

Tehnoloogiaõpetus VII

II

Õppesisu	Soovitavad õpitulemused, õpilane ...	Lõiming: üldpädevused läbivad teemad ainetevaheline lõiming näited (n)
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall) 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. 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; 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; valmistab omanäolisi tooteid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>	<p>LT - tervis ja ohutus, ohutu töötamine õppetöökojas/ ÜP- õpipädevus, oma tegevuse planeerimine (märgukella valmistamine)/ L -matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ kunst, kunsteose vorm ja kompositsioon/ loodusõpetus (tugevus, kõvadus, elastsus, plastsus)/ n- näited pleki kasutamisest.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall) Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Metallide omadused, metallide puurimine ja tükeldamine. 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 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; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>	<p>ÜP- sotsiaalne pädevus, teab ja tunneb ning rakendab puurimisel kehtivaid eeskirju ja nõudeid/ LT - tervis ja ohutus, pleki ohutu märkimine ja puurimine ning lõikamine/ L - eesti keel, asjakohase teabe leidmine puurimise ja tornime kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ keemia, metallid, metallide iseloomulikud omadused/ n- pleki tootmine tööstuses.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall)</p>	<p>leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p>	<p>ÜP- enesemääratluspädevus, suutlikkus mõista praktilise töö käigus isennast, oma tugevaid ja nõrku külgi/</p>

<p>Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Metallide viilime ja jootliide. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Märgukella valmistamine (tooriku painutamine, servade viilimine ja liidete jootmine).</p>	<p>analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; 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>õpipädevus, töövõtete korduv kasutamine aitab omandada õiged töövõtted LT - tervis ja ohutus, ohutus jootmisel/ L - eesti keel, asjakohase teabe otsimine jootliite kohta/ keemia, tähtsamad metallid ja nende sulamid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine (metall) Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Optimaalse töötlusviisi valimine.</p> <p>Metallide treimine (märgukella ühendusneedi treimine, silindrilise pinna treimine). Märgukella valmistamine (tila ja kinnitusaasa 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; 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>ÜP - õpipädevus, suutlikkus hankida metalli treimiseks vajalikku infot/ LT- tervis ja ohutus, õpilane käitb turvaliselt metalli treimisel/ L - eesti keel, asjakohase teabe leidmine metalli treimise kohta/ ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ ajalugu, masinate areng (metallitreipink)/ keemia, metallide korrosioon.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Optimaalse töötlusviisi valimine. Metallide treimine (ühendusneedi treimine, silindrilise pinna treimine). Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Uksekella valmistamine (detailide ühendamine ja uksekella värvimine).</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; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult töövahendeid.</p>	<p>LT- kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, läbi tööprotsessi vastutustundlikuks õpilaseks kujunemine/ L -muusika, omalooming, sh loob improvisatsioone/ kunst, kujustamise viisid.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused . Optimaalse töötlusviisi</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; tunneb ja kasutab</p>	<p>ÜP- ettevõtlikkuspädevus, suutlikkus luua ideid meene tarvis/ L -matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ kunst, kunst peegeldumas ühiskonna, teaduse ja tehnoloogia arengut/</p>

<p>valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Meene valmistamine (joonise loomine ja tehnoloogia lisamine).</p>	<p>töötlemisel masinaid; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutus-nõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>	<p>ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/ n- näiteid freespingi kasutamise võimalustest tööstuses.</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused. Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Ülafreesiga töödeldud meene valmistamine (joonise loomine ja tehnoloogia lisamine).</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, võimaluse korral ülafreesi, 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>ÜP õpipädevus, suutlikkus hankida vajaminevat teavet/ LT- tervis ja ohutus, freespingiga ohutu töötamine/ L -matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ ajalugu, seadmete areng (arvjuhtimisega tööpingid).</p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Materjalide töötlemise ühildamise võimalused . Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</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, võimaluse korral CNC-tööpink, 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>LT- Tehnoloogia ja innovatsioon, toetatakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks läbi freespingi alaste teadmiste ja oskuste/ tervis ja ohutus, ventilatsioon ja tolmuimur L -inimeseõpetus, minapilt ja enesehinnang.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm) Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Tehnoloogia muudab maailma, Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid; valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise; valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemis-võimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>	<p>LT- tehnoloogia ja innovatsioon, tehnoloogia täna ja tulevikus/ ÜP- sotsiaalne pädevus, suutlikkus ennast teostada ehete loomisel/ õpipädevus, õpilane mõtleb ja disainib traadist ning klaasist ehete/ L - matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ kunst, kujustamise viisid/ al- eesti keel, vestlus tehnoloogia mõjude kohta/ n- klaasvitraaži kasutusnäited.</p>

<p>Metallist ehete valmistamine .(kavandi ja joonise valmistamine, joonise kandmine terasplekile).</p>		
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm) Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Tehnoloogia muudab maailma Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Traadist ja klaasist ehete valmistamine , 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 töötlemis-võimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>	<p>LT- keskkond ja jätkusuutlik areng, keskkonnateadliku õpilase kujundamine/ tervis ja ohutus, ohutu lõikamine ja puurimine/ L- eesti keel, asjakohase teabe leidmine klaasist ehete kohta/ inimeseõpetus, minapilt ja enesehinnang/ ajalugu, tehnoloogia areng/ ühiskonnaõpetus, mitmekultuuriline ühiskond ja selle võimalused ning probleemid/ n- päikeseenergia rakendused.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Ideest leiutiseni, Käsi- ja elektrilised tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Traadist ja klaasist ehete valmistamine 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 töötlemis-võimalusi; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>	<p>ILT tehnoloogia ja innovatsioon, taotletakse õpilase kujunemist uuenduslikuks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks/ L- eesti keel, probleemsete ülesannete lahendamine/ inimeseõpetus, minapilt ja enesehinnang/ bioloogia, inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel/ n- uuemad eestlaste leiutised.</p>
<p>4. Tehnoloogiaõpetus (vahetusrühm) Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Käsi- ja elektrilised</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 töötlemis-võimalusi; esitleb ja analüüsib tehtud tööd; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.</p>	<p>LT - elukestev õpe ja karjääri planeerimine, taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on võimeline õppima tehnilisi õppeaineid kogu elu/ L- eesti keel, vestlus tehnoloogia uuenduslikkusest/ inimeseõpetus, rühma kuulumine, selle positiivsed ja negatiivsed küljed/ ühiskonnaõpetus, väärtused ja identiteetid/</p>

<p>tööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <p>Traadist ja klaasist ehete valmistamine.</p>		<p>ühiskonnaõpetus, ressursside jagunemine maailmas/ keemia, oksiidid/ n- leiutamise loomisprotsessi näited.</p>
<p>5. Projektitööd Õppesisu 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>LT- kultuuriline identiteet, meie rahvusele omased rahvuslikud elemendid sõlgede ja preeside kujundamisel/ kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, omanäolised lahendused ehissõle või preesi joonisele/ L- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ ühiskonnaõpetus, eesmärkide püstitamine ja ressursside hindamine.</p>
<p>5. Projektitööd 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>ÜP- sotsiaalne pädevus, järgida õppetöökoja reegleid/ LT - tervis ja ohutus, oskab käituda puurimisel turvaliselt/ L- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/ kunst, kujustamise viisid.</p>
<p>5. Projektitööd 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>ÜP- sotsiaalne pädevus, järgida õppetöökoja reegleid/ LT- tervis ja ohutus, oskab käituda puurimisel turvaliselt.</p>
<p>5. Projektitööd 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>ÜP- õpipädevus, oskab kasutada õpitud/ LT- tervis ja ohutus, oskab käituda saagimisel ja puurimisel turvaliselt.</p>
<p>5. Projektitööd 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>Üp - õpipädevus, oskab kasutada õpitud/ LT- tervis ja ohutus, oskab käituda saagimisel ja puurimisel turvaliselt/ L - ühiskonnaõpetus, sotsiaalne õiglus ja võrdõiguslikkus.</p>

<p>5. Projektitööd 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>ÜP- väärtuspädevus, seinakaunistuse jutt on seotud väärtuskasvatusega/ L - inimeseõpetus, vastutus seoses valikutega /</p>
<p>5. Projektitööd 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>ÜP- suhtluspädevus, ehissõle hindamisel oskus oma seisukohti selgelt väljendada/ L -eesti keel, preeside esitus/ keemia, oksiidid/</p>
<p>5. Projektitööd Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p> <p>Kordamine.</p>	<p>Kordamine.</p>	<p>Kordamine.</p>