

Tehnoloogiaõpetus IX kl.

Õppesisu	Soovitavad õpitulemused, õpilane ...	Lõiming: üldpädevused läbivad teemad ainetevaheline lõiming näited (n)
<p>Sissejuhatus Õppetöökoja sisekorra kordamine.</p> <p>3. Materjalid ja nende töötlemine 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. Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Uksekoputi valmistamine (joonise ja šablooni valmistamine).</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; valmistab omanäolisi tooteid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>	<p>ÜP - õpipädevus, oma tegevuse planeerimine/ ettevõtlikkuspädevus, suutlikkus oma ideid luua ja ellu viia/ L- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ kehaline kasvatus, ohutu liikumine ja liiklemine LT - tervis ja ohutus, ohutu töötamine õppetöökojas, turvalisus/</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine 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 tööohutus-nõuded 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; 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 väärtus-hinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja töö-ohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>	<p>ÜP- sotsiaalne pädevus, suutlikkus ennast teostada läbi praktilise tegevuse (puidu treimine)/ LT- tervis ja ohutus, puidu saagimine ja treimine/ L- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ eesti keel, teabe leidmine puidu treimise kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ ajalugu, puidutreibinkide areng n- puidu treimine tööstuses.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja</p>	<p>leiab teavet uute materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi</p>	<p>ÜP- suhtluspädevus, oma seisukohti esitada ja põhjendada praktilises tegevuses/ LT- tehnoloogia ja innovatsioon, uute materjalide kasutusvaldkonnad/ eesti keel, arutelu sobiva trossikõri kohta/</p>

<p>elektrilised tööriistad. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liite-võimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</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>füüsika, lihtmehhanismid ja nende rakendamine tehnikas. loodusõpetus, seosed puidu ja metallide meh. omadustega/</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded 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; 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>ÜP- väärtuspädevus, väärtustada praktilise tegevuse tulemusena valminud tööd/ n- näited teistest materjalidest valmistatud uksekoputajate kohta.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine 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 abrasiivtöötlus. Ketaslõikuriga töötamine. Tervisekaitse- ja tööohutus-nõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Tabaluku valmistamine (märkimine toorikule, ketaslõikuriga tooriku tükeldamine).</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>	<p>ÜP- õpipädevus, õpilane valib ja analüüsib sobivaid tööriistu (ketaslõikur ja metallisaag)/ LT - tervis ja ohutus, ketaslõikuriga ohutu töötamine/ L- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ ceesti keel, teabe leidmine ketaslõikuriga töötlemise kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ ajalugu, tööriistade areng n- tööriistade terituse kasutusnäited.</p>

<p>3. Materjalid ja nende töötlemine 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 mõõtmetsesse).</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; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid.</p>	<p>LT- väärtused ja kõlblus, suhtumine töösse ja töö tegijasse ning erinevate materjalide säästlik kasutamine/ n- kasutusnäited freesitud toodete osas.</p>
<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõeks-pidamised 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>LT - tehnoloogia ja innovatsioon, õpilane tuleb toime freespingil töötamisega/ tervis ja ohutus, järgib tervislikke ja turvalist töötamist freespingiga/ L - eesti keel, teabe leidmine metallifreesimise kohta, arutelu freesimisparameetrite osas/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs.</p>
<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõeks-pidamised tehnoloogia rakendamisel. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid. 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>ÜP- väärtuspädevus, väärtustab metalli treimisel kasutatavaid ohutusnõudeid/ LT - kultuuriline identiteet, on kultuuriliselt salliv ja koostööaldis praktilise tegevuse suhtlemisprotsessis/ L - eesti keel, vestlus treimise kohta/ ühiskonnaõpetus, väärtused ja identiteetid/, mitmekultuuriline ühiskond ja selle võimalused ning probleemid.</p>

<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõeks-pidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tuleviku-perspektiivid.</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>LT- keskkond ja jätkusuutlik areng, kujunemine vastutustundlikuks keskkonnateadlikuks õpilaseks, kes mõtleb eetiliselt tehnoloogia tulevikuvisioonidest/ tehnoloogia ja innovatsioon, tööstustoodang Eesti ja Soomes/ elukestev õpe ja karjääri planeerimine, kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema mõistlikke kutsevalikuid/ L - ajalugu, töömaailma areng.</p>
<p>2. Disain ja joonestamine Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Konstrueerimine ja materjalide korduvkasutamine,</p> <p>Tabaluku valmistamine (viilimine, detailide sobitamine).</p>	<p>lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi.</p>	<p>LT- keskkond ja jätkusuutlik areng, jätkusuutlike lahenduste väärtustamine/ L - eesti keel, teabe leidmine materjalide korduvkasutamise kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs.</p>
<p>2. Disain ja joonestamine Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Konstrueerimine ja materjalide korduvkasutamine,</p> <p>Tabaluku valmistamine (oksideerimine).</p>	<p>lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi.</p>	<p>LT - kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, toetub oma tegevuses tehnika-traditsioonidele/ keskkond ja jätkusuutlik areng, jätkusuutlike lahenduste väärtustamine/ L - inimeseõpetus, eneseanalüüs: oma iseloomujoonte, huvide, võimete ja väärtuste määramine/ n- puitkilpide kasutusnäited.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm) Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. 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>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>ÜP- ettevõtlikkuspädevus, mõelda välja uus ja huvitav joonis ehetekarbile/ LT- tehnoloogia ja innovatsioon, arvutijuhtimisega masinad/ L- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ eesti keel, teabe leidmine info ja kommunikatsioonitehnoloogia kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ inimeseõpetus, eneseanalüüs: oma iseloomujoonte, huvide, võimete ja väärtuste määramine/</p>

<p>Ehtekarbi valmistamine freespingi (karbi joonise valmistamine l).</p>		<p>n- info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamine igapäevaelus.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm) Konstrueerimine ja materjalide korduvkasutamine. 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 töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Ehtekarbi valmistamine cnc freespingiga (tehnoloogia valiku seadistamine, simuleerimine ja freesimine, liimimine).</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; õpib leidma tehnilist lahendust kodustele korrastus- ja remonditöödele; teab töömaailma tänapäevaseid toimimise viise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemis-võimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>	<p>ÜP - ettevõtlikkuspädevus, näha tehnilisi probleeme ja neis peituvaid võimalusi/ LT- tervis ja ohutus, ohutus cnc freespingiga töötlemisel/ L - eesti keel, teabe leidmine cnc freesimise kohta/ al- inimeseõpetus, huvide ja võimete mitmekesisus ja valikud/ , minapilt ja enesehinnang/ al- ajalugu, tööriistade ja materjalide töötlemise areng/ ühiskonnaõpetus, väärtused ja identiteetid/ mitmekultuuriline ühiskond ja selle võimalused ning probleemid.</p>
<p>5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane valib kahe samaaegse teema vahel.</p> <p>Tekstiilmaterjalid ja nahk, 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>ÜP- sotsiaalne pädevus, arvesakse teineteise seisukohtadega ja tehakse teineteisega koostööd/ L - matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ estesti keel, teabe leidmine tekstiilmaterjalide ja naha kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ eesmärkide püstitamine ja ressursside hindamine/ inimeseõpetus, huvide ja võimete mitmekesisus ja valikud/ n- märkmike kasutusnäited, naha ja tekstiili kasutusnäited.</p>
<p>5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Tekstiilmaterjalid ja nahk, 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 ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>	<p>LT- kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, omanäolised lahendused märkmike kaantele/ L- kultuuriline identiteet, väärtustab omakultuuri ja kultuurilist mitmekesisust/ inimeseõpetus, rühma kuulumine, selle positiivsed ja negatiivsed küljed.</p>

Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (kaante valmistamine).		
<p>5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (poognate ja kaante ühendamine).</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>ÜP- õpipädevus, planeerida õppimist ja seda plaani järgida/ LT- teabekeskond, märkmiku jaoks info kogumine erinevatest kanalitest/ L- inimeseõpetus, vastutus seoses valikutega / ajalugu, ajaloolised nahaga köidetud raamatud ja ürikud/ ühiskonnaõpetus, sotsiaalne õiglus ja võrdõiguslikkus.</p>
<p>5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Lihtsa nahaga köidetud märkmiku valmistamine (töö analüüs, tagasiside).</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>ÜP- suhtluspädevus, suhtlemine tööprotsessis ja eneseväljendus/ väärtuspädevus, väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt/ L- inimeseõpetus, huvide ja võimete mitmekesisus ja valikud/ cesti keel, märkmike esitus.</p>
Kordamine.	Kordamine.	