODUNDUS

<b>ÕPPESISU JA -TEGEVUS</b>	<b>5.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED</b>
<b>HEEGELDAMINE/Materjalid</b>  Töövahendid ja sobivad materjalid. Tekstiilkiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused. Käsitöölõngad.	Õpilane:  1) seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmimiseks kuluvat aega;  2) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist.
<b>HEEGELDAMINE/Töö kulg</b>  Töötamine suulise juhendamise järgi. Põhisilmuste heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Skeemi järgi heegeldamine.	Õpilane:  1) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha;  2) hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust.
<b>HEEGELDAMINE/Töö kulg</b>  Idee ja kavandi tähtsus eset valmistades. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Kavandamise graafilised võimalused. Värvusõpetuse põhitõdede arvestamine esemeid disainides. Ideede leidmine ja edasiarendamine kavandiks. Esemee heegeldamine.	Õpilane:  1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid;  2) leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;  3) leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale;

<p>Ringheegeldamine. Eseme heegeldamine. Eseme lõppviimistlus.</p>	<p>4) heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;</p> <p>5) heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi.</p>
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine</p> <p>Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Kartulite, munade ja makarontoodete keetmine. Külmad ja kuumad joogid. Toor- ja segasalatid.</p> <p>Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Toidu ohutus. Nõude pesemine käsitsi ja masinaga, köögi korrashoid. Tööde järjekord toitu valmistades. Pudrud ja teised teraviljatoidud.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma tööd;</p> <p>3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust;</p> <p>4) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid;</p> <p>5) hindab töötulemust ja igapäevase rolli tulemuse saavutamisel.</p>
<p>KODUNDUS/Kodu korrashoid</p> <p>Rõivaste pesemine käsitsi ja masinaga. Hooldusmargid. Triikimine. Tulud ja kulud pere eelarves, taskuraha. Arutelu raha kasutamise ja säästmise üle.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) planeerib rõivaste pesemist, kuivatamist ja triikimist hooldusmärkide järgi;</p> <p>2) käitub keskkonnahoidliku tarbijana;</p> <p>3) oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada;</p> <p>4) analüüsib oma taskuraha kasutamist.</p>
<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine</p> <p>Toiduainerühmade üldiseloostus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili, liha ja</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi;</p>



<p>lihasaadused, kala ja kalasaadused, munad, toidurasvad. Toiduainete säilitamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õppekäik Imavere Piimandusmuuseumi, töötuba- jäätise valmistamine</li> </ul>	<p>2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust; 3) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks.</p>
<p>TIKKIMINE/Materjalid /Rahvakunst /Kavandamine</p> <p>Töövahendid ja sobivad materjalid. Tarbe- ja kaunistuspisted. Rahvakultuur ja selle tähtsus. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Üherealised ja kaherealised pisted. Mustri kandmine riidele.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid; 2) leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;</p> <p>3) leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale;</p> <p>4) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel.</p>
<p>TIKKIMINE/Töö kulg /Rahvakunst</p> <p>Tarbe- ja kaunistuspisted. Töötamine suulise juhendamise järgi. Esemekimimine. Esemelõppviimistlus.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pistingeid;</p> <p>2) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös.</p>
<p>KUDUMINE</p> <p>Töövahendid ja sobivad materjalid. Silmuste loomine. Parem- ja pahempidine silmus. Ääresilmused. Kudumi lõpetamine. Lihtsa koekirja lugemine. Esemekudumine. Kudumi viimistlemine ja hooldamine</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingimärke.</p>

<p>KODUNDUS/ TEHNOLOOGIA</p> <p>Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toiduainete säilitamine. Hügieeninõuded köögis töötades. Jäätmete sortimine. Retsepti kasutamine, mõõtühikud. Magustoidud.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid.</p>
<p>KODUNDUS/ TEHNOLOOGIA</p> <p>Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Makaroniroad ja pudrud. Külmad ja kuumad joogid. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad võimalused. Salatite valmistamine.</p> <p>Puhastus- ja korrastustööd. Rõivaste ja jalanõude hooldamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;</p> <p>2) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid;</p> <p>3) teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;</p> <p>4) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;</p> <p>5) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 6) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;</p> <p>7) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;</p> <p>8) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnahoiu põhilisi nõudeid.</p>
<p>PROJEKTÕPE/Lauakombed meil ja mujal/Eseme õmblemine</p> <p>Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loominguks võimalused.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse,</p>

<p>Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. Toidu valmistamine/ Õmblemine. Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Õmblusmasina niiditamine. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine.</p>	<p>täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igäihe rolli tulemuse saavutamisel; 3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust; 4) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust; 5) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme; 6) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös.</p>
<p>Toidu valmistamine</p>	<p>Õpilane: 1) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused; 2) peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust.</p>
<p>PROJEKTÕPE/LÕPETAMINE  Ettekanded, esitlused, kokkuvõtted. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.</p>	<p>Õpilane: 1) hindab rühma töötulemust ja igäihe rolli tulemuse saavutamisel.</p>

## 6. KLASSI KÄSITÖÖ JA KODUNDUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	6.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
<p>HEEGELDAMINE/Materjalid  Töövahendid ja sobivad materjalid.</p>	<p>Õpilane: 1) seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmimiseks kuluvat aega;</p>

	2) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist.
<p>HEEGELDAMINE/Kavandamine</p> <p>Idee ja kavandi tähtsus eset valmistades. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Kavandamise graafilised võimalused. Värvusõpetuse põhitõdede arvestamine esemeid disainides. Ideede leidmine ja edasiarendamine kavandiks.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitöoesemeid;</li> <li>2) leiab käsitöoeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;</li> <li>3) leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale;</li> <li>4) kirjeldab muuseumis olevaid esemeid (virtuaalmuuseum, erm.ee).</li> </ol>
<p>HEEGELDAMINE/Töö kulg</p> <p>Põhisilmuste heegeldamine. Edasi-tagasi heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Nelinurkse motiivi heegeldamine ringselt suletud ringidena. Motiivide heegeldamine ja ühendamine. Vanaema motiivi ja pitsiliste motiivide heegeldamine heegelskeemi järgi (rosett). Heegeldustöö viimistlemine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke; 2) heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi;</li> <li>3) hindab oma töö korrektsust.</li> </ol>
<p>KUDUMINE</p> <p>Eseme kudumine. Materjalid ja töövahendid ringselt kudumiseks. Ühekordne ja korrutatud lõng. Värvikindlus. Värvuste sobivus. Sokiosade nimetused. Oma töö kavand. Põhisilmuste kudumine. Ülesloodavate silmuste arvu arvutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmistamiseks kuluvat aega;</li> <li>2) oskab sokki kududa.</li> </ol>

<p>Soki kudumine. Ringselt sokisääre kudumine. Silmuste kasvatamine. Soki kannalaka kudumine. Soki kannapõhja ja kannakiilu kudumine.</p> <p>Soki labaosa kudumine. Soki otsa kudumine. Soki otsa kudumine. Sokkide viimistlemine.</p>	
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine/Tarbijakasvatus</p> <p>Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Toidu ohutus. Nõude pesemine käsitsi ja masinaga, köögi korrashoid. Tööde järjekord toitu valmistades. Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Külmad ja kuumad joogid. Toor- ja segasalatid. Kuumtoidud.</p> <p>Tarbijainfo (pakendiinfo). Teadlik ja säästlik tarbimine. Energia ja vee säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma;</li> <li>3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust;</li> <li>4) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine/Toidu valmistamine</p> <p>Toiduainerühmade üldiseloostus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili, liha ja lihasaadused, kala ja kalasaadused, munad, toidurasvad. Toiduainete säilitamine. Köögi korrashoid.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi;</li> <li>2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust; 3) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks;</li> </ol>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õppekäik Imavere Piimandusmuuseumi, töötuba-sõira valmistamine</li> </ul>	<p>4) õpilane valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning kül- ja kuumtöötlemistehnikaid.</p>
<p>TIKKIMINE/Materjalid/Rahvakunst</p> <p>Töövahendid ja sobivad materjalid. Tarbe- ja kaunistuspisted. Üherealised ja kaherealised pisted. Töötamine suulise juhendamise järgi.</p> <p>Eseme tikkimine. Mustri kandmine riidele. Töö viimistlemine. Madal- ja mähk-, narmaspiste tikkimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab tekstiilset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid.</p>
<p>ÕMBLEMINE / Materjalid/Eseme õmblemine</p> <p>Kanga kudumise põhimõte. Kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekoatud kangad. Õmblusniidid, käsitööniidid ja -lõngad. Erinevatest tekstiilmaterjalidest esemete hooldamine. Äärestamine. Palistused. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;</p> <p>2) eristab telgedel kootud kangaid trikootaazist ning võrdleb nende omadusi;</p> <p>3) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;</p> <p>4) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;</p> <p>5) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös.</p>
<p>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</p> <p>Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toiduainete säilitamine. Hügieeninõuded köögis</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid.</p>

<p>töötades. Jäätmete sortimine. Retsepti kasutamine, mõõtühikud.</p>	
<p><b>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</b></p> <p>Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Makaroniroad ja pudrud. Külmad ja kuumad joogid. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad võimalused. Kuum- ja külmtoitude valmistamine. Magustoidud.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;</li> <li>2) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid;</li> <li>3) teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;</li> <li>4) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;</li> <li>5) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 6) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;</li> <li>7) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;</li> <li>8) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnanahoiu põhilisi nõudeid.</li> </ol>
<p><b>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</b></p> <p>Puhastus- ja korrastustööd. Rõivaste ja jalanõude hooldamine. Tarbijainfo (pakendiinfo, kasutusjuhend jm). Teadlik ja säästlik tarbimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid.</li> </ol>

<p>PROJEKTÕPE/Lauakombed mujal/ Eseme õmblemine</p> <p>Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loominguulised võimalused.</p> <p>Lauapesu, -nõud ja -kaunistused.</p> <p>Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. Toidu valmistamine/Õmblemine. Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja</p> <p>õmblusmasinaga. Õmblusmasina niiditamine. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Lõike</p> <p>paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine.</p> <p>Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igäühe rolli tulemuse saavutamisel;</li> <li>3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust;</li> <li>4) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;</li> <li>5) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;</li> <li>6) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös.</li> </ol>
<p>Toidu valmistamine</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused;</li> <li>2) peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust.</li> </ol>
<p>PROJEKTÕPE/LÕPETAMINE</p> <p>Ettekanded, esitlused, kokkuvõtted, eseme viimistlused. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) hindab rühma töötulemust ja igäühe rolli tulemuse saavutamisel.</li> </ol>



#### 4. KLASSI TEHNOLOOGIAÕPETUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	4.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
<p><b>Sissejuhatus</b></p> <p>Õppetöökoja sisekord</p> <p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted,</p> <p>Vineerist sõiduki või kuuma nõu alus (joonise valmistamine).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p> <p>mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; suudab valmistada vineerist sõiduki joonist.</p> <p>(IÕK): antakse lisatöid, kuna teeb oma osa kiirelt valmis, samas rõhutatakse töö korrektsust</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Vineeri saagimine, ohutus vineeri saagimisel.</p> <p>Vineerist sõiduki või kuuma nõu aluse valmistamine (märkimine toorikule, tooriku saagimine).</p>	<p>kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende kordus-kasutuseks; õpib korrektselt vineeri saagima; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Vineeri saagimine ja puurimine, ohutus vineeri saagimisel ja puurimisel.</p> <p>Vineerist sõiduki või kuuma nõu aluse valmistamine (tooriku saagimine).</p>	<p>tunneb põhilisi materjale (vineer), selle olulisemaid omadusi;</p> <p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töövahendeid ja materjale (vineerisaag, vineeri saagimisalus, joonlaud, pliiaats, naaskel); saeb korrektselt vineeri; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p>	<p>tunneb põhilisi materjalide töötlemise viise (vineerile märkimine, saagimine, viilimine, lihvimine); valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise (vineeri viilimine ja</p>

<p>Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad).</p> <p>Vineeri viimistlemine (viilimine, lihvimine).</p> <p>Vineerist sõiduki või kuuma nõu aluse valmistamine (tooriku viilimine ja lihvimine).</p>	<p>lihvimine); annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia olemus</p> <p>Vineerist stiliseeritud lilleõie valmistamine (märkimine vineerist toorikule).</p>	<p>mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; saab aru tehnoloogiaõpetuse vajalikkusest edaspidises elus; kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduvkasutamiseks; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus,</p> <p>Vineerist stiliseeritud lilleõie valmistamine (detailide saagimine).</p>	<p>mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; oskab vineeri saagida; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus,</p> <p>Vineerist stiliseeritud lilleõie valmistamine (viimistlemine).</p>	<p>seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</p> <p>oskab vineerist tooteid viimistleda;</p> <p>väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Eskiis. Lihtsa toote kavandamine.</p>	<p>disainib lihtsaid tooteid, oskab teha eskiisi ja kasutades selleks ettenähtud materjale; märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi, teab mõningaid elektroonika-</p>

<p>Elektronikakomponendid. Jõuluvalgusti valmistamine (joonis valmistamine, plastile märkimine).</p>	<p>komponente; kasutab õigesti plastile märkimist.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Disain</p> <p>Probleemide lahendamine. Leiutamine</p> <p>Toote viimistlemine.</p> <p>Elektronikakomponendid. Jõuluvalgusti valmistamine (plasti saagimine).</p>	<p>osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega; valib plasti saagimiseks sobiva töövahendi; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Akutrell ja puurpink.</p> <p>Jõuluvalgusti valmistamine (plasti puurimine).</p>	<p>valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); kasutab õppetöös puurpink; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide liited (naelliide). Säästlik tarbimine.</p> <p>Jõuluvalgusti valmistamine (detailide ühendamine).</p>	<p>suudab valmistada jõukohaseid liiteid; kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks; suudab ühendada elektriskeemi ja monteerida jõuluvalgusti; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.</p>
<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia olemus</p> <p>Materjalide liigid (puit, metall, plastid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ja töövahendid (tööriistad ja masinad). Idee ja eskiis. Toote</p>	<p>mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust</p> <p>igapäevaelus; tunneb põhilisi materjale (puit, plast, metall), nende mõningaid omadusi ning töötlemise viise; disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid (pliiats, joonlaud, saag);</p>

<p>disainimine ja valmistamine erinevatest materjalidest,</p> <p>Rütmipilli valmistamine (märkimine toorikule, toorikute saagimine).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad.</p> <p>Materjalide ühendamine. Viimistluse valik sõltuvalt materjalist ja toote kasutuskeskkonnast.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemise ajal, ohutud töövõtted</p> <p>Rütmipilli valmistamine (detailide ühendamine).</p>	<p>väärtustab ja järgib tööprotsessis väljakujunenud käitumismaneere;</p> <p>suudab erinevaid materjale ühendada;</p> <p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.</p> <p>Nukutoa valmistamine (ideekavandi mõtlemine).</p>	<p>teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;</p> <p>osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides; osaleb aktiivselt nukumaja ideekavandi loomisprotsessis.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Nukutoa valmistamine (nukutoa joonise valmistamine, tööülesannete jagamine rühmas).</p>	<p>leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid, joonise valmistamine.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p>	<p>valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;</p>

Nukutoa valmistamine (vineerist nukutoa saagimine; nukutoa sisemise interjööri valmistamine paberist ja tekstiilist).	suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi.
<b>5. Projektitööd</b>  Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.  Nukutoa valmistamine (nukutoa montaaž, liimimine).	kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; suhtlemine ja koostöö nukutoa montaažil.

## 5. KLASSI TEHNOLOOGIAÕPETUS

<b>ÕPPESISU JA -TEGEVUS</b>	<b>5.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED</b>
Sissejuhatus  Õppetöökoja sisekord  Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted,	teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;  mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi.
<b>Materjalid ja nende töötlemine</b> (puit)  Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (saag, märknõel).  Mobiiltelefoni aluse valmistamine (puidule märkimine ja saagimine).	valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.
Materjalide liigid (üldteadmised puitmaterjalidest ja saematerjalidest) ja selle omadused.  Mobiiltelefoni aluse valmistamine (õõnestamine, puurimine)	tunneb põhilisi (mõningaid) puitmaterjale, nende olulisemaid omadusi;

<p>Materjalide töötlemise viisid (puidu lihvimine ja värvimine) ning töövahendid (tööriistad ja masinad).</p> <p>Mobiiltelefoni aluse valmistamine (traadi lisamine ja lihvimine ning värvimine).</p>	<p>tunneb põhilisi materjalide töötlemise viise (puidu lihvimine ja värvimine);</p> <p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise (traadi painutamine painutusabinõuga); annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu.</p>
<p>Materjalide töötlemise viisid (puidu vestmine ja sälkamine) ning töövahendid (nuga, luisk). Puidust vestmistehnikas tulp.</p>	<p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise (vestmine)</p>
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Ressursid.</p> <p>Materjalide liited (liimliide).</p>	<p>mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;</p> <p>toob näiteid ressursside kohta;</p> <p>seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</p> <p>suudab valmistada jõukohaseid liiteid.</p>
<p>Süsteemid ja protsessid,</p> <p>Materjalide töötlemise viisid (puidu lihvimine ja värvimine) ning töövahendid (lihvpaber, värvid).</p>	<p>toob näiteid süsteemide ja protsesside kohta;</p>
<p>Transpordivahendid.</p> <p>Mootoriga põrnika valmistamine (kuju kavandamine).</p>	<p>iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid.</p>
<p>Mootoriga põrnika valmistamine (saagimine, lihvimine, puurimine).</p>	<p>kirjeldab ratta kasutamist ajaloos ning nüüdisajal; valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna;</p>

<p>Struktuurid ja konstruktsioonid. Ehitus, Mootoriga põrnika valmistamine (tõmbeneetliide, värvimine, jootmine).</p>	<p>kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale; esitab näiteid erinevate hoonete materjalikasutusest; valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna.</p>
<p><b>Disain ja joonestamine</b></p> <p>Piltkujutus ja vaated</p> <p>Mootoriga põrnika valmistamine.</p>	<p>koostab kolmvaate lihtsast detailist; disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale;</p> <p>valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</p> <p>analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest.</p>
<p>Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Traatpanusega ehisplaadi valmistamine (joonise loomine).</p>	<p>selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;</p> <p>osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega.</p>
<p>Disain. Disaini elemendid</p> <p>Traatpanusega ehisplaadi valmistamine (puitplaadi saagimine ja lihvimine, traadi tükeldamine).</p>	<p>teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente; tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;</p>
<p>Probleemide lahendamine. Leiutamine</p> <p>Toote viimistlemine.</p> <p>Traatpanusega ehisplaadi valmistamine (traatosade kinnitamine plaati).</p>	<p>märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; on suuteline mõtlema ja visualiseerima uusi lihtsaid õpilasleiutusi; suudab valmistada jõukohaseid liiteid.</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p>

<p>Korrata valikuliselt: materjalide liigid (üldteadmised metallidest, traat ja selle liigid) ja metallide põhiomadused.</p> <p>Traadist I püsivusmängu valmistamine.</p>	<p>mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;</p> <p>tunneb põhilisi (mõningaid) traatmaterjale, nende olulisemaid omadusi; valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töövahendeid ja materjale.</p>
<p>Traadi märkimine, tükeldamine, otste viilimine, painutamine, aasastamine jne) ning töövahendid (märknõel, viil, lapiktangid, ümartangid, löiketangid).</p> <p>Traadi ühendamine liiteks. Traadist I,II püsivusmängu valmistamine.</p>	<p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</p> <p>väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks. Tunneb põhilisi materjalide töötlemise viise (puidu lihvimine ja värvimine); valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise (traadi painutamine painutusabinõuga); annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu.</p>
<p>Materjalide liited (poltliide, kruviliide, liimliide) ning töövahendid (mutrivõtmed, kuumaliimipüstol).</p> <p>Elektrisõiduki valmistamine.</p> <p>Elektrotehnilised materjalid ning töövahendid (jootekolb).</p> <p>Elektroonikakomponendid, Elektrisõiduki valmistamine.</p>	<p>Suudab valmistada jõukohaseid erinevatest materjalidest liiteid; järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (plastmaterjalid)</b></p> <p>Materjalide töötlemise viisid (plekk- ja plastdetailidesse rataste teljeavade</p>	<p>tunneb mõningaid plastmaterjale, nende olulisemaid omadusi;</p>



<p>puurimine) ning töövahendid (puur, akutrell, spiraalpuur).</p> <p>Elektrisõiduki valmistamine.</p>	<p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töövahendeid ja materjale; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm)</b></p> <p>Tehnoloogia, inivid, ühiskond</p> <p>Materjalide liigid (looduslik puitmaterjal, traat) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine, puurimine jne) ja töövahendid (tööriistad ja masinad). Toote disainimine ja valmistamine erinevatest materjalidest.</p> <p>Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad.</p> <p>Materjalide ühendamine. Viimistluse valik sõltuvalt materjalist ja toote kasutuskeskkonnast. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemise ajal, ohutud töövõtted.</p> <p>Kuuma nõu aluse valmistamine.</p> <p>Tromboonvile või bambusvile valmistamine.</p>	<p>mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; tunneb mõningaid materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise; disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid.</p> <p>Tunneb mõningaid põhilisi materjale, nende omadusi ning töötlemise viise; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja järgib tööprotsessis väljakujunenud käitumismaneeere.</p>
<p><b>Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.</p> <p><u>Põlled projekt</u> (kuju ja kujustamine, tööülesannete jagamine, mõne õmbluse õmblemine ja pakutrüki katsetamine).</p> <p>Esitlus. <u>CD riuli valmistamine</u> (ideedekavandite loomine, toorikute</p>	<p>teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimivate tegevuste liikmena; osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides. Leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid; valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse.</p> <p>Suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust. Väärtustab töö</p>

töötlemine: saagimine; lihvimine, ühendamine. Riiuli viimistlemine ja peitslakiga katmine, esitlus.	tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.
---	---

## 6. KLASSI TEHNOLOOGIAÕPETUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	6.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
<p>Õppetöökoja sisekord</p> <p><b>Materjalid ja nende töötlemine (puit)</b></p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Puidust kõlapulga valmistamine (kavandamine, joonise valmistamine).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p> <p>mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi.</p>
<p>Materjalide töötlemise viisid (märkimine, hõõveldamine jne) ning töövahendid (hõõvel, rööbits, nihik).</p> <p>Puidust kõlapulga valmistamine (puidule märkimine ja kahe külje hõõveldamine).</p>	<p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; kasutab materjale säästlikult ja hõõveldab tooriku ettenähtud mõõtmetesse.</p>
<p>Materjalide liigid (üldteadmised puitmaterjalidest ja saematerjalidest) ja selle omadused.</p> <p>Puidust kõlapulga valmistamine (hõõveldamine, saagimine, puurimine).</p>	<p>tunneb põhilisi puitmaterjale, puidu liigid (puitmaterjalide näidiskogu) ja nende olulisemaid omadusi; teab puidus silmaga nähtavaid tunnuseid;</p>
<p>Materjalide töötlemise viisid (puidu saagimine ja puurimine) ning töövahendid (käsisaag, sammaspuurpink või treipink).</p> <p>Puidust kõlapulga valmistamine (mõõtu saagimine, ava puurimine).</p>	<p>tunneb põhilisi materjalide töötlemise viise (puidu järkamine, masinpuurimine, puurimine puurimiskonduktoriga); annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu (augu puurimine); kasutab õppetöös puur- ja treipinki.</p>

<p>Materjalide töötlemise viisid (puidu pinna kujustamine ja põletamine) ning töövahendid (viil, gaasipõleti). Puidust kõlapulga valmistamine (viilimine, gaasipõletiga kujustamine, pulgakese valmistamine).</p>	<p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise (viilimine, gaasipõletiga ilmestamine, pulga tükeldamine); valmistab lihtsa kõlapulga</p>
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia olemus. Protsessi ja süsteemi kordamine,</p> <p>Plastmaterjalide liigid (üldteadmised vahtplastidest) ja nende omadused.</p> <p>Vahtplastkatamaraani valmistamine (joonise valmistamine).</p>	<p>toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta; mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus.</p>
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia, indiviid ja keskkond,</p> <p>Materjalide töötlemise viisid (plasti saagimine ja lihvimine) ning töövahendid.</p> <p>Vahtplastkatamaraani valmistamine (vahtplasti saagimine ja lihvimine).</p>	<p>seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</p> <p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale.</p>
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia ja teadused</p> <p>Vahtplastkatamaraani valmistamine (vahtplasti liimimine).</p>	<p>loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel; kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi; suudab valmistada jõukohaseid liiteid.</p>
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Energiaallikad</p>	<p>kirjeldab energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal; valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna;</p>

<p>Vahtplastkatamaraani valmistamine (mikromootori ja lüliti sobitamine).</p>	
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Energeetika</p> <p>Vahtplastkatamaraani valmistamine (katamaraani värvimine).</p>	<p>kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale; iseloomustab ja võrdleb erinevaid energiaallikaid; kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna.</p>
<p><b>Disain ja joonestamine</b></p> <p>Eseme kujutamine tasapinnal,</p> <p>Elektrimaterjalid ja elektroonikakomponendid</p> <p>Tulnuka või jõuluehte valmistamine (tutvumine elektriskeemiga, joonise valmistamine).</p>	<p>koostab kolmvaate lihtsast detailist; disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale;</p> <p>valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</p> <p>analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest.</p>
<p><b>Disain ja joonestamine</b></p> <p>Disainelemendid</p> <p>Tulnuka või jõuluehte valmistamine (kuju saagimine ja töötlemine).</p>	<p>teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;</p>
<p><b>Disain ja joonestamine</b></p> <p>Insenerid ja leiutamine</p> <p>Ideest leiutiseni</p> <p>Tulnuka või jõuluehte valmistamine (elektriskeemi monteerimine).</p>	<p>osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega; mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi; oskab lihtsat vooluringi koostada.</p>
<p><b>Disain ja joonestamine</b></p>	<p>märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; suudab valmistada jõukohaseid</p>

<p>Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.</p> <p>Tulnuka või jõuluehte valmistamine (detailide ühendamine ja viimistlemine).</p>	<p>liiteid; analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu.</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Kordamine, tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Materjalide liigid (üldteadmised metallidest, plekk ja selle liigid) ja metallide (pleki) põhiomadused.</p> <p>Tinatatud plekist karbi valmistamine (karbi pinnalaotuse tegemine vihikusse koos mõõtudega).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p> <p>mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;</p> <p>tunneb mõningaid plekkmaterjale, nende olulisemaid omadusi;</p> <p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töövahendeid ja materjale.</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Materjalide töötlemise viisid (pleki tootmine, plekile märkimine) ning töövahendid (märknõel, pliats).</p> <p>Tinatatud plekist karbi valmistamine (karbi pinnalaotuse kandmine plekile).</p>	<p>valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;</p> <p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</p> <p>väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Materjalide töötlemise viisid (pleki lõikamine) ning töövahendid (märknõel, plekikäärid). Tinatatud plekist karbi valmistamine (karbi pleki pinnalaotuse</p>	<p>kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.</p>

<p>lõikamine ja pikemate külgede palistamine).</p>	
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Materjalide töötlemise viisid (pleki painutamine) ning töövahendid (märknõel, nurkalasi, puitvasar). Plekkiited. Tinatatud plekist karbi valmistamine (karbi külgede painutamine ja lühemate külge palistamine).</p>	<p>tunneb põhilisi materjalide töötlemise viise (plekile märkimine, pleki painutamine, palistamine); annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;  suudab valmistada jõukohaseid liiteid; analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine (vineer)</b></p> <p>Materjalide liigid (vineer) ja selle omadused.  Sõiduki valmistamine (sõiduki külge- ja pealtvaate tegemine koos mõõtudega ning värvilahendusega).</p>	<p>tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise; valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</p>
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (ekstsentriskaag). Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Sõiduki valmistamine (toorikule märkimine ja saagimine).</p>	
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide töötlemise viisid (puurimine jne) ning töövahendid (puurpink). Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad.</p>	<p>kasutab õppetöös puur- või treipinki; mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;</p>

<p>Puur- või treipink. Sõiduki valmistamine (toorikute puurimine).</p>	
<p><b>Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide liited (liitmine naelte ja liimi ning kummiga, värvimine) ning töövahendid (vasar, pintsel).</p> <p>Sõiduki valmistamine (detailide ühendamine naelte ja liimiga ning kummipaelaga, värvimine).</p>	
<p><b>Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Kordamine, tehnoloogia olemus.</p> <p>Tehnoloogia, indiviid ja ühiskond.</p> <p>Materjalide liigid (plastik) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (plastikule märkimine, saagimine, puurimine jne) ja töövahendid (tavaline saag, metallisaag, ekstsentriksaag, puurpink).</p> <p>Toote disainimine.</p> <p>Jõuluvalgusti valmistamine (kavand, kavandi järgi pleksiklaasile märkimine).</p>	<p>mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust</p> <p>igapäevaelus; tunneb mõningaid plastikmaterjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise kasutades selleks sobivaid töövahendeid; disainib ja valmistab lihtsaid tooteid; valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p>Materjalide liigid (elektroonikakomponendid) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (jootmine ja liimine) ja töövahendid (jootekolb ja jootetina).</p> <p>Elektrimaterjalid ja elektroonikakomponendid. Jõuluvalgusti</p>	<p>tunneb mõningaid elektroonikakomponente ja materjale, nende olulisemaid omadusi ja ühendamise viise; disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid.</p>

valmistamine (elektriskeemi koostamine).	
Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad (kuumaõhuföön). Materjalide ühendamine. Viimistluse valik sõltuvalt materjalist ja toote kasutuskeskkonnast. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemise ajal, ohutud töövõtted.  Jõuluvalgusti valmistamine (elektrisüsteemi montaaž ja detailide kokkupanek).	tunneb mõningaid põhilisi materjale, nende omadusi ning töötlemise viise; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja järgib tööprotsessis väljakujunenud käitumismaneere.
<b>Projektitööd</b>  Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.  <u>Seinakaunistuse valmistamine</u> (kavandi tegemine).	teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena; osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
Seinakaunistuse valmistamine (kavandi kandmine plekile, kontuurjoonte kandmine plekile).	leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;  valmistab üksi ülesande lahenduse;  suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;
Seinakaunistuse valmistamine (reljeefsete pindade vormimine, vajadusel pleki lõõmutamine).	kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust reljeefsete pindade kujundamisel;  väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;
Seinakaunistuse valmistamine (vajadusel oksüdeerimine, viimistlemine: toonimine, harjamine, lakiga katmine).	esitleb ja põhjendab oma arvamust seinakaunistusest;
<u>Lindude söögimaja valmistamine</u> (ideedekavandite loomine).	



Lindude söögimaja valmistamine  
(toorikute töötlemine: saagimine;  
puurimine, lihvimine).

väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

Lindude söögimaja valmistamine  
(toorikute töötlemine: lihvimine ja  
ühendamine, nael ja pulkliide).

### Õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes

Käsitöö ja kodunduse õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes

9. klassi lõpetaja:

1. tunneb rõõmu üksi ja koos teistega töötegemisest ning mõistab töö- ja koostööoskuste olulisust igapäeva- ja tulevases tööelus;
2. arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle;
3. teeb teoks oma loomingulised ideed, kasutades sobivaid tehnikaid ja materjale;
4. kasutab loovülesannete täitmiseks materjali kogudes nüüdisaegseid teabevahendeid ning ainekirjandust;
5. tunneb ja väärtustab rahvaste kultuuripärandit, omab ülevaadet valdkonnaga seotud ametitest minevikus ja kaasajal;
6. analüüsib enda loomingulisi ja tehnoloogilisi võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks;
7. teeb tervislikke toiduvalikuid, koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü ning valmistab erinevaid toite;
8. tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.

Tehnoloogiaõpetuse õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes

9. klassi lõpetaja:

1. valib eseme valmistamiseks sobivad materjalid, töövahendid ja töötlemisviisid, hangib ning kasutab vajalikku teavet ainealase kirjandusest ja internetist;
2. käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ja materjale ning mõistab ohutu töötamise olulisust, sh seoseid tervise ja karjäärivõimaluste vahel;

3. kasutab ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult ning mõistab, kuidas rakendada omandatud oskusi nii igapäeva- kui ka tulevases tööelus;
4. pakub välja ideid, rakendab neid loovalt esemeid valmistades ja täiustades ning mõistab enda osaluse tähtsust;
5. analüüsib eseme valmistamise protsessi ning omandab uusi teadmisi;
6. esitleb eset, hindab tulemuse kvaliteeti;
7. valmistab esemeid, teadvustab ja rakendab tehnoloogilisi ning loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
8. kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi, hindab ning väldib võimalikke ohte töös;
9. teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikku eluviisi ning toimib vastutustundliku tarbijana.

### **Kolmanda kooliastme lõpus õpilane:**

Käsitöö ja kodundus

Disain, kavandamine ja rahvakunst

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. arutleb moe muutumise üle;
2. valib sobivaid rõivaid, lähtudes nende materjalist, otstarbest, lõikest, stiilist ja enda figuurist;
3. märkab originaalseid ja leidlikke lahendusi esemete ning rõivaste disainis;
4. kavandab isikupäraseid esemeid;
5. tunneb peamisi eesti rahvuslikke käsitöötavasid;
6. kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid;
7. väärtustab rahvaste kultuuripärandit.

Materjalid ja tööliigid

#### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;

2. võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele;
3. valib ja kombineerib eseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;
4. võtab lõikelehelte lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme;
5. koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades, koob ringselt;
6. leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid.

Käsitöö organiseerimine

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest teabelevist;
2. esitleb või eksponeerib oma tööd;
3. täidab iseseisvalt ja koos teistega endale võetud ülesandeid ning planeerib tööd ajaliselt;
4. analüüsib enda loomingulisi ja tehnoloogilisi võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks ja hobideks.

Toit ja toitumine

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja allikaid;
2. analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning rikkumisega seotud riskitegureid;
3. analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;
4. teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada;
5. võrdleb eri maade rahvustoite ja teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid.

**Toidu valmistamise organiseerimine ja tarbijakasvatuse**

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid;
2. kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;

3. kalkuleerib toidu maksumust;
4. hindab enda huve ja sobivust toiduga seotud ametiks või hobidega tegelemiseks;
5. tunneb tarbija õigusi ning kohustusi, reklaami mõju ostuotsustele;
6. oskab koostada ürituse eelarvet.

Toidu valmistamine

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. teab toiduainete kuumtöötlemise viise;
2. tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;
3. valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;
4. küpsetab tainatooteid ja võrdleb erinevaid kergitusaineid.

Etikett

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. koostab lähtuvalt ürituse sisust menüü ning kujundab ja katab laua;
2. vormistab ja kujundab kutse;
3. rõivastub ja käitub ürituse eripära arvestades;
4. mõistab lauakommete tähtsust meeldiva suhtluskeskkonna loomisel.

Kodu korrashoid

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel;
2. tunneb erinevaid kodumasinaid ja oskab neid kasutusjuhendi järgi käsitseda;
3. tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid;
4. oskab puhastusainete ostmisel ja kasutamisel lugeda kasutusjuhendit ning mõistab seda.

Projektitööd

### **Õpitulemused**

Õpilane:

1. leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendusi;

2. organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;
3. suhtleb projektitöö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada teemakohast infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;
4. suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
5. mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;
6. kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
7. väärtustab töötegemist ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet.

Tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades

### Õpitulemused

Õpilane:

1. kasutab eseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;
2. kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;
3. valmistab omanäolisi esemeid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi;
4. esitleb ja analüüsib tehtud tööd;
5. väärtustab tehnoloogiliste lahenduste kasutamise eetilistust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult;
6. õpib leidma tehnilisi lahendusi kodustes korrastus- ja remonditöodes;
7. teab tänapäevaseid töömaailma toimimise viise;
8. teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.

## 7. KLASSI KÄSITÖÖ JA KODUNDUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	7.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
KUDUMINE/Rahvakunst /Disain ja kavandamine  Töövahendid ja sobivad materjalid. Ringselt kudumine. Silmuste arvestamine.  Kudumine eesti rahvakunstis. Eesti etnograafiline ornament tänapäevase	Õpilane:  1) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;  2) kavandab isikupäraseid esemeid;

<p>rõivastuse ja esemelise keskkonna kujundamisel. Ornamentika alused. Kavandamine. Kirjamine. Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Esemekudumine. Esemelõppviimistlus.</p>	<p>3) tunneb peamisi eesti rahvuslikke käsitöötavasid;</p> <p>4) kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid;</p> <p>5) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt.</p>
<p>HEEGELDAMINE/Materjalid /Disain ja kavandamine /Rahvakunst</p> <p>Töövahendid ja sobivad materjalid. Tekstiilkiudained. Tänapäeva käsitöömaterjalid. Käsitöölõngad. Mitmesuguste materjalide kooskasutamise võimaluste leidmine. Põhisilmuste heegeldamine- kordamine. Ideekavand ja selle vormistamine. Heegeldamine eesti rahvakunsti. Rahvarõivad. Esemelõppviimistlus. Fileeheegelduse loomingu kaunistamine. Fileeheegeldus. Sümbolid ja märgid rahvakunsti. Tööviimistlemine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;</p> <p>2) võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele;</p> <p>3) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt;</p> <p>4) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötasemeid.</p>
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine</p> <p>Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Kuumtöötlemise viisid. Kuumtöödeldud toidud. Maitseained ja roogade maitsestamine. Supid. Magustoidud. Kergitusained ja tainatooted. Vormiroad ja vokitoidud.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise; 2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;</p> <p>3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi.</p>

<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine</p> <p>Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad.</p> <p>Toiduainete muutused kuumtöötlemisel, toitainete kadu. Makro- ja mikrotoitained, nende vajalikkus ning allikad. Lisaained toiduainetes.</p> <p>Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analüüsib toiduainete toiteväärtust;</li> <li>2) võrdleb erinevate maade rahvustoite ja teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid;</li> <li>3) analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</li> <li>4) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust oma tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja allikaid.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</p> <p>Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad.</p> <p>Aedviljatoidud ja supid. Küpsetised ja vormiroad.</p> <p>Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad võimalused.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õppekäik Imavere Piimandusmuuseumi, õpituba-kohukese valmistamine.</li> </ul>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;</li> <li>2) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</li> <li>3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</li> <li>4) kalkuleerib toidu maksumust.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</p> <p>Ruumide kujundamine, mööbel ja kunst kodus. Kodumasinad. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis.</p> <p>Hooldusmärgid.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnahoiu põhilisi nõudeid;</li> </ol>

<p>Tarbija õigused ja kohustused. Puhastusvahendid.</p>	<p>2) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;  3) käitub teadliku tarbijana.</p>
<p>PROJEKTÕPE/Töö organiseerimine</p> <p>Erinevate rahvaste köögid</p> <p>Meeskonna juhtimine. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni. Eelarve koostamine.</p> <p>Eestlaste toit läbi aegade. Eri rahvaste toitumistraditsioonid ja toiduvalikut mõjutavad tegurid (asukoht, usk jm). Ettekannete ja esitluste koostamine PPs.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid; 2) osaleb paindlikult ühistöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel; 3) suhtleb projektitöös vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada tarvilikku infot; 4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust; 5) mõistab info kriitilise hindamise ja tõlgendamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega; 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; 7) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib üksikuid ülesandeid ja saadud tagasisidet.</p>
<p>PROJEKTÕPE LÕPETAMINE</p> <p>Kokkuvõtted. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Töö esitlemine ja eksponeerimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) hindab rühma töötulemust ja igäihe rolli tulemuse saavutamisel.</p>

## 8. KLASSI KÄSITÖÖ JA KODUNDUS



ÕPPESISU JA -TEGEVUS	8. KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
<p>HEEGELDAMINE/Materjalid</p> <p>Töövahendid ja sobivad materjalid.</p> <p>Tekstiilkiudained. Tänapäeva käsitöömaterjalid. Käsitöölõngad.</p> <p>Mitmesuguste materjalide kooskasutamise võimaluste leidmine.</p> <p>Põhisilmuste heegeldamine- kordamine.</p> <p>Tutvumine heegeltehnika loominguliste võimalustega. Pitside heegeldamine heegelskeemi järgi. Fileeheegelduse kasvatamise ja kahandamise võtted.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;</li> <li>2) võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele;</li> <li>3) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;</li> <li>4) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades, koob ringselt;</li> <li>5) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid.</li> </ol>
<p>Disain ja kavandamine/ Rahvakunst</p> <p>Ideekavand ja selle vormistamine.</p> <p>Ornamentika alused. Kompositsiooni seaduspärasuste arvestamine käsitööeset kavandades. Tekstiileseme kavandamine ja kaunistamisviisid erinevates tekstiilitehnoloogiates. Esemekavandi joonistamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) valib sobivaid rõivaid, lähtudes nende materjalist, otstarbest, lõikest, stiilist ja oma figuurist;</li> <li>2) arutleb moe muutumise üle;</li> <li>3) märkab originaalseid ja leidlikke lahendusi esemete ning rõivaste disainis;</li> <li>4) kavandab isikupäraseid esemeid.</li> </ol>
<p>KUDUMINE</p> <p>Silmuste kahandamine ja kasvatamine.</p> <p>Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine. Põhisilmuste kudumine.</p> <p>Esemekudumine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) koob koekirju koeskeemi kasutades.</li> </ol>

<p>Töö organiseerimine</p> <p><u>Eseme valmistamine.</u> Käsitöötehnicate ja tekstiilitööstuse areng ning seda mõjutanud tegurid ajaloos.</p> <p>Nüüdisaegsed tehnoloogilised võimalused ning uudsed võtted rõivaste ja tarbeesemete valmistamisel.</p> <p>Käsitsitöö väärtustamine tarbekunsti osana või isikupärase eneseväljendusena.</p> <p>Õmblemise ja käsitööga seotud elukutsed ning võimalused ettevõtluseks.</p> <p>Töövahendite ja tehnoloogia valik sõltuvalt materjalist ja valmistatavast esemest. Töö planeerimine üksi ja rühmas töötades. Vajaliku teabe hankimine tänapäeva teabelevist, selle analüüs ja kasutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle ühiskonna arengus;</li> <li>2) otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest teabelevist;</li> <li>3) esitleb või eksponeerib oma tööd;</li> <li>4) täidab iseseisvalt ja koos teistega endale võetud ülesandeid ning planeerib tööd ajaliselt;</li> <li>5) analüüsib enda loomingu ja tehnoloogiaalaseid võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks ja hobideks.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine</p> <p>Mikroorganismid toidus. Toiduainete riknemise põhjused. Hügieeninõuded toiduainete säilitamise korral. Toidu kaudu levivad haigused. Toiduainete säilitamine ja konservimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust oma tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja allikaid;</li> <li>2) analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning riknemisega seotud riskitegureid.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine</p> <p>Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Kuumtöötlemise viisid: vormiroad ja magustoidud. Maitseained ja roogade maitsestamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;</li> <li>2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi; 3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</li> </ol>

<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine</p> <p>Liha jaotustükid ja lihatoidud</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;</li> <li>2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi; 3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine</p> <p>Etikett</p> <p>Kergitusained ja tainatooted. Vormiroad ja vokitoidud. Koosviibimiste korraldamine. Kutsed ja kingitused. Ideede ja võimaluste leidmine erinevate peolaudade kujundamiseks. Peolaua menüü koostamine. Rõivastus ja käitumine vastuvõttudel, koduses peolauas, kohvikus ning restoranis.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;</li> <li>2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi; 3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</li> <li>4) koostab lähtuvalt ürituse sisust menüü ning kujundab ja katab laua;</li> <li>5) kujundab kutse ja leiab loomingulisi võimalusi kingituse pakkimiseks;</li> <li>6) rõivastub ja käitub ürituse iseloomu kohaselt;</li> <li>7) mõistab lauakommete tähtsust meeldiva suhtluskeskkonna loomisel.</li> </ol>
<p>KODUNDUS/Kodu korrashoid</p> <p>Erinevad stiilid sisekujunduses. Toataimede hooldamine. Kodumasinad. Olmekeemia. Puhastusvahendid, nende omadused ja ohutus. Suurpuhastus.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel;</li> <li>2) tunneb erinevaid kodumasinaid, oskab võrrelda nende erinevaid parameetreid ja käsitseda neid kasutusjuhendi järgi;</li> <li>3) tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid ning oskab materjali omaduste ja määrumise järgi leida sobiva puhastusvahendi ning -viisi;</li> </ol>

	4) teab puhastusainete pH- taseme ja otstarbe seoseid.
<p><b>ÕMBLEMINE</b></p> <p>Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Töölehe täitmine. Esemee õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Lõigete juurdelõikus. Rõiva detailide välja lõikamine. Kanga kuumniiske töötlemine. Rõivaeseme õmblemine. Õmblustöö viimistlemine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;</p> <p>2) võtab lõikelehel lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme.</p>
<p><b>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</b></p> <p>Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis. Aedviljatoidud ja supid. Kala- ja lihatoit. Kõhupõletused ja vormiroad. Kodumasinad. Puhastusvahendid ja nende omadused. Magustoidud.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;</p> <p>2) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</p> <p>3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</p> <p>4) kalkuleerib toidu maksumust.</p>
<p><b>PROJEKTÕPE/Töö organiseerimine</b></p> <p>Erinevate rahvaste köögid</p> <p>Moodustatakse vähemalt kaks erinevat gruppi ja projekti teemat. Meeskonna juhtimine. Suurema projekti</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendusi;</p> <p>2) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</p>

<p>korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni. Eelarve koostamine./ Erinevate maade rahvustoidud.</p>	<p>3) suhtleb projektitöö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada teemakohast infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</p> <p>4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;</p> <p>5) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;</p> <p>6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust.</p>
<p><b>PROJEKTÕPE/LÕPETAMINE</b></p> <p>Ettekanded, esitlused, kokkuvõtted. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Töö esitlemine ja eksponeerimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) väärtustab töötegemist ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet.</p>

## 9. KLASSI KÄSITÖÖ JA KODUNDUS

<b>ÕPPESISU JA -TEGEVUS</b>	<b>9. KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED</b>
<p>HEEGELDAMINE/</p> <p>Materjalid</p> <p>Tutvumine heegeltehnika loominguliste võimalustega. Keemilised kiud.</p> <p>Tehiskiudude ja sünteetiliste kiudude saamine ning omadused.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;</p> <p>2) võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele.</p>

<p>HEEGELDAMINE/</p> <p>Rahvakunst/Disain ja kavandamine</p> <p>Rahvuslike pitside tutvustamine.</p> <p>Heegeldatud pitside hooldamine ja hoidmine. Põhisilmuste kordamine.</p> <p>Rahvusliku pitsi heegeldamisõpetus, pitsi heegeldamine.</p> <p>Ideekavand ja selle vormistamine.</p> <p>Eseme tikkimine. Kultuuridevahelised seosed, erinevused ja sarnasused.</p> <p>Mitmekultuuriline keskkond.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kavandab isikupäraseid esemeid;</li> <li>2) tunneb peamisi eesti rahvuslikke käsitöötavasid;</li> <li>3) kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid;</li> <li>4) näeb rahvaste kultuuripärandit kui väärtust.</li> </ol>
<p>KUDUMINE</p> <p>Põhisilmuste kudumine. Tingmärkide kordamine, uute tingmärkide tutvustamine. Pitsilised koekirjad. Uued kudumise töövõtted. Silmuste ülesloomise viisid. Silmuste kokku kudumise ja kasvatamise töövõtted.</p> <p>Pitsliniku kudumine. Eseme kudumine.</p> <p>Äärte kudumise võimalusi. Eseme lõppviimistlus ja tärgeldamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) koob pitsilist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades;</li> <li>2) koob ringselt.</li> </ol>
<p>TIKKIMINE</p> <p>Tutvumine erinevate tikanditega. Tikand loomingulise väljendusvahendina.</p> <p>Sümbolid ja märgid. Võimaluse korral tikandi kavandamine ja loomine arvutiga. Tehnoloogilised töövõtted käsitsi valmistatava lapitöö kohta, pistete tikkimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) valib ja kombineerib eseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid.</li> </ol>

<p>TIKKIMINE/Rahvakunst</p> <p>Geomeetiline ornament lapitehnikas: käsitsi, kartongile õmmeldav lapitöö. Geomeetrilise mustri kavandamine. Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooniallikana. Lapitükkide õmblemine papile. Detailide ühendamine käsitsi peitpistel. Lapitöö vateerimine. Eelpiste kasutamine vateerimisel. Lõppviimistlus.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) valib ja kombineerib eseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid.</p>
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine/Töö organiseerimine</p> <p><u>Kergitusained ja tainatooted.</u></p> <p>Kondiitritooted: mure-, biskviidi- ja lehttaignatoodete valmistamine. Toiduga seotud ametid. Elektriliste töövahenditega töötamine ja nende hooldamine kasutusjuhendi järgi. Iseseisvalt tööjuhendi järgi töötamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) küpsetab tainatooted ja võrdleb erinevaid kergitusaineid.</p>
<p>KODUNDUS/Toidu valmistamine</p> <p>Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Kuumtöötlemise viisid. Maitseained ja roogade maitsestamine. Supid. Magustoidud. Kalaroad. Soojad kastmed. Kuumtöödeldud järeelroad.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise; 2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;</p> <p>3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi.</p>
<p>KODUNDUS/Toit ja toitumine</p> <p>Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja</p>

<p>tervisliku toitumise keskkonnad.</p> <p>Toiduainete muutused kuumtöötlemisel, toitainete kadu.</p>	<p>allikaid;</p> <p>2) analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning riknemisega seotud riskitegureid;</p> <p>3) analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</p> <p>4) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada.</p>
<p><b>KODUNDUS/Kodu korrashoid</b></p> <p>Erinevad stiilid sisekujunduses.</p> <p>Toataimede hooldamine. Kodumasinad. Olmekeemia. Puhastusvahendid, nende omadused ja ohutus. Suurpuhastus.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel;</p> <p>2) tunneb erinevaid kodumasinaid ja oskab neid kasutusjuhendi järgi käsitseda;</p> <p>3) tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid;</p> <p>4) oskab puhastusainete ostmisel ja kasutamisel lugeda kasutusjuhendit ning mõistab seda.</p>
<p><b>KODUNDUS/TEHNOLOOGIA</b></p> <p>Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Aedviljatoidud ja supid. Vormiroad. Küpsetised ja vormiroad.</p> <p>Kodumasinad. Hooldusmärgid. Tarbija õigused ja kohustused.</p>	<p>Õpilane:</p> <p>1) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</p> <p>2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;</p> <p>3) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</p> <p>4) kalkuleerib toidu maksumust;</p> <p>5) käitub teadliku tarbijana.</p>



<p>Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs.</p>	
<p>PROJEKTÕPE/Töö organiseerimine/Disain ja kavandamine</p> <p>Tekstiilid rõivastuses ja sisekujunduses. Rõivastus kui ajastu vaimu peegeldaja – sotsiaalsed märksüsteemid.</p> <p>Moelooming. Komplektide ja kollektsoonide koostamise põhimõtted. Moe, isikupära ja proportsiooni põhimõtete arvestamine kavandades. Sobivate lisandite valik stiili kujundades.</p> <p>Näituse kujundamise ning virtuaalkeskonna kasutamise võimalused oma töö eksponeerimiseks.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendusi;</li> <li>2) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</li> <li>3) suhtleb projektitöö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada teemakohast infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</li> <li>4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;</li> <li>5) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;</li> <li>6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;</li> <li>7) väärtustab töötegemist ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet.</li> </ol>
<p>PROJEKTÕPE LÕPETAMINE</p> <p>Ettekanded, esitlused, kokkuvõtted. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Töö esitlemine ja eksponeerimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) väärtustab töötegemist ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet.</li> </ol>

## 7. KLASSI TEHNOLOOGIAÕPETUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	7.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
<p><b>Sissejuhatus</b></p> <p>Kordamine, õppetöökoja sisekord</p> <p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted,</p> <p>Õ- lk 5 ja 15.</p> <p>Mootoriga puidust lennuki valmistamine (kavandamine, joonise valmistamine).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid; leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; valmistab omanäolisi tooteid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad (ekstsentriksaag ja lintsaag). Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Mootoriga puidust lennuki valmistamine (märkimine, detailide saagimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Masinaid ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel</p>	<p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning</p>

<p>(puidu masinpuurimine ja peiteldamine) ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Mootoriga puidust lennuki valmistamine (puidu masinpuurimine ja peiteldamine).</p>	<p>järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Mootoriga puidust lennuki valmistamine (vestmine ja detailide ühendamine, sh jootmine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja</p>	<p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</p>

<p>tööhutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted</p> <p>Mootoriga puidust lennuki valmistamine (lennuki katsetamine ja reguleerimine, esitlus).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööhutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</p> <p>Ressursside säästlik tarbimine.</p> <p>Tehnoloogia muudab maailma, Õ- lk 13-15.</p> <p>Puusepasõlme valmistamine (liistu hõõveldamine mõõtu).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</p> <p>Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia.</p> <p>Ressursside säästlik tarbimine.</p> <p>Kommunikatsiooni- ja infotehnoloogia Õ- lk 33-36.</p> <p>Puusepasõlme valmistamine (liistule vajalikke lõikude ja mõõtude märkimine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; kasutab info- ja kommunikatsiooni-tehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda</p>

<p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</p> <p>Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia.</p> <p>Ressursside säästlik tarbimine.</p> <p>Kommunikatsiooni- ja infotehnoloogia,</p> <p>Õ- lk 33-36</p> <p>Puusepasõlme valmistamine (liistule sisselõigete saagimine).</p>	<p>osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; kasutab info- ja kommunikatsiooni-tehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käitsemist; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</p> <p>Ressursside säästlik tarbimine.</p> <p>Plastmassid,</p> <p>Õ- lk 59-62.</p> <p>Puusepasõlme valmistamine (liistu peiteldamine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</p> <p>Ressursside säästlik tarbimine.</p> <p>Plastmassid,</p> <p>Õ- lk 59-62.</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult.</p>

<p>Puusepasõlme valmistamine (liistu viilimine mõõtu, pulkade viimistlemine ja mängu kokkupanek).</p>	
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Toodete disainimine arvutiga.</p> <p>Joonise vormistamine ja esitlemine.</p> <p>Teabe edastamine tehnilisel joonisel</p> <p>Õ- lk 76-77.</p> <p>Lendava tiiviku valmistamine (tooriku mõõtu hõöveldamine).</p>	<p>planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Viimistlemine ja pinnakatted.</p> <p>Ergonoomia. Ornamentika.</p> <p>Dekoratiivse suunitlusega esemete kavandamine,</p> <p>Õ- lk 90-95.</p> <p>Lendava tiiviku valmistamine (avade puurimine).</p>	<p>arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada; teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.</p> <p>Nutikuse arendamine,</p> <p>Õ- lk 97-99.</p> <p>Lendava tiiviku valmistamine (tiiviku laba kuju vestmine).</p>	<p>lahendab probleemülesandeid.</p>

<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.</p> <p>Nutikuse arendamine,</p> <p>Õ- lk 97-99.</p> <p>Lendava tiiviku valmistamine (ümarpulkade järkamine, ketaste puurimine detailide ühendamine, tiiviku lendamise katsetamine).</p>	<p>lahendab probleemülesandeid.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Kordamine.</p>	<p>Kordamine.</p>

<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Kordamine, tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Korrata valikuliselt, Õ- lk 5 ja 151.</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Metallile märkimine, nihikuga mõõtmine.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Märgukella valmistamine (märkimine, šablooni abil pinnalaotuse kandmine plekile).</p>	<p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p> <p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi</p> <p>teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; valmistab omanäolisi tooteid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
---	---

<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Metallide omadused, metallide puurimine ja tükeldamine.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Märgukella valmistamine (avade märkimine ja puurimine, pinnalaotuse lõikamine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Toodete liitevõimaluste kasutamine.</p> <p>Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.</p> <p>Metallide viilime ja jootliide.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Märgukella valmistamine (tooriku painutamine, servade viilimine ja liidete jootmine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;</p> <p>kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>



<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</b></p> <p>Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Optimaalse töötlusviisi valimine.</p> <p>Metallide treimine (märgukella ühendusneedi treimine, silindrilise pinna treimine).</p> <p>Märgukella valmistamine (tila ja kinnitusaasa valmistamine)</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi</p> <p>teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Toodete liitevõimaluste kasutamine.</p> <p>Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.</p> <p>Optimaalse töötlusviisi valimine. Metallide treimine (ühendusneedi treimine, silindrilise pinna treimine). Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Märgukella valmistamine (detailide ühendamine ja märgukella värvimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</p> <p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult töövahendeid.</p>

<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Cnc freespingiga töödeldud meene valmistamine (joonise loomine ja tehnoloogia lisamine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi</p> <p>teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinkki, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutus-nõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Cnc freespingiga töödeldud meene valmistamine (joonise loomine ja tehnoloogia lisamine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinkki, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused.</p>

<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Cnc freespingiga töödeldud meene (joonise loomine nccad7 tarkvaraga, meene freesimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast</p> <p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinkki, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid; valmistab omanäolisi tooteid; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutus-nõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Tehnoloogia muudab maailma,</p> <p>Õ- lk 13-17, valikuliselt.</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist.</p> <p>Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Traadist ja klaasist ehete valmistamine Õ- lk 49-53, valikuliselt (kavandi ja joonise valmistamine, joonise kandmine terasplekile).</p>	<p>kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;</p> <p>valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemis-võimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>

<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Tehnoloogia muudab maailma</p> <p>Õ- lk 13-17, valikuliselt.</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist.</p> <p>Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Traadist ja klaasist ehete valmistamine Õ- lk 49-53, valikuliselt (plaadist ketta lõikamine, siseava puurimine ja meiseldamine, täpitsaga ketta pindade dekoorimine).</p>	<p>tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult; kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Ideest leiutiseni,</p> <p>Õ- lk 108-111, valikuliselt. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Traadist ja klaasist ehete valmistamine Õ- lk 49-53, valikuliselt (klaasist ketta valmistamine, klaasketta servade matistamine, klaasi servade katmine vaseteibiga, detailide ühendamine jootliite abil).</p>	<p>tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult; kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>

<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Ideest leiutiseni</p> <p>Õ- lk 108-111, valikuliselt. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Traadist ja klaasist ehete valmistamine Õ- lk 49-53, valikuliselt (riputusaasa kinnitamine, tinapinna katmine paattinaga).</p>	<p>tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult; kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanoolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (joonise valmistamine).</p>	<p>planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; valmistab üksi ülesandele lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (toorikule märkimine, avade puurimine).</p>	<p>teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi ülesandele lahenduse.</p>

<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (toorikule märkimine, avade puurimine).</p>	<p>teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi ülesandele lahenduse.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (saagimine, viilimine).</p>	<p>valmistab üksi ülesandele lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (saagimine, viilimine).</p>	<p>valmistab üksi ülesandele lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (valmista preesi nõel).</p>	<p>valmistab üksi ülesandele või projektile lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Ehissõle või preesi valmistamine (nõela ühendamine preesiga, preesi viimistlemine).</p>	<p>väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p>	<p>Kordamine.</p>

<p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Kordamine.</p>	
---	--

## 8. KLASSI TEHNOLOOGIAÕPETUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	8.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
<p><b>Sissejuhatus</b></p> <p>Kordamine, õppetöökoja sisekord</p> <p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted,</p> <p>Õ- lk 5 ja 151.</p> <p>Puidust puuviljaaluse valmistamine (joonise valmistamine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puidu tehnilised omadused. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel. Tervisekaitse- ja töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; teab puidu tehnilisi omadusi; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodete valmistades mitmesuguseid töövahendeid; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>

<p>Puidust puuviljaaluse valmistamine (papist šablooni järgi puidule vaagna külgede märkimine, avade puurimine).</p>	
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puidu tehnoloogilised omadused. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Puidust puuviljaaluse valmistamine (avade puurimine, külgede saagimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; teab puidu tehnoloogilisi omadusi; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodete valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puitpindade lihvimine. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Puidust puuviljaaluse valmistamine (külgede saagimine ja viimistlemine).</p>	<p>oskab puitu lihvida; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest</p>	<p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi</p>



<p>ning internetist. Puitpindade viimistlemine. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Puidust puuviljaaluse valmistamine (ümarpulkade järkamine ja detailide ühendamine, viimistlemine).</p>	<p>teadmisi; oskab puitpindu viimistleda; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Tehnoloogia muudab maailma, Õ- lk 16.</p> <p>Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (joonise valmistamine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; oskab oma tegevust planeerida; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Tooraine ja</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse</p>

<p>tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Tehnoloogia muudab maailma,</p> <p>Õ- lk 17.</p> <p>Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (spoonitükkide lõikamine).</p>	<p>säästvalt ja jätkusuutlikult; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Kaasaegne töötlusprotsess,</p> <p>Õ- lk 37-40.</p> <p>Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (spoonitükkide lõikamine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;</p> <p>iseloomustab tänapäevast tootmis-protsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Kaasaegne töötlusprotsess,</p> <p>Õ- lk 37-40.</p> <p>Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (spoonitükkide lõikamine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; oskab oma tegevust planeerida, teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>

<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Kaasaegne töötlusprotsess,</p> <p>Õ- lk 37-40.</p> <p>Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (koostatud spoonitükkide liimimine alusele).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;</p> <p>teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine.</p> <p>Teabe edastamine tehnilisel joonisel</p> <p>Õ- lk 77-79.</p> <p>Pentamino mängu valmistamine (kujundite kandmine materjalile, nt plast).</p>	<p>planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga (pentamino töö järjekord); lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Joonise vormistamine ja esitlemine.</p>	<p>planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; lahendab probleemülesandeid; joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist.</p>

<p>Jooniste eriliigid, Õ- lk 80-83.</p> <p>Pentamino mängu valmistamine (kujundite saagimine ja viilimine).</p>	
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.</p> <p>Jooniste eriliigid, Õ- lk 80-83.</p> <p>Pentamino mängu valmistamine (kujundite viilimine mõõtu).</p>	<p>planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; lahendab probleem-ülesandeid; loeb skeeme, joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted.</p> <p>Nutikuse arendamine, Õ- lk 100-102.</p> <p>Pentamino mängu valmistamine (kujundite viimistlemine).</p>	<p>planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi.</p>
<p>2. Disain ja joonestamine</p> <p>Kordamine.</p>	<p>Kordamine.</p>
<p>II</p>	<p>III</p>

Õppesisu	Soovitavad õpitulemused, õpilane ...
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</p> <p>Kordamine, tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Korrata valikuliselt, Õ- lk 5 ja 151.</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Terasetootmine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tiibmutri valmistamine (märkimine toorikule, risküliku viilimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, valmistab omanäolisi tooteid; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult töövahendeid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Optimaalse töötlusviisi valimine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel. Terasetootmine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tiibmutri valmistamine (kontuurjoonte kandmine toorikule, kärnimine, puurimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>

<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad.</p> <p>Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Teraste omadused ja kasutusala. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tiibmutri valmistamine (tooriku saagimine, viilimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Teraste omadused ja kasutusala. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tiibmutri valmistamine (tooriku saagimine, viilimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p>

<p>materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tiibnutri valmistamine (lihvimine, painutamine, keermestamine, viimistlemine).</p>	<p>tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Miniauto valmistamine Cnc freespingiga (joonise loomine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>kasutab toodet valmistades mitme-suguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid.</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet</p>

<p>Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid).  Optimaalse töötlusviisi valimine.  Toodete liite-võimaluste kasutamine.  Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Miniauto valmistamine cnc freespingiga (tehnoloogia seadistamine, freesimine cnc freespingiga, detailide ühendamine).</p>	<p>valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlus-viisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused detailide ühendamisel tooteks.  Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Miniauto valmistamine cnc freespingiga (freesimine cnc freespingiga, detailide ühendamine ja värvimine).</p>	<p>kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; kujundab välja oma positiivsed väärtus-hinnangud ja kõlbelised töö-harjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.  Materjalide ja nende töötlemise teabe</p>	<p>väärtustab tehnoloogia eetilistust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult;</p> <p>kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;</p>



<p>hankimine kirjandusest ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus. Võimaluse korral toodete disainimine arvutiga. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Tehnoloogia muudab maailma</p> <p>Õ- lk 17.</p> <p>Valgusti valmistamine (valgusti kuju joonistamine, šablooni tegemine ja selle kandmine pleksiklaasile).</p>	<p>valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Võimaluse korral toodete disainimine arvutiga. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Nutikuse arendamine</p> <p>Õ- lk 98- 100.</p> <p>Valgusti valmistamine (tooriku saagimine ja servade lihvimine, pleksiklaasi kuumutamine).</p>	<p>väärtustab tehnoloogia eetilistust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult; kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;</p> <p>õpib leidma tehnilist lahendust kodustele korrastus- ja remondi-töödele; teab töömaailma tänapäevaseid toimimise viise;</p> <p>valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemis-võimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest</p>	<p>väärtustab tehnoloogia eetilistust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult; kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote</p>

<p>ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Nutikuse arendamine,</p> <p>Õ- lk 100-101.</p> <p>Valgusti valmistamine (ledi avade puurimine, vooluringi koostamine).</p>	<p>valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;</p> <p>õpib leidma tehnilist lahendust kodustele korrastus- ja remonditöödele; teab töömaailma tänapäevaseid toimimise viise;</p> <p>valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemis-võimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm)</p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Nutikuse arendamine,</p> <p>Õ- lk 102.</p> <p>Valgusti valmistamine (detailide ühendamine).</p>	<p>väärtustab tehnoloogia eetilisust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult;</p> <p>kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;</p> <p>valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p>5. Projektitööd</p> <p>Õppesisu</p>	<p>organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;</p>

<p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.</p> <p>Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki iseloomustus, detailide loetelu ja iseloomustus).</p>	<p>väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>
<p>5. Projektitööd</p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki montaaž, detailide saagimine ja lihvimine ning teipimine).</p>	<p>organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi ülesandele lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>
<p>5. Projektitööd</p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest..</p> <p>Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki montaaž, detailide sobitamine ja lihvimine).</p>	<p>organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada.</p>
<p>5. Projektitööd</p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki montaaž, detailide sobitamine ja lihvimine).</p>	<p>teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi projektile lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>
<p>5. Projektitööd</p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p>	<p>planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi projektile lahenduse.</p>

Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki montaaž, detailide saagimine ja liimimine).	
5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki lennutamine).	teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;  väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.
5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Puldiga juhitava plastist lennuki valmistamine (lennuki lennutamine).	teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.
5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.  Kordamine.	Kordamine.

## 9. KLASSI TEHNOLOOGIAÕPETUS

ÕPPESISU JA -TEGEVUS	9.KLASSI LÕPETAJA ÕPITULEMUSED
Õppetöökoja sisekorra kordamine. <b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b>	leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast

<p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Uksekoputi valmistamine (joonise ja šablooni valmistamine).</p>	<p>teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; valmistab omanäolisi tooteid;</p> <p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Puidu treimine.</p> <p>Uksekoputi valmistamine (puidule märkimine, saagimine, puidu treimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</p> <p>teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liite-</p>	<p>leiab teavet uute materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi</p>

<p>võimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Uued materjalid</p> <p>Õ- lk 63-66.</p> <p>Uksekoputi valmistamine (saagimine ja tiibade liimimine, trossikõri lõikamine, puurimine, lisadetailide valmistamine).</p>	<p>teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; valmistab omanäolisi tooteid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Toodete liitevõimaluste kasutamine.</p> <p>Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Uksekoputi valmistamine (värvimine ja detailide monteerimine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib</p>

<p>mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Metallide abrasiivtöötlus. Ketaslõikuriga töötamine. Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tabaluku valmistamine (märkimine toorikule, ketalõikuriga tooriku tükeldamine).</p>	<p>tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>3. Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Metallide freesimine. Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tabaluku valmistamine (gabariitmõõtmete märkimine toorikule, tooriku viilimine mõõtmetesse).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Tooraine ja tootmine. Metallide freesimine.</p> <p>Tabaluku valmistamine (ava tsentrite märkimine, puurimine, freesimine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; oskab oma tegevust planeerida; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>

<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</p> <p>Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Keermestamine.</p> <p>Tabaluku valmistamine (silindri treimine, karestamine, keermestamine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; oskab oma tegevust planeerida; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>
<p><b>1. Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p> <p>Tabaluku valmistamine (terastraadi lihvimine, traadi keermestamine ja painutamine).</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul; iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust.</p>
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.</p> <p>Konstrueerimine ja materjalide korduvkasutamine,</p> <p>Õ- lk 103-105.</p>	<p>lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi.</p>



<p>Tabaluku valmistamine (viilimine, detailide sobitamine).</p>	
<p><b>2. Disain ja joonestamine</b></p> <p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.</p> <p>Konstrueerimine ja materjalide korduvkasutamine,</p> <p>Õ- lk 105-107.</p> <p>Tabaluku valmistamine (oksüdeerimine).</p>	<p>lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi.</p>
<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, Õ- lk 33-36.</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Töömaailm. Võimaluse korral toodete disainimine arvutiga. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel. Tervisekaitse- ja töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Ehtekarbi valmistamine cnc freespingiga (karbi joonise valmistamine Nccad 7 abil).</p>	<p>kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>4. Tehnoloogiaõpetus</b> (vahetusrühm)</p> <p>Konstrueerimine ja materjalide korduvkasutamine,</p>	<p>väärtustab tehnoloogia eetilisust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult; kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote</p>

<p>Õ- lk 103-107.</p> <p>Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Töömaailm. Võimaluse korral toodete disainimine arvutiga. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Kodused korrastus- ja remonditööd. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Ehtekarbi valmistamine cnc freespingiga (tehnoloogia valiku seadistamine, simuleerimine ja freesimine, liimimine).</p>	<p>valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;</p> <p>õpib leidma tehnilist lahendust kodustele korrastus- ja remonditöödele; teab töömaailma tänapäevaseid toimimise viise;</p> <p>valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemis-võimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.</p> <p>Tekstiilmaterjalid ja nahk,</p> <p>Õ- lk 54- 56.</p> <p>Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (poognate valmistamine).</p>	<p>organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Tekstiilmaterjalid ja nahk,</p> <p>Õ- lk 56- 58.</p>	<p>organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust</p>

<p>Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (kaante valmistamine).</p>	<p>ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (poognate ja kaante ühendamine).</p>	<p>teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projektile lahenduse; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>
<p><b>5. Projektitööd</b></p> <p>Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (töö analüüs, tagasiside).</p>	<p>teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid; väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>