

## Ainevaldkond "Tehnoloogia"

Tehnoloogiavaldkonna ained on käsitöö, kodundus, tehnoloogiaõpetus.

### 1.1. Valdkonnapädevus

Tehnoloogia valdkonda kuuluvate ainete õpetamise eesmärk põhikoolis on eakohase valdkonnapädevuse kujundamine, mis tähendab, et põhikooli lõpetaja:

- 1) on omandanud eakohaseid baasteadmisi erinevate õppes kasutatavate materjalide omadustest ja kasutamise võimalustest;
- 2) valib oma ideede teostamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning on teadlik oma valikute mõjust majandus-, sotsiaal- ja looduskeskkonnale;
- 3) kasutab materjale ja töövahendeid säästlikult ning järgib tegevuses kestliku arengu ja rohepöörde põhimõtteid;
- 4) kasutab traditsioonilisi ning nüüdisaegseid materjale, tööriistu ja digivahendeid turvaliselt ning otstarbekalt;
- 5) kasutab teistes õppeainetes omandatud teadmisi praktikas;
- 6) kavandab, planeerib, teostab ja mõtestab tööprotsessi põhimõttel ideest teostuseni, arvestades seejuures funktsionaalsust, esteetilisust ja kulutõhusust;
- 7) väärtustab Eesti ja teiste rahvaste esemelise ja toidukultuuriga seotud traditsioone;
- 8) väärtustab loovat isetegemist ning sellega seonduvat vaimset heaolu ja tervislikku eluviisi;
- 9) on omandanud valmisoleku kasutada õpitud praktilisi oskusi igapäevaelus;
- 10) kirjeldab suuliselt ja kirjalikult tehtud valikuid ning tööprotsessi, sh kasutades digivahendeid;
- 11) analüüsib nii enda kui ka teiste tööprotsessi ja -lõpptulemust;
- 12) on omandanud hoiaku olla ettevõtlik ning otsib loovaid ja uuenduslikke lahendusi ettetulevatele probleemidele iseseisvalt või rühmas;
- 13) arvestab autoriõigust erinevate teabevahendite, õppematerjalide ja infoallikate kasutamisel.

### 1.2. Üldpädevused, õppekava läbivad teemad, valdkonnasisene ja -ülene lõiming.

#### 1.2.1. Õpilastes kujundatavad üldpädevused

Riiklikus õppekavas välja toodud üldpädevused on tehnoloogiavaldkonna ainetes lihtsasti seostatavad, kuid eeldavad õpetajalt eelnevat läbimõtlemist, mis pädevust millise teema käsitlemise või õppeülesandega seostada. Üldpädevuste arengu toetamine ainetunnis ei peaks muutuma omaette eesmärgiks, vaid toimuma loomulikult ning tulenema ainetunni teemast, eesmärkidest ning kujundatavatest õpitulemustest.

**Kultuuri- ja väärtuspädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ainetes läbiviidavate loovust arendavate tegevuste ja õppeprojektide kaudu õpivad õpilased arvestama arvamuste ja ideede paljusust. Ühised arutelud ning töö ja selle tulemuse analüüsimine aitavad õpilasel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda töörõõmu ning vastutust alustatu lõpule viia. Tehnoloogiavaldkonna ainete tundides õpitakse nägema ja tolereerima erinevusi inimeste võimetes, esteetilises maitstes ning kultuurilistes tõekspidamistes (esemelises ja toidukultuuris). Õpilaste ettevalmistamine igapäevaeluks, mis on aineõppe üks eesmärkidest, võimaldab kujundada ka nende väärtushoiakuid. Õppeainetes väärtustatakse üldkehtivaid eetilisi norme ning

kujundatakse seeläbi õpilaste positiivseid õppealaseid hoiakuid. Tehnoloogiavaldkonna ainetes toetatakse teistega arvestamise vajadust ning tervist hoidvaid eluviise, nt toiduvaliku, tööprotsessi ergonoomika ning puhtuse ja korra hoidmisel. Tundides uuritakse Eesti ja teistele kultuuridele iseloomulikke tarbeesemeid ja toidukultuuri ning valmistatakse esemeid või toite neist ideedest lähtuvalt.

**Sotsiaalne ja kodanikupädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ained võimaldavad läbi viia erinevaid ühiseid tegevusi, kus õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima, oma arvamust avaldama, argumenteerima ja põhjendama valikuid ning tegutsema aktiivse ühiskonnaliikmena. Õppeainete vahendusel toimiv õpe võimaldab õpilastel ennast teostada ja panustada kogukonna healusse. Olulisel kohal antud pädevuse arendamisel on sotsiaalset ja ühiskondlikku mõõdet omavate projektide ja algatuste õppeprotsessi toomisel: näiteks koolilaada organiseerimine tehnoloogiavalkonna ainetes valmistatud esemete/toodete realiseerimiseks, kogukondliku algatusena linnaruumi atraktsioonide ehitus, kooli prügisorteerimise korraldamine eri prügiliikidele mõeldud prügikastide valmistamise näol vms.

**Enesemääratluspädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ainete kontekstis toetab enesemääratluspädevus õpilase oskust analüüsida ja hinnata oma mõtteid, tugevaid ja nõrku külgi, tegevust ning selle tulemusi. Kokkuvõtvalt on see õpilase arusaamine endast ja oma võimetest. Pädevuse kujunemisele aitab kaasa erinevate rakenduslikku laadi tegevuste analüüsimine ja oma tööle hinnangu andmine. Olulisel kohal on õpilaste võime käituda ette tulevates õppeolukordades mõtestatult ja ohutult. Õppeülesannete kaudu avanevad õpilastel mitmed võimalused katsetada erinevaid materjale ja tööviise ning leida hetke vajadustele sobiv lahendus. Enesemääratluspädevuse alaliigiks on tervisepädevus, kus teemakohaste loovate ja praktiliste ülesannetega kinnistub terviseteadlik käitumine, ergonoomika põhimõtete arvestamine.

**Õpipädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ainetes õpiülesandeid lahendades suunatakse õpilast tööd korraldama alates teabe kogumisest, materjalide ja töötlemisviisi valikust ning lõpetades töö tegemise ja tulemuse analüüsiga. See arendab suutlikkust probleeme märgata ning lahendada, oma võimeid hinnata ja arendada ning õppimist juhtida. Õppimine eeldab disainiprotsessi planeerimist ja teadmisi, kuidas tõhusalt õppida ning probleemituatsioone lahendada. Erinevate ülesannete lahendamisel arenevad õpilastel probleemide märkamise ja analüüsimise, oma võimete hindamise ja arendamise ning õppeprotsessi juhtimise oskused. Teavet kogudes areneb õpilase funktsionaalne kirjaoskus, täieneb erialane sõnavara ning oskus seda kasutada. Õpiülesannete teemade leidmisel võiks lähtuda situatsioonidest või probleemidest, mis seostuvad igapäevaelu probleemidega.

**Suhtluspädevus.** Suhtluspädevuse arendamist soosib esinemisjulguse toetamine ja eneseväljenduse oskuse arendamine läbi õpilaste enda või rühmas tehtud tööde esitlemise ning tööprotsessi ühise reflekteerimise ja tagasisidestamise. Paaris- ja rühmatöö (meeskonnatöö) ülesanded võimaldavad õppida teistega arvestama, oma seisukohti põhjendama ja ühiseid lahendusi leidma. Õpilasi suunatakse analüüsima oma käitumist ning selle mõju kaaslastele ja koostööle. Oma tööd suuliselt või kirjalikult esitledes saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus. Suunatakse eesti keelest erineva emakeelega kaasõpilastega turvaliselt suhtlema. Võõrkeelte oskus toetab valdkonnaalase teabe otsimist ja mõistmist. Näiteks toote valmistamise disainiprotsessi käigus toimub aktiivne arutelu, kuulamine, informatsiooni hankimine ja teemakohane suhtlus ning eneseväljendus.

**Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ainetes õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost loodus- ning reaalteadusi hõlmavate teadmistega. Teistes õppeainetes õpitud rakendatakse teoorias ja praktikas ehk lahendatakse päriselulisi probleeme. Valdonna õppeainetes puutuvad õpilased kokku mitmesuguste igapäevaelu puudutavate ülesannetega, kus kasutatavateks oskusteks on näiteks mõõtmine ja teisendamine, massi- ja mahuühikutega arvutused, materjali- ja ressursikulu ning maksumuse arvutamine erinevate ülesannete puhul, loodusteaduste

seaduspärasustega arvestamine ja nende seletamine. Õpitakse mõistma loodusteaduste, tehnoloogia ja inseneeria rolli, piiranguid ja mõjusid uute tehnoloogiate eesmärgipäraseks rakendamiseks.

**Ettevõtlikkuspädevus.** Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiavaldkonna ainetes kujundatavate õpitulemustega. Olulisel kohal pädevuse arendamisel on kasvatada õpilastes julgust oma probleemsituatsioone lahendama asuda ja võtta seega riske ning vastutust oma töö teostamise eest üksi või rühmas. Oma või rühma ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidud õppeülesanded, mis annavad õpilastele võimaluse oma teadmisi ja oskusi kasutada ning võimeid arendada. Tehnoloogiavaldkonna ainetes on olulisel kohal avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Õppeprotsessis läbitakse eseme/toote arendamise tsükkel idee leidmisest kuni lõpptulemuseni.

**Digipädevus.** Kaasaegne digitehnoloogia pakub tehnoloogiavaldkonna õppeainetes mitmekülgeid võimalusi õpilaste digipädevuse arendamiseks. Digitehnoloogiat saab kasutada nii õppe-, informatsiooni otsimise kui suhtlemisvahendina.

Digivahendid on töövahendiks erialaste õpiprogrammide kasutamisel, esemete 3D kavandamisel ja modelleerimisel ning arvuhtimisega tööpinkide ja -masinate kasutamisel erinevate andmete ja tööoperatsioonide sisestamisel ja programmeerimisel.

Informatsiooni otsimise ja analüüsi puhul on digitehnoloogiat võimalik rakendada nii individuaalse kui õpikeskuse meetodina, kus õpilane saab töötada koos või üksinda teatud ülesande lahenduste otsimisel ja leitu esitlemisel kaasõpilastele. Kogutud teavet ja ideid kasutatakse kooskõlas autoriõigusega.

Erinevad veebikeskkonnad, suhtlusvõrgustikud ja ajaveebid suhtlemisvahendina võimaldavad kajastada valdkonna õppeainetes tehtut ning annavad võimaluse oma tegevuste presenteerimiseks laiemale auditooriumile. Seejuures arvestab õpilane internetis turvalise suhtlemise põhimõtteid.

### 1.2.2. Õppekava läbivate teemade rakendamise võimalusi tehnoloogiavaldkonna ainetes

Läbivad teemad on üld- ja valdkonnapädevuste, õppeainete ja ainevaldkondade lõimingu vahendiks ning neid arvestatakse koolikeskkonna kujundamisel. Läbivad teemad on aineülesed ja käsitlevad ühiskonnas tähtsustatud valdkondi ning võimaldavad luua ettekujutuse ühiskonna kui terviku arengust, toetades õpilase suutlikkust oma teadmisi erinevates olukordades rakendada. Õppekava läbivaid teemasid peetakse silmas valdkonna õppeainete eesmärgiseade, õpitulemuste ning õppesisu kavandamisel. Loetletud teemadega tuleb tegeleda läbivalt kogu õppeprotsessi jooksul.

**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.** Antud läbiva teema rakendamisel taotletakse õpilase elukestva õppe hoiakute kujunemist. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega töömaailmas aitab tunnetada pideva õppimise vajadust. Õppes toetatakse õpilase arengut õppida kogu elu, täites mitmesuguseid rolle muutuvus õpi-, elu- ja töökeskkonnas.

Õppeülesanded peaksid eeldama iseseisvat teadmiste täiendamist. Selleks sobivad tegevused, kus õpilased peavad töö iseloomust tulenevalt tegema valikuid näiteks eseme/toote disaini, materjalide või kasutatava tehnoloogia osas. Karjääri planeerimist toetab õpilaste huvide ja hobidega arvestamine neile tööülesandeid andes ja rakendades rohkem individualiseeritud õpet. Õpilaste omaalgatuslike ideede rakendamiseks sobivate võimaluste leidmine aitab arendada õpilaste loomingulisust. Iga uus praktiline lahendus nõuab pingutust ja pühendumist ning tõsist töösse suhtumist. Lõimingusse võivad liituda nii valdkonnaga seotud reaali- ning loodusteaduslikud ained kui ka disaini ja esteetikat mõjutavad õppeained nagu ajalugu, kunst jt.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng.** Tehnoloogia valdkonnas võimaldab see läbiv teema lõimida mitmeid erinevaid õppeained nagu loodusõpetus, bioloogia, geograafia, keemia jne. Toodet või toitu valmistades õpitakse säästlikult kasutama nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Õppeprotsessis toetatakse ja kujundatakse õpilasest sotsiaalselt aktiivse, vastutustundliku ja keskkonnateadliku isiku, kes suudab hoida ja kaitsta keskkonda. Väärtustatakse jätkusuutlikkust ning leidmaks lahendusi nii keskkonna- kui ka inimarengu küsimustele. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogia teadmisi. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele.

Näitena sobib käsitleda linnakeskkonda lindude pesakastide valmistamise projekti, kus uuritakse ja valmistatakse erinevatele linnuliikidele sobivaid pesakaste ning seatakse nad linna keskkonnaametiga kooskõlas üles.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus** – võib olla paljude ühiskondlike algatuste ja sotsiaalsete projektide aluseks, taotledes õpilase kujunemist aktiivseks ning vastutustundlikuks kogukonna- ja ühiskonnaliikmeks. 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 elluviidavad projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna.

Näiteks projekt valmistamiseks lasteaialastele vajalikke mänguasju või teha loomade varjupaiga kassidele ronimispuid või muud vajalikku inventari. Lõimingus saavad osaleda sellistes projektides traditsiooniliselt nii matemaatika ja füüsika aga ka bioloogia, ühiskonnaõpetus jt õppeained.

**Kultuuriline identiteet.** Toetab õpilase arengut kultuuriteadlikuks isikuks, kes suudab mõista kultuuri rolli inimeste mõtte- ja käitumisaadi kujundajana. Arendab õpilaste arusaama kultuuride muutumisest ajaloo jooksul ning pakkudes ettekujutust kultuuride mitmekesisusest ja kultuuriga määratud elupraktikate eripärast. Õpetatakse väärtustama oma kultuuri ja kultuurilist mitmekesisust ning olla avatud kultuurilisele sallivusele ja koostööle. Läbiva teema kaudu saab tehnoloogia valdkonnas õpetada nii Eesti kui ka teiste kultuuride esemelist, toidu- ja kombelist kultuuri. Lõimingut kandvateks õppeaineteks saavad olla ajalugu, füüsika, matemaatika, keemia, ühiskonnaõpetus, kunst, muusika jne. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega võimaldab näha kultuuride erinevust ning teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Üheks võimaluseks on õppida kasutama rahvuslikke elemente esemete kavandamisel. Samas võib läheneda ka toiduainekeskelt. Näiteks võivad õpilased tutvuda erinevate riikide roogadega, selgitades välja milliseid tavasid ja traditsioone need esindavad ja seeläbi avardada õpilaste arusaama erinevate maailmakultuuride sarnasustest ja erinevustest.

**Teabekeskond.** Toetab õpilase arengut teadlikuks ja analüüsivõimelisemaks inimeseks, kes suudab ümbritsevat teabekeskonda mõista ja teadvustada. Samuti on oluline, et õpilane oskaks kriitiliselt analüüsida ja kasutada meediamailma sisu ja allikaid. Turvalise ja vastutustundliku käitumise tagamine on samuti oluline osa ümbritsevas teabekeskonnas. Õppetöös saab õpilane toote loomisel hankida infot erinevatest allikatest, nt raamatutest ja Internetist. Õppetöös õpitakse info kogumiseks kasutama mitmesuguseid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust. Kogutud infot kasutades tuleb arvestada autoriõigusega. Veebikeskkondade kasutamine aitab rikastada õppetööd ja võimaldab õpilastel vajalikku infot otsida ja jagada. Võimaliku näitena saab anda õpilastele ülesandeks lugeda ja analüüsida erinevaid toodete etikette arendamiseks nende funktsionaalset lugemisostkust. Õpilaste tähelepanu suunatakse toote koostisosadele, ainete sisaldusele ja toote kasutamise kirjeldusele. Lõiminguliselt saavad olla sellise ülesande juures kaasatud erinevad keeled, loodusteaduslikud õppeained, matemaatika jt. Näiteks toote valmistamise protsessis vajalike teadmiste ammutamine erinevatest informatsiooniallikatest.

**Tehnoloogia ja innovatsioon** on läbiva teemana otseselt seotud tehnoloogia valdkonna ainesisuga, näiteks disaini ja materjalide töötlemisega, kus kasutatakse digitaalseid vahendeid aitamaks esemeid ja tooteid disainida ning arvjuhtimisega masinate ja pinkidega kavandatu ellu viia. Toetab õpilaste võimet kiiresti kohaneda ja toime tulla muutuv tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas. Õpetatakse õpilastele uusi ideid, tehnoloogilisi lahendusi ja nende rakendamise oskusi. Oluline on, et õpilane saab aru tehnoloogia toimimisest, oskab seda analüüsida ja on võimeline looma eakohaseid uusi lahendusi. Lõimida saab enamasti matemaatika, füüsika ja infotehnoloogiat õpetavad õppeained. Samas tutvustatakse ka kodus majapidamises kasutatavaid mitmesuguseid tehnoloogilisi seadmeid ja vahendeid, mis muudavad elu mugavamaks ja efektiivsemaks. Näitena võivad õpilased digitaalselt disainida ja 3D printeril printida piparkoogivormi või mustriulli. Samuti saab uurida mitmesuguseid seadmeid ja neid lahti võtta (reverse engineering) ning omandada seadme tööpõhimõtteid, uurida nende tehnoloogilist skeemi või töötamise põhimõtet plkkskeemi tasandil.

### **Tehnoloogiline kirjaoskus.**

Tehnoloogiline kirjaoskus on võime rakendada teaduslikke teadmisi ja tehnoloogiat reaalses olukorras. See hõlmab oskust kasutada omandatud teadmisi ja oskusi erinevate tehnoloogiliste vahendite ja süsteemide puhul. Ehk teiste sõnadega suutlikkus aru saada, juhtida, hinnata ja kasutada tehnoloogiat. Tehnoloogilise kirjaoskuse alla kuulub võime analüüsida ja lahendada probleeme, mõista tehnoloogilisi kontseptsioone, osaleda uuenduste loomisel ning kasutada tehnoloogiat tõhusalt ja vastutustundlikult. Tehnoloogiline kirjaoskus on oluline nii isiklikus igapäevaelus kui ka tööalastes olukorras, kus tehnoloogia mängib üha suuremat rolli. See võimekus aitab õpilastel mitte ainult tehnoloogiaga sammu pidada, vaid ka tehnoloogia arengule aktiivselt kaasa aidata ja seda kasutada mitmekülgete eesmärkide saavutamiseks.

**Tervis ja ohutus.** Tehnoloogia valdkonnas tuleb teema esile tööohutuses, materjalide ja kemikaalide käsitlemisel, õigete töövõtete ja ergonoomiliste töövahendite ning masinate kasutamises, tervises toiduvalikutel jms. Erinevate praktiliste tegevuste juures on väga oluline arvestada turvalise õpikeskkonna nõuetega, sh järgida õpperuumide sisekorra eeskirju. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid. Lõiminguliselt omavad olulist kaalu inimeseõpetus, loodusteaduslikud õppeained jt.

**Väärtused ja kõlblus.** Tehnoloogia valdkonna õppeainete kaudu taotletakse õpilase kujunemist kõlbelseks inimeseks, kes väärtustab enda ja teiste tehtut ning sellesse panustamist. Õpilane kasutab töövahendeid ja masinaid sihipäraselt ning heaperemehelikult. Õpilastes kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte. Seoseid teiste õppeainetega võib leida sotsiaalainete valdkonnast. Näiteks toote valmistamisega seonduv tegevus peab olema eetilise, kõlbeline ning väärtustav. Eesmärgiks on kujundada õpilaste kõlbelisi väärtushinnanguid ja tööharjumusi. Tehnoloogia valdkonna eesmärk on pakkuda mitmekesiseid võimalusi selleks, et õpilased hakkaksid praktilise tegevuse kaudu märkama eri valdkondadesse kuuluvate õppeainete vastastikuseid seoseid ja neid realiseerima. Tehnoloogia valdkonna õpitegevused loovad eeldused koolis õpitu ning väljaspool kooli kogetu mõtestamiseks ning rakendamiseks praktiliste tegevuste kaudu. Lõimingu käigus kujundatakse õpilastes arusaam sellest, et teiste valdkondade õppeainetes omandatud teadmisi on võimalik aineüleselt ja eluliselt rakendada, teiselt poolt tagatakse lõiminguga teaduslik alus tehnoloogia valdkonnas omandatavatele kogemuslikele teadmistele ja oskustele. Valdonnaüleseid lõimingumeetodeid tuleb tehnoloogia valdkonnas rakendada järjepidevalt ning süsteemselt kogu õppeaja jooksul, toote disainiprotsess peab olema eetilise, kõlbeline ja väärtustav.

#### 1.2.3. Valdkonnasisene lõiming

Tehnoloogia valdkonna õppeainete kaasaegses õpikäsitluses on olulisele kohale tõusnud tööprotsess, kus kesksel kohal on õppija, kes kasutab tööriistu ja -vahendeid ja on seeläbi dialoogis töödeldava materjaliga. Tugevdab õpilaste arusaamist õppeainete vahelistest seostest ja nende teadmiste kasutatavusest. Arendab õpilaste valmisolekut kasutada praktilisi oskusi igapäevaelus, milles on võimalik siduda erinevaid materjale ja tehnoloogiaid loominguilise disainiprotsessi käigus. Toetab õpilaste arengut ideest teostuseni disainmõtlemise etappide järgimisel. Arendab õpilaste koostöövõimet ja võimet planeerida ning juhtida disainiprotsessi.

Tööprotsessi läbides tuleb õpilastel korduvalt ette olukordi, kus neil tuleb tekkinud probleemidele leida lahendusi, millele aitab kaasa valdkonna sisene ja erinevate õppeainete vaheline lõiming. Teiste õppeainete (eriti loodusteaduslikud õppeained) ja tehnoloogia valdkonna lõimimisel tuleb arvestada teadmiste erineva üldise iseloomuga. Näiteks tööõpetuses, käsitöös, kodunduses ja tehnoloogiaõpetuses tehtavate tööde käigus omandatavad teadmised on suuremalt osalt kogemuslikud, mis tuginevad samas matemaatika ja loodusteaduslikes õppeainetes omandatud teaduspõhiste teadmiste. Valdkonna õppesisu on suures osas igapäevaelu ja tehnikamaailmaga seotud. Siit tulenebki valdkonna jaoks üks olulisi rolle: olla lõimingu läbiviimisel lõimingutsentriks teiste õppeainete (matemaatika, loodus-, keelte- sotsiaal-, kunstiainete jne) ning igapäevaelu ja tehnikamaailma vahel ja seda nii nende valdkondade teadmiste lõimijana kui ka selle käigus teadmiste rakenduslikkuse tagajana. Tehnoloogia valdkonna õppeaineid õpetades on oluline tugineda õpilaste poolt teistes õppeainetes omandatud teadmiste ja ainealastele oskustele ning kasutada neid eettulevate probleemsituatsioonide lahendamisel, tugevdades nii õpilaste arusaamist õppeainete vahelistest seostest ja nende teadmiste kasutatavusest. Teiste õppeainete ja tehnoloogia valdkonna õppesisu lõimitavaid osi ei ole alati võimalik piisavalt ajastada, kuna erinevad õppeainete sisud järgivad nende enda loogikat. Seetõttu saab teadmiste lõimimise soodustamiseks rakendada järgmisi abinõusid:

- a) perspektiivsete seoste loomine ehk õpetades õpilastele teemasid ja teadmisi, mida nad õpivad alles järgmistel aastatel, nende võimete kohaselt ette (näiteks füüsikaliste nähtuste olemusi);
- b) erinevate õppeainete sisu kooskõlastamine õpetajate vahel ja ajastamine samale õppeajale ehk kaasnevad seosed, see eeldab, et õpetajad lepivad kokku õppesisu rõhuasetused erinevate ainete lõikes;
- c) varem omandatud lõimitavate teadmiste aktualiseerimine ehk eelnevad seosed (meeldetuletamine, oluliseks tegemine, kohandamine rakendamiseks).

Valdkonnasisene lõiming toimub tööõpetuse, käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpetajate koostöös. Õpilasi suunatakse kasutama ühes tehnoloogia valdkonna õppeaines omandatud teadmisi ja oskusi teises valdkonna õppeaines. Õpitakse tööd kavandama ja planeerima ning leidma erinevaid tehnilisi ja loominguilisi lahendusi kirjalike- ja praktiliste tööde loomiseks, arendatakse õppijate valmisolekut kasutada praktilisi oskusi igapäevaelus ning ollakse abiks karjäärivalikul.

Valdkonnasisese lõimingu puhul pööratakse II kooliastmes peamiselt tähelepanu ainealaste mõistete tundmaõppimisele ning peamiste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisele. Õppeprotsessis arvestatakse õppija võimeid ja huvi.

III kooliastmes keskendutakse õppimise käigus rohkem erinevate materjalide ja tehnoloogiate sidumisele loominguilise tööprotsessi käigus. Õpetuses järgitakse ideest teostuseni tsüklit. Oluline on töö ajalise ja tehnoloogilise protsessi läbimine kavandamisest kuni töö esitlemiseni. Valdkonnasisese lõimingu aluseks on kõigi kolme õppeaine taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud ning õpitulemused, mille saavutamist toetavad ühisprojektid, loovtööd, valdkonda siduvad multimateriaalsed tööd ja teised lõiminguilised teemakäsitlused.

Valdkonnasisese lõimingu arendamiseks II - III kooliastmes sobivad väga hästi teematikad, mis käsitlevad mitmeid materjale ja töövõtteid kajastavaid ülesandeid ning tegevusi, multimateriaalseid töid. Selleks on aga vajalik tehnoloogiavaldkonna õpetajate tihe ja sujuv koostöö ühise töö planeerimisel ja tööprotsessi juhtimisel. Kui tuua näiteks käsitöö ja tehnoloogiaõpetuse vaheline multimateriaalne töö (nt. päevitustool, kott, kuumaalus jne.), peaks töömaht olema enam vähem võrdselt mõlema õppeaine vahel jaotunud. Selliselt saaks õppegruppi jagada kahte ossa, kus esimene grupp valmistab tööeseme kõvadest materjalidest detaile tehnoloogiaõpetuse töökodades ja teine grupp on hõivatud pehmete materjalide töötlemisega käsitöö klassis. Kuna ajaline maht töö mõlemal osal on enam vähem võrdne, saab grupe töösade valmimisel vahetada. Töö lõpetamise etapis toimub erinevatest materjalidest detailide ühendamine tervikuks. Millele järgneb kahe grupi ühine tööde refleksioon ning esitlemine.

#### 1.2.4. Võimalusi valdkondadeüleseks lõiminguks

**Keel ja kirjandus.** Suunatakse kirjalikust tekstist (juhendist, retseptist, ainealasest meediatekstist vms) arusaamist ning seostatakse tehnoloogiavaldkonnas kasutatavaid tekste ja nende loomist eesti keele grammatikaga või/ ja ortograafiaga. Arendatakse suulist eneseväljendust ning oskust arutleda tehnoloogia muutuse üle ühiskonnas.

**Matemaatika.** Matemaatikapädevuse arengut toetatakse arvutuste, mõõtmiste/kaalumiste, mõõtühikute teisendamiste ja kujutava geomeetria kaudu. Matemaatikas omandatud teadmisi kasutatakse materjali/toiduainete kulu ja hinna arvutamisel või esemete/ lõigete konstrueerimisel vms.

**Loodusained.** Loodusainete rakenduslikkus avaldub tehnoloogiavaldkonna ainetes lõiminguliste töösituatsioonide lahendamisel. Selleks võivad olla igapäevaelu või tehnikamaailma objektide ja nähtuste olemuse avamine ning põhjendamine või siis õpilase poolt planeeritava töö ja selle protsessi kavandamine. Viimasel juhul tuleb õpilasel võimalik lahendus välja pakkuda ja seejärel selle sobivust (vastavust looduseaduste toimele) analüüsida.

Õpilasi juhitakse väärtustama looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi ning järgima tervislikke eluviise. Teadvustatakse edasiõppimis- ja karjäärivõimalusi seostatult loodusteaduste ja tehnoloogiaga.

**Sotsiaalsained.** Õpilasi suunatakse väärtustama ennast ja teisi, arendama koostööoskust, järgima tervislikke eluviise ja hoidma keskkonda. Tööprotsessis toetatakse vastutustundliku ja aktiivse kodaniku (tarbija) kujundamist, väärtustades teaduspõhisust, loovust ja ettevõtlust. Sotsiaalainete toel tunnetab õpilane oma rolli kultuuripärandi hoidjana, väärtustades rahvakultuuri ja toidutradsioone ning kujundades aktsepteerivat hoiakut kultuuriliste ja maailmavaatelistel mitmekesisuste suhtes.

**Kunstiained.** Kunstipädevusega puututakse kokku kultuuriteadlikkuse kujundamise kaudu, õppides väärtustama Eesti ja erinevate rahvaste rahvakultuuri ja selle mitmekesisust. Kunstielamusi (muusikat, kunsti, käsitööd) nähakse igapäevaelu rikastajana. Kunsti õppeaines õpitut kasutatakse tootearendustsüklis eseme/toote loomisel, suunates õpilasi kasutama kunsti põhielemente (joon, värv, vorm, ruum, rütm). Tehnoloogiavaldkonna praktiliste tööde inspiratsiooni allikana võib kasutada erinevaid muusikastiile. Muusika ja kunsti õppeainetes kogetud ja hinnatud subjektiivset ilu suunatakse nägema tehnoloogiavaldkonnas omandatud oskustes või meisterlikkuses ning mõistma eseme/toote esteetilisuse olulisust.

**Kehaline kasvatus.** Kehakultuuripädevus seostub tehnoloogiavaldkonnas tervislike eluviiside sh kehalise aktiivsuse väärtustamise ja peenmotoorika arendamisega. Tööprotsessis pööratakse tähelepanu ergonoomilisele kehaasendile ja liikumispausidele. Koostööd tehes järgitakse kokkulepituid reegleid ning suhtutakse sallivalt kaaslaste võimetusse (koordinatsioon, vaimne ja kehaline tasakaal).

**Võõrkeeled.** Võõrkeelepädevusega puututakse kokku teabeallikatest (interneti, toote kasutusjuhendi, võõrkeelse kirjanduse jt) materjalide otsimisel ja lugemisel. Võõrkeelte tundmine aitab mõista teisi kultuure ning tajuda oma kultuuri eripära.

### 1.3. Õppe kavandamine ja korraldamine.

Tehnoloogia valdkonnas korraldatakse õpe viisil, mis toetab õpimotivatsiooni hoidmist ning õpilase kujunemist aktiivseks ja enastjuhtivaks õppijaks ning loovaks ja kriitiliselt mõtlevaks ühiskonnaliikmeks, kes suudab teha valikuid ja vastutada oma õppimise eest. Õpet kavandades ja korraldades lähtutakse õppekava üldpädevustest, kooli väärtustest, kooliastme lõpuks taotletavatest teadmistest, oskustest ja hoiakutest ning õpitulemustest ja kooli õppekavas sätestatud õppesisust, kooliastme õppe ja kasvatuse rõhuasetustest ning läbivate teemade ja lõimingu rakendamise põhimõtetest.

Õppe korraldamise erinevaid viise kirjeldatakse kooli õppekavas. Valdonna õppeainete õppekorralduses on tagatud võimalus õppida nii töö- ja tehnoloogiaõpetuse kui ka käsitöö ja kodunduse õppeaineid, sõltumata sellest, mis õpperühma õpilane kuulub. Õpilaste jagunemine õpperühmadesse on sooneutraalne ning lähtub õpilaste huvidest ja eelistustest.

Õppetegevust kavandades ja korraldades teevad õpetajad koostööd, seejuures:

- 1) innustatakse õpilasi oma arvamust avaldama, analüüsima ning kriitiliselt mõtestama oma töökultuuri ja töö protsessi, alustatud lõpule viima, probleeme märkama ja püstitama ning lahendusi leidma;
- 2) kaasatakse õpilasi õppe kavandamisse, võetakse aega eesmärkide ja taotletavate õpitulemuste saavutamise viiside ja hindamiskriteeriumide läbiarutamisele ning refleksioonile;
- 3) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos nii iseseisva, paaris- kui ka rühmatöö kaudu, siduda õpet koolivälise eluga, et kogu ainekäsitus oleks võimalikult elulähedane, õpilasele eakohane ja tähenduslik;
- 4) arvestatakse õpilaste eelteadmisi, huvisid, eripära ja võimeid, võimaldatakse erivajadustega õpilastel osaleda aktiivselt õppes nende võimaluste kohaselt, kohandades vajaduse korral selleks tegevusi;
- 5) kasutatakse diferentseeritud ja sobivat pingutust nõudvaid õppeülesandeid, kus vastavalt õpilaste suutlikkusele ning edasijõudmisele vahelduvad teoreetiline ja praktiline osa ning õppemeetodid, mille sisu ja raskuste toetavad individuaalset lähenemist ning säilitavad ja suurendavad huvi ning õpimotivatsiooni;
- 6) arvestatakse didaktika nüüdisaegseid käsitusi ja ainevaldkonna arengut, võetakse arvesse kohalikku eripära ning paikkonnas või kogukonnas pakutavaid võimalusi õppimist mitmekesistada, samuti muutusi ühiskonnas;
- 7) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks, reageeritakse õpi- ja eluraskustele, pakutakse õpiabi ja tuge õpivalikutes;
- 8) rakendatakse uurivat õpet ning kasutatakse mitmekesiseid ja kombineeritud õppemeetodeid ning aktiivsust, loovust, koostööd ja tagasisidet soodustavaid tegevusi;
- 9) rakendatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogial põhinevaid õpikeskkondi, õppematerjale ja vahendeid.



<b>ÕPPEAINE NIMETUS</b>	<b>Käsitöö ja kodundus II – III kooliaste</b>
<b>ÕPPEAINE KIRJELDUS</b>	<p>Käsitöö ja kodundus on õppeaine, kus õpilased saavad loovate ideede kaudu väljendada oma oskusi praktikas, kasutades selleks mitmesuguseid pehmeid materjale ja erinevaid käsitöö tehnikaid nii käsitsi kui ka elektriliste masinatega töötades. Loov- ja kriitilise mõtlemise kasutamine loomingulisi ülesandeid lahendades loob eeldused õpilaste loovaks eneseväljenduseks. Õpilasel kujunevad oskused oma ideid teostades järgida tootearendustsüklit alates teabe kogumisest, idee leidmisest, eseme ning töö ajalises ja tehnilisest kavandamisest kuni toote valmimise ning esitlemiseni. Ühiste arutluste käigus õpitakse analüüsima eseme disainiprotsessi, märkama erinevaid tehnilise ja loomingulise protsessi lahendusi ning kogema tööõõmu. Tänapäevaste materjalide ja tehnikate praktikas rakendamise kõrval väärtustatakse käsitöö rahvuslike kultuuritraditsioonide hoidmist ja kasutamist tänapäevases võtmes. Õppeaine tähelepanu keskmes on inimese üldine heaolu ja igapäevaelus hakkamasaamine ning selleks kujundatavad teadmised, oskused ja hoiakud.</p> <p>Töö- ja tehnoloogiaõpetuse valdkonna missioon on õpetada õpilast kriitiliselt uurima tarbimist ja tootmist õigluse, jätkusuutlikkuse ning eetilise vaatenurgast. Õpilased saavad ümbritseva materiaalse maailma kohta teadmisi, mis aitavad panna aluse jätkusuutlikule eluviisile ja arengule, hõlmates õpilase elukeskkonda, kohaliku esemelist kultuuripärandit, eri inimrühmade kultuuripärandit ja kooli kultuurilist mitmekesisust. Töö- ja tehnoloogiavaldkonna õppeained loovad õpilastele eeldused oma huvide ja tulevase tööelu kujundamiseks, mõjutades selle kaudu õpilase eneseostusvõimalusi ja heaolu.</p> <p>Õppeained võimaldavad eelarvamusteta valida erinevaid visuaalseid, materiaalseid ja tehnilisi lahendusi ning valmistamistehnoloogiaid ja nendega eksperimenteerida. Õpilane mõistab, hindab ja arendab erinevaid lahendusi ning kasutab õpitud teadmisi ja oskusi igapäevaelus. Õpe süvendab õpilastes ruumitaju, materjalitunnetust ja kätega loomise oskust, tugevdab eeldusi töötada mitmekülgset ning pakub rahulolu ja enesehinnangut tugevdavaid kogemusi.</p> <p>Töö- ja tehnoloogiaõpetuse valdkond kasvatab eetilist, teadlikku ja osavõtlikku ning ettevõtlikku kodanikku, kes väärtustab traditsioonilisi käsitööoskusi ja toidukultuuri ning mõistab nende seoseid tehnoloogia arenguga.</p> <p>Tehnoloogiavaldkonna ainetes (käsitöö, kodundus, tehnoloogiaõpetus) viiakse õppetööd läbi õpperühmades. Õpilaste jagunemine õpperühmadesse on sooneutraalne. Gruppideks jagunemine toimub klassi nimekirja poolitamisel II-s kooliastmes ning III-s kooliastmes vabatahtlikkuse alusel. Alates III kooliastmest moodustab kool õpilaste soovide ja huvide põhjal õpperühmad, millesse jagunedes on õpilastel võimalus valida õppeaineks kas tehnoloogia või käsitöö ja kodundus. Õpilasgrupi suuruse määramisel tuleb arvestada õppekeskkonna mahutavusega, mistõttu ühe grupi kiiremal täitumisel tuleb liituda teisega. Õppeaasta jooksul vahetatakse valdkondlike õpitulemuste saavutamiseks õpperühmi.</p> <p>Õppetöö on organiseeritud 4. klassis poolaasta kaupa käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogia kursustena. 5.-8. klassini toimub õppetöö trimestrite alusel. 9. klassis toimub õppetöö esimesel poolaastal.</p> <p>Tehnoloogiavaldkonna ainetes viiakse õppetööd läbi paralleelsetes õpperühmades (tehnoloogia ning käsitöö ja kodundus).</p> <p>Tehnoloogiavaldkonna õppekorraldus:</p> <p><b>II kooliaste</b></p> <p><b>4. klass – 70 ainetundi aastas</b></p> <p>Õpilastest luuakse klassi nimekirja alusel kaks segagruppi.</p> <p>I poolaasta: 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogia;</p> <p>II poolaasta: 2. grupp - käsitöö+kodundus / 1. grupp tehnoloogia;</p>

	<p><b>5.-6. klass</b> - 70 ainetundi aastas  5.-6. klassis jätkuvad 4. klassis loodud segagrupid.  I trimester: 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogia;  II trimester: 2. grupp - käsitöö+kodundus / 1. grupp tehnoloogia;  III trimester: valik kas käsitöö+kodundus või tehnoloogia.</p> <p><b>III kooliaste</b>  7. klassi alguses õpilane registreerib end kolmeks aastaks (III kooliastmeks) käsitöö ja kodunduse või tehnoloogiaõpetuse gruppi.</p> <p><b>7.-8. klass</b> – 70 ainetundi aastas  I-II trimester: 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogiaõpetus;  III trimester: gruppide vahetus: 1. grupp tehnoloogiaõpetus / 2. grupp - käsitöö+kodundus</p> <p><b>9. klass</b> – 35 ainetundi aastas  9. klassi poolaastal 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogiaõpetus, vahetust ei toimu.  <b>Käsitöös</b> omandatakse teadmised erinevatest materjalidest, nende omadustest ning säästlikust kasutamisest. II kooliastmes arendatakse käelist osavust, õpitakse käsitöötehnikaid ja põhilisi töövõtteid. Tutvutakse ringmajanduse ja jätkusuutliku taaskasutusega. III kooliastmes saab õpilane oma oskusi täiendada ning oma oskuste baasil juba suuremaid ideid kavandada ja teostada. Õpetuses järgitakse ideest teostuseni tsüklit.</p> <p><b>Kodunduses</b> väärtustatakse nii eesti toidukultuuri ja -traditsioone kui ka kujundatakse avatud meelt teiste rahvaste toidukultuuri ja tavade suhtes. II kooliastmes keskendutakse ainealaste mõistete tundmaõppimisele ning peamiste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisele, mis on praktiliste ülesannete lahendamise eelduseks. Õpitakse mõistma erinevate otsuste mõju iseendale ja keskkonnale. III kooliastmes täiendatakse aineteadmisi ja praktilisi oskusi probleemilahenduse kaudu. Õpitakse analüüsima enda käitumist ja mõtestama tehtud otsuste mõju ning ollakse valmis astuma samme enda heaolu ja jätkusuutliku majandamise suunas. Õpiviisid võimaldavad arendada süsteemset mõtlemist ja planeerimisoskust.</p>
	<p><b>TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD</b></p>
<p><b>I KOOLIASTE</b></p>	<p>Õppija on uurija, avastaja ja katsetaja, kes tunneb erinevaid materjale ja töövahendeid, teab lihtsamate töövahendite ja tööriistade põhimõtteid ja kasutab neid ohutult. Seostab tööõpetust igapäevaeluga, oskab märgata esile kerkivaid probleeme ja pakub neile lahendusi. Tegutseb julgelt nii iseseisvalt kui koostöös teistega. Töötab nii iseseisvalt kui õpetaja juhendamise järgi, hoiab oma töökohta korras ja suhtub koolivarasse hoolikalt. Osaleb õppijana tunnitöös ja tunneb oma tegevusest rõõmu.</p>
<p><b>II KOOLIASTE</b></p>	<p>Õppeainete eesmärk on kujundada õpilastes ea- ja ajakohane tehnoloogiline pädevus/kirjaoskus, mis tähendab ainealaste baasteadmiste, mõistete, seoste, protsesside tundmist ning peamiste töövõtete ja tehnoloogiate omandamist. Õppes toetatakse õpilase õpimotivatsiooni ja õpilase kujunemist aktiivseks ennastjuhtivaks õppijaks, loovaks ja kriitiliselt mõtlevaks ühiskonnaliikmeks, kes suudab teha arukaid ja tarku valikuid ja vastutada oma õppimise eest. Õppija oskab luua seoseid igapäevaeluga, mõistab tehnoloogia erinevaid kasutusvaldkondi ning mõistab selle mõju ja võimalusi elus. Väärtustab käelist tegevust. Oskab praktilistes tegevustes kasutada ohutult töövahendeid ja töövõtteid ideest teostuseni. Kasutab töövahendeid ja materjale säästlikult, väärtustab keskkonnahoidu. Õpilane tegutseb iseseisvalt ja oskab teha koostööd, väärtustab Eesti kultuuripärandit ja maailmakultuuri. Õpilane väärtustab koolivara, suhtub sellesse heaperemehelikult ja järgib kooli kodukorda.</p>

<b>III KOOLIASTE</b>	<p>Õppeaine eesmärk on kujundada õpilastes ea- ja ajakohane tehnoloogiline pädevus/kirjaoskus, mis tähendab ainealaste baastadmiste, mõistete, seoste, protsesside tundmist. Nende turvalise, tõhusa ja vastutustundliku rakendamise ja arendamise oskust päriseluliste probleemide lahendamisel praktilistes tegevustes ideest teostuseni. Õpetuses järgitakse ideest teostuseni tsüklit. Oluline on töö ajalise ja tehnoloogilise protsessi läbimine kavandamisest kuni töö esitlemiseni. Õpilane suudab kasutada tehnoloogiale omaseid tehnilisi lahendusi, disainiprotsessi elemente, vahendeid, materjale ja terminoloogiat erinevates olukordades, seda nii olmes kui ka eluslikes situatsioonides. Õpilane oskab näha ja sõnastada probleeme, julgeb pakkuda erinevaid viise nende lahendamiseks, neid analüüsida ja ellu rakendada. Väärtustab käelist tegevust. Oskab praktilistes tegevustes kasutada ohutult töövahendeid ja töövõtteid ideest teostuseni, tooteni. Kasutab töövahendeid ja materjale säästlikult, väärtustab keskkonnahoidu. Õpilane tegutseb iseseisvalt ja oskab teha koostööd, väärtustab Eesti kultuuripärandit ja maailmakultuuri. Osalemine erinevatel õpilasvõistlustel avardab õpilase silmaringi, annab väärtuslikke kogemusi ja võimaldab õpilasel kogeda eduelamust. Valdkonna õpitegevused loovad eeldused koolis õpitu ja väljaspool kooli kogetu mõtestamiseks ning rakendamiseks praktiliste tegevuste kaudu. Õpilane väärtustab koolivara, suhtub sellesse heaperemehelikult ja järgib kooli kodukorda.</p>	
	<b>ÕPITULEMUSED</b>	<b>ÕPPESISU</b> <i>sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused</i>
<b>4. klass</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) nimetab töös kasutatavaid etteantud materjale ja nende omadusi;</li> <li>2) teab ja kasutab sihipäraselt tööks etteantud töövahendeid, töötlusviise ja materjale;</li> <li>3) leiab vajalikku infot õpetaja abiga etteantud teabeallikatest ja pakenditelt;</li> <li>4) kasutab õpetaja abiga ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel;</li> <li>5) järgib õpetaja juhendamisel oma tööprotsessi;</li> <li>6) töötab ja viib kavandatu lõpule;</li> <li>7) kasutab etteantud materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduvkasutuseks.</li> <li>8) tunneb ära õpetaja abiga teistes õppeainetes õpitud ja loob seoseid õpitavaga, sh erinevate eluvaldkondadega;</li> <li>9) järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid</li> <li>10) mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;</li> <li>11) rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;</li> <li>12) Õpilane teab ja järgib kooli kodukorda ning käsitöö ja kodunduse klassi kokkuleppeid, suhtub kooli inventari heaperemehelikult, hoiab töövahendid ja töökoha puhtad ja korras.</li> </ol>	<p><b>Heegeldamine</b> Heegeldamise töövahendid ja materjalid. Heegelketi moodustamine (heegeldatud keti kasutamine - pildid, ehted, tekstiilesemete kaunistamine jne).</p> <p><b>Kudumine</b> Kudumise töövahendid ja materjalid. Silmuste loomine.</p> <p><b>Tikkimine</b> Tikkimise töövahendid ja materjalid. Üherealised pisted. Niidotste korrektne peitmine.</p> <p><b>Õmblemine</b> Õmblemise töövahendid ja materjalid. Looduslikud kiud. Kanga kudumise põhimõte (näit. papil põime). Kangale detailide märkimine. Kangast detailide väljalõikamine. Õmblemine käsitsi. Õmblustöö viimistlemine ja hooldamine.</p> <p><b>Viltimine, villatööd.</b> <b>Lõngatööd</b> - paelte punumine, kangakudumine Praktiline töö - eelnevalt õpitud oskusi kasutades nt nõelapadja/nõelaraamatu valmistamine vms. Loominguline tekstiilitöö (punumine, viltimine) Töötamine suulise juhendamise ja õppevideode järgi.</p>

		<p>Oma valmis töö viimistlemine.  Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p> <p><b>Kodundus</b>  Reeglid kodunduse tunnis ja õppekõõgis. Hügieenireeglid.  Möötühikud kõõgis ja nende teisendamine. Toiduainete säilitamine. Märgistused "kõõblik kuni" ja "parim enne".  Ettevalmistus kodunduse praktikumiks. Töö planeerimine rühmas töötades. Toidu valmistamise ajajaotus. Toiduohutus.  Kõõgi korrashoid. Puhastus- ja korrastustööd. Tekkinud jäätmete liigiti kogumine. Retsept. Kuidas retseptiga hakkama saada. Kõõgivili: puhastamine, tükeldamine. Dipivaagen. Dipikastmete valmistamine, maitsestamine. Smuutide valmistamine  Laua katmine erinevatel söõgikordadel. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. Lauakombed.</p>
<p><b>5. klass</b></p>	<p>1) tunneb erinevaid töös kasutatavaid materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi;</p> <p>2) tunneb, valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;</p> <p>3) leiab vajalikku infot etteantud teabeallikatest ja pakenditelt ning saab aru, mis on autorikaitse;</p> <p>4) mõistab ja kasutab õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide sh toiduainete töötlemisel</p> <p>5) saab aru etteantud tööprotsessi kirjelduse järgimise olulisusest oma ja/või rühma töös;</p> <p>6) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas;</p> <p>7) töötab sihikindlalt kavandatu lõpuleviimiseks;</p> <p>8) teab, kuidas kasutada materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;</p>	<p><b>Tikkimine</b>  Töövahendid ja sobivad materjalid. Ühe- ja kaherealised pisted. Niidiotste korrektne peitmine. Mustri kandmine riidele. Tikandi viimistlemine ja hooldamine. Töötamine tööjuhendite, suulise juhendamise ja õppevideode järgi. Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine. Ideekavand ja selle vormistamine. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p> <p><b>Materjaliõpetus</b>  Tekstiilmaterjalid. Looduslikud taimsed ning loomsed kiud, nende saamine ja omadused. Kangakudumine. Erinevad kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekootud kangad. Koeserv, sidus. Käsitöövahendite (käärid, nõelad, märkimis- ja mõõtmisvahendid, vms) käsitsemine.</p> <p><b>Õmblemine</b>  Õmblusmasinaga tutvumine,</p>

	<p>9) teab ja kasutab õpetaja juhendamisel tööd kavandades rahvuslikke kujunduselemente sobivas kontekstis;</p> <p>10) kirjeldab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;</p> <p>11) saab aru rühmas töötamise olulisusest ühise eesmärgi saavutamisel;</p> <p>12) esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult</p> <p>13) järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid</p>	<p>õmblusmasina erinevate osade tundmine. Õmblusmasina töökorda seadmine ja käsitsemine.</p> <p>Ohutusnõuded õmblusmasinaga õmblemisel. Õmblemise alustamine ja lõpetamine.</p> <p>Töövahendid ja sobivad materjalid õmblemiseks.</p> <p>Töö planeerimine.</p> <p>Kangale detailide märkimine.</p> <p>Kangast detailide väljalõikamine. Õmblusvaru. Traageldamine.</p> <p>Lihtõmblus, palistus, äärestus.</p> <p>Triikrauaga töötamine, ohutu kasutus.</p> <p>Oma valmis töö viimistlemine.</p> <p>Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p> <p>Nööbi õmblemine.</p> <p>Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine; (Eseme kavandamine nt. käsitöötarvikute koti õmblemine.)</p> <p>Töötamine tööjuhendi ja suulise juhendamise järgi.</p> <p>Jätkusuutlikkus. Ringmajandamine materjalidega (nt rõivatööstus, materjalide taaskasutamine).</p> <p><b>Kodundus</b></p> <p>Reeglid kodunduse tunnis ja õppekõrgis.</p> <p>Mõõtühikud kõrgis ja nende teisendamine.</p> <p>Töövahendid kõrgis.</p> <p>Isikliku hügieeni nõuded kõrgis töötades.</p> <p>Toiduainete säilitamine. Märgistused "kõlblik kuni" ja "parim enne".</p> <p>Ettevalmistus kodunduse praktikumiks</p> <p>Töö planeerimine rühmas töötades, ühistöö kavandamine.</p> <p>Ühise töö analüüsimine ja hindamine.</p> <p>Toidu valmistamise ajajaotus.</p> <p>Toiduohutus.</p> <p>Köögi korrashoid.</p> <p>Teadlik ja säästlik tarbimine.</p> <p>Energia ja vee säästlik tarbimine.</p> <p>Tekkinud jäätmete liigiti kogumine.</p> <p>Köögivili: puhastamine, tükeldamine.</p> <p>Retsepti lugemine.</p> <p>Salatid; võileivad, vrapid.</p>
--	---	--

		<p>Lauakatmisviisid erinevate toitude serveerimisel. Lauakombed. Tervislik toitumine. Toidupüramiid. Päeva söögikorrad (hommiku-, lõuna-, õhtusöök, oode). Tarbijainfo (pakendiinfo). Nõude pesemine käsitsi ja masinaga. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loominguilised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. Salvraatikute voltimine. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks.</p>
<p><b>6. klass</b></p>	<p>1) tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi;</p> <p>2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;</p> <p>3) leiab vajalikku infot teabeallikatest ja pakenditelt ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest;</p> <p>4) kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide, sh toiduainete töötlemisel;</p> <p>5) planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;</p> <p>6) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit;</p> <p>7) töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;</p> <p>8) kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;</p> <p>9) Saab aru säästliku kasutamise põhimõtetest ja mõjust keskkonnale.</p> <p>10) Mõistab jäätmete tekke põhjusi ja tagajärgi ning teab võimalusi nende vähendamiseks ja korduvkasutuseks.</p> <p>11) rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega;</p> <p>12) teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente ning tunneb Eesti rahvuslikku käsitööd;</p>	<p><b>Heegeldamine</b> Töövahendid ja sobivad materjalid heegeldamiseks. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid, põhisilmused. Skeemi järgi heegeldamine. Motiivide heegeldamine. Ringheegeldamine. Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine. Töötamine tööjuhendi ja suulise juhendamise ning õppevideode järgi. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Heegeldustöö viimistlemine ja hooldamine.</p> <p><b>Rahvuslik käsitöö</b> Eesti rahvusmustrid kui inspiratsiooniallikas, Eesti rahvariided, triibuseelikud. Sümbolid ja märgid. Ornament (geomeetriline, taimne, arhailine). Esemeline rahvakunst ja selle tähtsus. Tavad ja kombed. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Muuseumide roll rahvakunsti säilitajana. Rahvuslike detailide kasutamine tänapäevast tarbeeset kavandades. Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine. Töötamine tööjuhendi ja suulise juhendamise järgi. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p>

	<p>13) rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;</p> <p>14) mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;</p> <p>15) esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid;</p> <p>16) järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõuded, korrastab oma töökoha ning töövahendid;</p> <p>17) teab materjalide ja toiduainete säilitamise nõudeid.</p>	<p><b>Kodundus</b>  Tasakaalustatud toitumine.  Toidud piimast ja piimasaadustest.  Toidud munast.  Muna keetmine ja praadimine.  Teraviljatoidud. Pudrud.  Pastatoidud. Pasta liigid ja pasta valmistamine. Retsepti muutmine.  Korrastustööd köögis.  Tekkinud jäätmete liigiti kogumine.</p>
<p><b>7. klass</b></p>	<p>1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid;</p> <p>2) mõistab infoallikates sh pakenditel olevat teavet ning kirjeldab erinevaid tarbimisvalikuid</p> <p>3) valib etteantud materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;</p> <p>4) Valib ja kasutab materjalile sobivaid tehnikaid, seadmeid, töövahendeid.</p> <p>5) mõistab eelarve koostamise olulisust toote valmistamisel</p> <p>6) teab ja järgib tööohutusnõudeid;</p> <p>7) planeerib enda või rühmas töötades tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;</p> <p>8) järgib jäätmete käitlemise ning keskkonnanohiu põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning looduskeskkonnale;</p> <p>9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi, kasutab teistes õppeainetes õpitud;</p> <p>10) tunneb ja rakendab Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;</p> <p>11) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid</p>	<p><b>Kudumine</b>  Töövahendid ja sobivad materjalid kudumiseks.  Silmuste loomine. Parem- ja pahempidine silmus. Ääresilmused.  Liitsa koekirja lugemine ja selle järgi kudumine.  Kudumi lõpetamine.  Kudumi viimistlemine ja hooldamine.  Töötamine tööjuhendi ja suulise juhendamise ning õppevideode järgi.  Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine.  Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p> <p><b>Heegeldamine</b>  Töövahendid ja materjalid.  Pitside heegeldamine. Fileeheegeldus.  Pitsiliste esemete viimistlemine, tärgeldamine.</p> <p><b>Õmblemine</b>  Erinevate materjalide ja nende tootmisprotsessiga tutvumine.  Tekstiilkiud: looduslikud ja keemilised - kiudainete põhiomadused, kasutamine ja hooldamine.  Rõivatööstuse mõjud keskkonnale.  Lihtsamad rõivaste parandustööd.  Rõivaste hooldus. Hooldusmärgid.  Taaskasutus.  Taaskasutuse võimalused ja vajalikkus.  Riide kulu arvestamine õmblemisel.  Materjalide kasutamise ökonoomsus. Valitud eseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste</p>

	<p>12) annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;</p> <p>13) leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja enda hobidega.</p>	<p>võtete kasutamine. Õmblustöö viimistlemine, kanga kuumniiske töötlemine.</p> <p>Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine</p> <p>Töötamine nii suulise juhendamise kui tööjuhendi ja õppevideode järgi.</p> <p><b>Kodundus</b></p> <p>Mitmekülgse toiduvaliku tähtsus oma tervisele. Vajaliku teabe hankimine tänapäeva teabelevist, selle analüüs ja kasutamine. Makro- ja mikrotoitained, nende vajalikkus ning allikad. Maitseained ja maitsetaimed ning nende kasutamine. Toiduainete kuumtöötlusviisid. Toiduainete muutused kuumtöötlemisel, toitainete kadu. Supid, praed ja vormiroad. Laua katmine vastavalt toidukorrale. Toiduainete riknemise põhjused. Toiduainete säilitamine ja konserveerimine. Hoidistamine. Toidu maksumuse arvutamine.</p>
<p><b>8. klass</b></p>	<p>1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;</p> <p>2) analüüsib infoallikates, sh pakenditel sisalduvat teavet ja kirjeldab oma tarbimisharjumusi ning tarbimisvalikuid;</p> <p>3) valib ja võrdleb materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;</p> <p>4) planeerib ja koostab eelarvet toote valmistamiseks;</p> <p>5) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;</p> <p>6) järgib jätmete käitlemise ning keskkonnanohu põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale</p> <p>7) leiab loovaid võimalusi materjalide taaskasutuseks;</p> <p>7) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi, kasutab teistes õppeainetes õpitut;</p> <p>8) tunneb ja rakendab peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;</p>	<p><b>Rahvuslik käsitöö</b></p> <p><b>Sümbolid ja märgid rahvakunstis.</b></p> <p>Eesti etnograafia inspiratsiooniallikana;.</p> <p>Mustrid ja nende tähendus Eesti rahvakunstis. Ornamentika.</p> <p>Eesti etnograafiline ornament tänapäevase rõivastuse ja esemelise keskkonna kujundamisel. Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooniallikana.</p> <p><b>Rahvuslik lilltikand.</b></p> <p><b>Rahvuslikud heegelpitsid.</b></p> <p><b>Kirikindad Eestis</b> ja mujal maailmas. Kirjamine. Koekirjad ja skeemi järgi kudumine. Ringselt kudumine. Silmuste arvestamine. silmuste kahandamine ja kasvatamine. Kootud eseme viimistlemine. Tekstiileseme kavandamine ja kaunistamisviisid erinevates tehnikates. Kompositsiooni seaduspärasuste arvestamine käsitööeset kavandades. Praktilistes töodes</p>



	<p>9) teab eri rahvaste kultuuritavasid;</p> <p>10) teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades;</p> <p>11) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid</p> <p>12) annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;</p> <p>13) leiab õpitus seoseid igapäeva elu ja erinevate ametite ning hobidega.</p>	<p>saab ühte eset valmistades ühendada mitu tööliiki. Ideekavand ja selle vormistamine. Õpitud töövõtete baasil praktilise eseme kavandamine ja idee praktiline teostamine. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p> <p><b>Vabatikand</b> - tikand loomingulise väljendusvahendina. Loominguline ja piirideta tikkimine.</p> <p><b>Vabaheegeldus</b> - heegeldamine loomingulise väljendusvahendina. Loominguline ja piirideta heegeldamine. Tänapäeva käsitöömaterjalid. Mitmesuguste materjalide koos kasutamise võimaluste leidmine.</p> <p><b>Moeajalugu</b> Mood läbi aegade. Tekstiilid rõivastuses ja moelooming ajastu vaimu peegeldajana. Moe, isikupära ja proportsiooni põhimõtete arvestamine kavandades. Sobivate lisandite valik stiili kujundades. Figuuritüübid.</p> <p><b>Kodundus</b> Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Toiduallergia ja toidutalumatus. Taimetoitluse ja dieetide mõju organismile. Toitumishäired. Puhastusvahendite ohutu kasutamine. Mitmekülgse toiduvaliku tähtsus oma tervisele. Vajaliku teabe hankimine tänapäeva teabelevist, selle analüüs ja kasutamine. Lisaained toiduainetes. Taignatooteid ja erinevad kergitusained ning taignatoodete küpsetamise viisid. Õiglane kaubandus.</p> <p>Etikett ja ürituste, koosviibimiste korraldamine. Kutsed. Erinevate peolaudade kujundamine. Peolaua menüü koostamine. Eelarve koostamine. Kulude planeerimine. Rõivastus ja käitumine vastuvõttudel, koduses peolauas, kohvikus ning restoranis.</p>
--	--	--

<p><b>9. klass</b></p>	<p>1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;</p> <p>2) hindab infoallikates, sh pakenditel sisalduvat teavet kriitiliselt ja analüüsib selle põhjal oma tarbimisharjumusi ning teadlikke tarbimisvalikuid;</p> <p>3) valib ja kombineerib materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;</p> <p>4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;</p> <p>5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks;</p> <p>6) järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</p> <p>7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;</p> <p>8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnanahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale;</p> <p>9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitud;</p> <p>10) tunneb peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;</p> <p>11) võrdleb eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite;</p> <p>12) teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades;</p> <p>13) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;</p> <p>14) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet;</p> <p>15) leiab õpitud seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.</p>	<p><b>Kudumine</b> Pitsiline kude Tutvumine Haapsalu rättide ja sallide kudumisega. Pitsiliste koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine.</p> <p><b>Heegeldamine</b> Tutvumine heegeltehnika võimalustega – tuniis-, brügge ehk paelpits, iiri pits, hargipits jne. Tänapäeva käsitöömaterjalid. Mitmesuguste materjalide koos kasutamise võimaluste leidmine.</p> <p><b>Tikkimine</b> Tutvumine valgetikandi tehnikatega. Mustri kandmine kangale. Valgetikandi tikkimine, viimistlemine, hooldamine. Paeltikandi tutvustus. Paelaga tikkimise võimalused. Töö viimistlemine.</p> <p><b>Õmblemine</b> Tutvumine lapitöö tehnikatega. Mustrimängud. Vajalikud töövahendid, sobilikud materjalid. Lapitöö õmblemine. Lapitöö viimistlemine.</p> <p>Praktilistes töödes saab ühte eset valmistades ühendada mitu tööliiki.</p> <p><b>Projektitöö – ideest teostuseni</b> Oma toote, kollektsiooni loomine. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Toodete disainimine. Vajaliku teabe hankimine tänapäeva teabelevist, selle analüüs ja kasutamine. Digivahendite kasutamine infot otsides, tööd kavandades ja alternatiivseid lahendusi leides- idee loomisest toote esitluseni iseseisvalt või ühiselt. Mitmesuguste tänapäevaste käsitöömaterjalide kasutamise võimaluste leidmine. Multimateriaalsus. Näituse kujundamine oma töö eksponeerimiseks. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine.</p>
------------------------	--	---

		<p><b>Kodundus</b>  Rahvusköögid  Eestlaste toit läbi aegade.  Tutvumine eestlaste peamiste toiduainete, toitude ja söömistraditsioonidega. Eesti rahvustoit kaasajal.  Eri rahvaste toitumistraditsioonid, toidud ja toiduvalikut mõjutavad tegurid (asukoht, usk jm).  Kultuuridevahelised seosed, erinevused ja sarnasused.</p>
--	--	--

## Hindamine

Tagasisidestamine ja hindamine toetavad õpilaste tehnoloogia valdkonnapädevuse kujunemist. Nii numbrilise kui hinnangulise hindamise peamine eesmärk käsitöös ja kodunduses on anda tagasisidet õpilase individuaalse arengu, oskuste ning võimekuse kohta ja motiveerida õpilast tema edasises tegevuses. Hindamisega luuakse õpilastele võimalusi õppe käigus oma edusamme esile tuua, julgustades neid enda tugevaid külgi kasutama ja uusi oskusi arendama. Hindamise kaudu saavad õpilased mitmekülgset tagasisidet oma töökultuuri, -protsessi ja -tulemuste ning individuaalse arengu kohta. Seeläbi toetatakse nende kujunemist positiivse minapildi ja adekvaatse enesehinnanguga ennastjuhtivaks õppijaks. Õpilase oskusi ning pingutust hinnatakse individuaalselt ning võetakse arvesse õpilase eripärasid, tema pingutust ja töö korrektsust. Eesmärk pole täiuslikkust saavutada, vaid näha teadmiste ja oskuste arengut. Oluline on ka arvestada, mil määral on õpilasel kujunenud oskused omandatud teadmisi iseseisvalt tava- ja uutes olukordades rakendada ja analüüsida, tehtud järeldusi ja otsuseid kriitiliselt hinnata ning luua uusi seoseid. Hindamise objektiks võib olla nii valminud praktiline töö kui tööprotsess. Hindamisel arvestatakse töökultuuri, eseme/toote kavandamist, valmistamist, lõpptulemust, töö puhtust, viimistlust, loovust ja omanäolisust, erinevate tövõtete, tövahendite ning materjalide õiget kasutust, õpitu rakendamist praktilistes töodes, iseseisvust, töö õigeaegset esitamist, tulemuste esitlemise oskust. Mahukamate, erinevat õppesisu integreerivate ülesannete puhul on põhjendatud hindamine mitme hindegaga, et anda paremini tagasisidet erinevate oluliste aspektide kohta ning väärtustada iga õpilase mõtete ja lahenduse isikupära. Kokkuvõtval hindamisel lähtutakse tööprotsessist kui tervikust ja taotletavatest õpitulemustest. Seejuures arvestatakse, et hinnatel võib olla sõltuvalt töö mahust erinev kaal.

Õpilane kaasatakse nii oma tööd hindama kui ka kaasõpilaste tööd tagasisidestama. Õpilast suunatakse õppe käigus oma õppimist ning seatud eesmärkide saavutamist analüüsima ja reflekteerima. Oluline on, et õpilane suhestuks oma tööga ja oskaks hinnata, kuidas tema valikud on mõjutanud töö protsessi ja lõpptulemuse kvaliteeti. Toetab õpilase eneseanalüüsi. Samuti toetab õpilaste kaasamine positiivse minapildi kujunemist ja ajendab õpilasi aktiivselt õppeprotsessis osalema. Ühistööd hinnates antakse tagasisidet iga õpilase osalemisele rühma töös kui ka iga õpilase individuaalsele sooritusele.

Õpilasele on õppe alguses teada, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

4.-8.klassis hinnatakse ainealaseid teadmiseid ja oskuseid õppeprotsessi jooksul iga trimestri lõpus ning õppeaasta lõpuks kokkuvõtva hindegaga. 9. klassis toimub numbriline hindamine ühe korra poolaastas ja õppeaasta lõpuks kokkuvõtva hindegaga.

<b>ÕPPEAINE NIMETUS</b>	<b>Tehnoloogia II – III kooliaste</b>
<b>ÕPPEAINE KIRJELDUS</b>	<p>Õppeaine eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes ea- ja ajakohane tehnoloogia ja inseneeria alane pädevus/kirjaoskus. See hõlmab tehnoloogia ja inseneeria alaste baasteadmiste, mõistete, seoste, süsteemide ja protsesside tundmist. Õpilastele õpetatakse nende turvalist, tõhusat ja vastutustundlikku rakendamist ja arendamist ning päriseluliste probleemide lahendamist praktilistes tegevustes ideest teostuseni. Õppes toetatakse õpilaste innovaatilisi lahendusi, õpimotivatsiooni ja õpilase kujunemist aktiivseks ning ennastjuhtivaks õppijaks, loovaks ja kriitiliselt mõtlevaks ühiskonnaliikmeks, kes suudab teha arukaid ja teadlikke praktilist laadi valikuid ning vastutada oma õppimise eest. Õppeprotsessis kujundatakse õppija väärtushinnanguid- ja hoiakuid tehnoloogiast ja inseneeriast, mõistes tehnoloogia sotsiaalsed, kultuurilised ja ühiskondlikku mõju ning väärtust.</p> <p>Tehnoloogiavaldkonna ainetes (käsitöö, kodundus, tehnoloogiaõpetus) viiakse õppetööd läbi õpperühmades. Õpilaste jagunemine õpperühmadesse on sooneutraalne. Gruppideks jagunemine toimub klassi nimekirja poolitamisel II-s kooliastmes ning III-s kooliastmes vabatahtlikkuse alusel. Alates III kooliastmest moodustab kool õpilaste soovide ja huvide põhjal õpperühmad, millesse jagunedes on õpilastel võimalus valida õppeaineks kas tehnoloogia või käsitöö ja kodundus. Õpilasgrupi suuruse määramisel tuleb arvestada õppekeskkonna mahutavusega, mistõttu ühe grupi kiiremal täitumisel tuleb liituda teisega. Õppeaasta jooksul vahetatakse valdkondlike õpitulemuste saavutamiseks õpperühmi. Õppetöö on organiseeritud 4. klassis poolaasta kaupa käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogia kursustena. 5.-8. klassini toimub õppetöö trimestrite alusel. 9. klassis toimub õppetöö esimesel poolaastal.</p> <p>Tehnoloogiavaldkonna ainetes viiakse õppetööd läbi paralleelsetes õpperühmades (tehnoloogia ning käsitöö ja kodundus).</p> <p>Tehnoloogiavaldkonna õppekorraldus:</p> <p><b>II kooliaste</b></p> <p><b>4. klass</b> – 70 ainetundi aastas Õpilastest luuakse klassi nimekirja alusel kaks segagruppi. I poolaasta: 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogia; II poolaasta: 2. grupp - käsitöö+kodundus / 1. grupp tehnoloogia;</p> <p><b>5.-6. klass</b> - 70 ainetundi aastas 5.-6. klassis jätkuvad 4. klassis loodud segagrupid. I trimester: 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogia; II trimester: 2. grupp - käsitöö+kodundus / 1. grupp tehnoloogia; III trimester: valik kas käsitöö+kodundus või tehnoloogia.</p> <p><b>III kooliaste</b></p> <p>7. klassi alguses õpilane registreerib end kolmeks aastaks (III kooliastmeks) käsitöö ja kodunduse või tehnoloogiaõpetuse gruppi.</p> <p><b>7.-8. klass</b> – 70 ainetundi aastas I-II trimester: 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogiaõpetus; III trimester: gruppide vahetus: 1. grupp tehnoloogiaõpetus / 2. grupp - käsitöö+kodundus</p> <p><b>9. klass</b> – 35 ainetundi aastas</p>

	9. klassi poolaastal 1. grupp - käsitöö+kodundus / 2. grupp tehnoloogiaõpetus, vahetust ei toimu.
	<b>TEADMISED, OSKUSED, HOIAKUD</b>
<b>I KOOLIASTE</b>	Õppija on uurija, avastaja ja katsetaja, kes tunneb erinevaid materjale ja töövahendeid, teab lihtsamate töövahendite ja tööriistade põhimõtteid ja kasutab neid ohutult. Seostab tööõpetust igapäevaeluga, oskab märgata esile kerkivaid probleeme ja pakub neile lahendusi. Tegutseb julgelt nii iseseisvalt kui koostöös teistega. Töötab nii iseseisvalt kui õpetaja juhendamise järgi, hoiab oma töökoha korras ja suhtub koolivarasse hoolikalt. Osaleb õppijana tunnitöös ja tunneb oma tegevusest rõõmu.
<b>II KOOLIASTE</b>	<p>II kooliastmes tehnoloogia ja inseneeria õppetundides omandavad õpilased tehnoloogia ja inseneeria alased baasoskused. Õpilased tutvuvad erinevate materjalide omaduste ning kasutusvõimalustega, õpitakse erinevaid materjale töötlemata nii käsitsi kui ka masinatega, õpitakse konstrueerima liikuvaid mehhanisme, modelleeritakse ja leiutatakse. Saadakse teadmisi joonestamisest, mõõtmete kandmisest joonisele, märkimisest.</p> <p>Eesmärgiks on õpetada ja arendada õpilaste:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ideede kujustusoskust ja tehnilist leidlikkust praktilis-rakenduslikku laadi ülesannete lahendamisel ja toodete loomisel, arvestades eetilisi ja esteetilisi tõekspidamisi;</li> <li>2) kriitilist mõtlemist, analüüsimisoskust ja enesehindamist tööalaste ülesannete lahendamisel ja tegevuste sooritamisel;</li> <li>3) teadmisi ainekava teemaplokkidest ja tööliikidest ning oskusi erinevate materjalide ja töövahendite käsitlemisel;</li> <li>4) oskust seostada erinevaid õppeaineid ja eluvaldkondi, rakendada teoreetilisi teadmisi praktiliste ülesannete lahendamisel;</li> <li>5) omaalgatust ja leidlikkust, koostööoskust ja töötahet, valikute tegemist edasisel kutsevalikul.</li> </ol>
<b>III KOOLIASTE</b>	<p>III kooliastme tehnoloogia ja inseneeria õppetundides omandavad õpilased tehnoloogia ja inseneeria alased süvendatud teadmised ja oskused, pakkudes omapoolseid ideid disainiprotsessi lahendamisele ja probleemidele, mis puudutavad igapäevaelu situatsioone. Õpitakse ideid väljendama ja probleeme sõnastama, uurima, katsetama ja teostama ning analüüsima ülesandeid ja toodet. Õpilasel kujuneb huvi vaadelda ja uurida ning leida lahendusi igapäevaelu probleemituatsioonidele, rakendades varasemalt omandatud teadmisi ja oskusi. Õpilased omandavad oskuse, kuidas tooteid modelleerida, elektroonikat ja mikrokontrollereid juhtida. Saavad esmase ettekujutusemis on algorütm. Kasutatakse tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi. Õpilased õpivad kuidas mõista ja kriitiliselt hinnata tehisarvu poolt loodud informatsiooni, arendades seeläbi digitaalset- ja tehnoloogilist kirjaoskust. Oskuste süvenemine loob eeldused selleks, et õpilased on suutelised mõistma erinevate tehniliste süsteemide, sh mehhaaniliste ja elektrooniliste, toimimispõhimõtteid ja toime tulema praktiliste probleemidega, mis võivad tekkida süsteemide rakendamisel. Õpiviisid toetavad õpilaste heaolu ja eluks vajalike oskuste kujunemist ning karjäärivalikuid ja töömaailma puudutavaid valikuid.</p> <p>Tehnoloogia ja inseneeria õppetundides:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) omandatakse ja praktiseeritakse puidu- ja metallitöid käed külge meetodil;</li> </ol>

	<p>2) saadakse kogemusi metallide liitmisest (jootmine tinutamine, punktkeevitus) toote loomisel kasutakse disainmõtlemise protsessimudelit, lahendatakse probleeme ja teostatakse uurimuslikku õpet;</p> <p>3) võrreldakse ja analüüsitakse seadmete ning masinate tööpõhimõtteid, tutvustatakse tehnoloogia ja inseneeria kasutusvaldkondi;</p> <p>4) esimene kokkupuude tehnoloogia rakendamise planeerimisest. Tehnoloogilise skeemi ja elektrilise plokkiskeemi koostamine.</p> <p>Tehnoloogia ainekavaga taotletakse, et põhikooli lõpuks õppija:</p> <p>1) suudab kasutada tehnoloogiale ja inseneeriale omaseid tehnilisi teadmisi ja lahendusi, hoiakuid ja seaduspärasusi, disainmõtlemise protsessimudeli elemente, tööriistu ja materjale ning erialast terminoloogiat erinevates olukordades, nii igapäevaelus kui ka praktilistes situatsioonides;</p> <p>2) oskab näha ja sõnastada tehnoloogia-ja inseneeriavaldkonnas esile kerkivaid probleeme, leida neile sobivaid lahendusi, neid analüüsida ning ellu viia;</p> <p>3) oskab praktilistes tegevustes ohutult kasutada töövahendeid -ja võtteid ideest tooteni;</p> <p>4) mõistab ja oskab arutleda tehnoloogia ja inseneeria erinevatest kasutusvaldkondadest, nende mõjudest, mõjutustest ja võimalustest;</p> <p>5) mõistab nii reaalteaduste ja humanitaarteaduste kui ka tehnoloogia ja inseneeria seoseid ning nende toimimise ja arenguga kaasnevaid ohte, tehnoloogia ja inseneeria sotsiaalsed, kultuurilist ja ühiskondlikku tähendust;</p> <p>6) kasutab ressursse säästlikult ja väärtustab kestliku ning jätkusuutliku arengu põhimõtteid.</p>	
	<b>ÕPITULEMUSED</b>	<b>ÕPPESISU</b>
<p><b>4. klass</b></p>	<p>1) oskab tunnis käituda ja korrektselt enda töökohal töötada;</p> <p>2) teab õppetöökoja sisekorda ja korrapidaja ülesandeid;</p> <p>3) teab põhilisi ohutusnõudeid ja oskab tegutseda tööõnnetuse korral;</p> <p>4) leiab töö eripärasest lähtudes sobivad isikukaitsevahendid ja kasutab neid;</p> <p>5) oskab lihtsamaid korrastustöid pühkida prahti, tolmu.</p> <p>1) mõistab mõõtmise ja märkimise tähtsust;</p> <p>2) oskab vajalikke suurusi joonlauaga mõõta ja toorikule märkida;</p> <p>3) oskab ideed paberile kavandada ja sinna sobivad mõõdud lisada.</p> <p>1) teab puidu kasutamise ja detailide ühendamise lihtsamaid võimalusi;</p> <p>2) oskab kasutada materjalide töötlemisel</p>	<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b> Puutööklassi sisekord ja käitumine tunnis. Isikukaitsevahendid ja need kasutamine. Ohutu töötegemise põhimõtted ja tegutsemine tööõnnetuse korral. Töökoht ja selle korrashoid.</p> <p><b>Disain ja joonestamine</b> Esemete suuruste määramiseks kasutatavad mõõtühikud, mõõteriistad ja märkimisvahendid. Idee täpse kavandamise tähtsus tööprotsessis. Töö kujundamise põhimõtted. Töö paberile kavandamine koos mõõtmega.</p> <p><b>Töövahendid, materjalid ja nende töötlemine</b> Puu ja puit. Materjalide säästlik, otstarbekas kasutamine. Tooraine, materjal, toorik,</p>

	tislripinki; 3) oskab kasutada lihtsamaid käsitööriistu; 4) oskab kavandada praktilist tööd; 5) oskab hoida korras oma õppevahendeid, rõivaid ja töökohta; 6) kasutab materjale otstarbekalt; 7) teab ohutusnõudeid saagimisel ja puurimisel.	detail, toode, tööese. Vineer. Liim. Puidukaitsevahendid. Käsitööriistad. Puidutöölaud (tislripink). Puurpink, selle ehitus ja käsitsemine. Vineerisaag.  Näidistööd:  Looduslik materjal, vineer 1) Kuumaalus 2) Hanoi pusle 3) Buratino 4) Viskemäng-osavusmäng 5) Puidust erinevad kujundid 6) Putukapill 7) Hampelmann
--	--	---

## 5. klass

- Omandatakse ja praktiseeritakse puidu- ja metallitöid ning elektroonikat jt tööliike käed külge meetodil.
- Toote loomisel kasutatakse disainmõtlemise protsessimudelit, lahendatakse probleeme ja teostatakse uurimuslikku õpet.
- Võrreldakse ja analüüsitakse seadmete ning masinate tööpõhimõtteid, tutvustatakse tehnoloogia ja inseneeria kasutusvaldkondi, modelleeritakse mudeleid ja tooteid.
- Saadakse esmaseid teadmisi joonestamisest, joonte liigid, mõõtmete märkimine.
- Õpitakse mõõtmete kandmist jooniselt toorikule ja valmis detaili järgi tegema eskiisi.
- Erinevad materjalid (näiteks papp, puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised materjalid. Mono- ja komposiitmaterjalid (vineer, laminaat).
- Materjalide ja komponentide omadused (shpäritolu, elukaar), nende võrdlemine, valimine ja kasutusala.
- Materjalide ja detailide kombineerimine ja liited.
- Materjalide ja detailide (toodete) säästlik-, korduv- ja taaskasutus, jäätmed.
- Toodete viimistlemine ja pinnakatted.
- Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning akutrell ja puurpink.
- Näidise või prototüübi konstrueerimine ja valmistamine.
- Prototüübi katsetamine, testimine ja täiustamine.
- Töövõtted ja töötlemise viisid ning ergonoomia. Kvaliteet, esteetika ja tööeetika.
- Ohutus ja turvalisus. Õppeklassi kasutamise eeskirjad ja tööohutuse nõuded, isikukaitsevahendid.

## 6. klass

- Erinevad materjalid (näiteks puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised materjalid. Mono- ja komposiitmaterjalid (vineer).
- Materjalide ja komponentide omadused (shpäritolu, elukaar), nende võrdlemine, valimine ja kasutusala.
- Materjalide ja detailide kombineerimine ja liited.
- Materjalide ja detailide (toodete) säästlik-, korduv- ja taaskasutus, jäätmed.
- Toodete viimistlemine ja pinnakatted, valgeviimistlus.

6. Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning tööpingid, akutrell ja puurpink.
7. Elektroonika komponendid.
8. Töövõtted ja töötlemise viisid ning ergonoomia. Kvaliteet, esteetika ja tööetika.
9. Ohutus ja turvalisus. Õppeklassi kasutamise eeskirjad ja tööohutuse nõuded, isikukaitsevahendid
10. Ea- ja ajakohase disainprotsessi rakendamine ideest tooteks. Disainmõtlemise protsessimudel.
11. Meeskonnatöö ja projektijuhtimine.
12. Joonise valmistamine. Kolmvaade. Algteadmised joonisest.
13. Joonise mõõtmestamine. näidise või prototüübi konstrueerimine ja valmistamine.
14. Lõiming erinevate õppeainetega ja eluvaldkondadega.
15. Toote esitus. Õppija arengut toetav eakohane refleksioon ja enesehinnang (eneseanalüüs ja enesejuhtimine).
16. Nutikuse arendamine läbi probleemülesannete lahendamise.
17. Tehnoloogia ja tehnoloogiline kirjaoskus. Tehis- ja looduskeskkond.
18. Tehnoloogia ühiskonna ajaloos.

## **7. klass**

1. Erinevad materjalid (näiteks puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised materjalid. Mono- ja komposiitmaterjalid (vineer). Plastid.
2. Materjalide ja komponentide omadused (sh päritolu, elukaar), nende võrdlemine, valimine ja kasutusala.
3. Materjalide ja detailide kombineerimine ning liited ja tooted.
4. Materjalide ja detailide (toodete) säästlik-, korduv- ja taaskasutus, jäätmed. Ringmajanduse põhimõtted.
5. Toodete viimistlemine ja pinnakatted, nt valgeviimistlus ja katteviimistlus.
6. Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning tööpingid.
7. Elektroonika komponendid.
8. Töövõtted ja töötlemise viisid (optimaalse töötlusviisi valimine) ning ergonoomia. Kvaliteet ja tööetika.
9. Ohutus ja turvalisus. Õppeklassi kasutamise eeskirjad ja tööohutuse nõuded, isikukaitsevahendid.
10. Ea- ja ajakohase disainprotsessi rakendamine ideest tooteks. Disain. Meeskonnatöö ja projektijuhtimine.
11. Disainiprotsessi elemendid, ideede genereerimine.
12. Loom- ja uurimistöö, ideede visandamine/visualiseerimine, eskiis paberil.
13. Joonise valmistamine. Tehniline joonis, selle vormistamine paberil või digitaalselt. Joonise mõõtmestamine.
14. Protsessi dokumenteerimine, õpimapp, plakat, esitus.
15. Toote valmistamine ja kaunistamine (rahvuslikud motiivid, sümbolid, ornamentika, logod) ja esteetika. Eesti rahvuslik käsitöö.
16. Masinad ja mehhanismid.
17. Kaasaegsed seadmed, süsteemid, protsessid ja ressursid. Kohaliku ja vastutustundliku tarbimise edendamine.

## **8. klass**

1. Erinevad materjalid (näiteks puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised materjalid. Mono ja komposiitmaterjalid (vineer). Plastid. Bioloogilised materjalid.
2. Materjalide ja komponentide omadused (sh päritolu, elukaar), nende võrdlemine, valimine ja kasutusala.
3. Materjalide ja detailide kombineerimine ning liited ja tooted.
4. Materjalide ja detailide (toodete) säästlik-, korduv- ja taaskasutus, jäätmed. Ringmajanduse põhimõtted.
5. Toodete viimistlemine ja pinnakatted, nt valgeviimistlus ja katteviimistlus.
6. Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning tööpingid, nt akutrell ja puurpink. Abivahendid ja rakised.
7. Elektroonika komponendid, trükkplaat.
8. Tinutamine, jootmine ja punktkeevitus.



9. Töövõtted ja töötlemise viisid ning ergonoomia. Kvaliteet ja tööeetika.
10. Ohutus ja turvalisus. Õppeklassi kasutamise eeskirjad ja tööohutuse nõuded, isikukaitsevahendid.
11. Ea- ja ajakohase disainprotsessi rakendamine ideest tooteks. Disain. Meeskonnatöö ja projektijuhtimine.
12. Disainiprotsessi elemendid.
13. Probleemi (-de) sõnastamine.
14. Ideede ajurünnakud.
15. Loo- ja uurimistö, ideede visandamine/visualiseerimine, eskiis paberil või digitaalselt.
16. Lahenduste analüüsimine ja arutelu.
17. Joonise valmistamine. Tehniline joonis, selle vormistamine paberil või digitaalselt. Joonise mõõtmestamine. Punkti projektsioonid, 3-vaade, 3D vaade, tasapinnaline ruumiline kujutis.
18. Protsessi dokumenteerimine, õpimapp, plakat, esitlus.
19. Lõiming erinevate õppeainetega ja eluvaldkondadega.
20. Kaasaegsed seadmed, süsteemid, protsessid ja ressursid. Tarbimis-harjumuste ja keskkonnamõtjude analüüs.
21. Tehnoloogia võimaluste ning ohtude analüüsimine. Kestlik areng ja jätkusuutlikkus.

## 9. klass

1. Erinevad materjalid (näiteks puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised.
2. Materjalid. Mono ja komposiitmaterjalid (vineer, laminaat). Plastid. Biolagunevad materjalid. Materjalide ja komponentide omadused (sh päritolu, elukaar), nende võrdlemine, valimine ja kasutusala.
3. Materjalide ja detailide kombineerimine ning liited ja tooted.
4. Materjalide ja detailide (toodete) säästlik-, korduvja taaskasutus, jäätmed. Ringmajanduse põhimõtted.
5. Toodete viimistlemine ja pinnakatted, nt valgeviimistlus ja katteviimistlus.
6. Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning tööpingid, nt akutrell ja puurpink. Abivahendid ja rakised.
7. Kodumasinate tehnoloogilised lahendused.
8. Elektroonika komponendid ja mikrokontrollerid.
9. Elektri ahelate põhialused ja nende komponentide kasutamine, sealhulgas LED-id, takistid ja lülitid. Õpitakse ehitama lihtsaid ahelaid ja rakendama Ohmi seadust.
10. Elektrooniline plokk skeem, tehnoloogiline skeem (kodumasinate ja arvuti näitel).
11. Jootmine, tinutamine, punktkeevitus.
12. Töövõtted ja töötlemise viisid (optimaalse töötlusviisi valimine) ning ergonoomia. Kvaliteet ja tööeetika.
13. Ohutus ja turvalisus. Õppeklassi kasutamise eeskirjad ja tööohutuse nõuded, isikukaitsevahendid.
14. Ea- ja ajakohase disainprotsessi rakendamine ideest tooteks. Disain. Meeskonnatöö ja projektijuhtimine.
15. Joonise valmistamine. Tehniline joonis, selle vormistamine paberil või digitaalselt. Joonise mõõtmestamine. Punkti projektsioonid, 3-vaade, 3D vaade, tasapinnaline ruumiline kujutis.
16. Protsessi dokumenteerimine, plokk skeemi koostamine.
17. Lõiming erinevate õppeainetega ja eluvaldkondadega.
18. Tehnoloogia ja tehnoloogiline kirjaoskus. Kliimamuutused ja keskkonnamõtjud. Keskkonnamõtjude hindamine.
19. Tehnoloogia ja inseneeria erinevad kasutusvaldkonnad.
20. Põllumajandus- ja biotehnoloogia. Puidust biotooted, bioplast. Biolagunevate materjalide kasutamine.
21. Struktuurid, konstruktsioonid ja ehitustehnoloogia.

## Hindamine

Hindamine tehnoloogia valdkonna õppeainetes suunab ja julgustab õpilasi õppima ning tekitab ja suurendab huvi valdkonna vastu. Hindamise kaudu saavad õpilased mitmekülgset tagasisidet oma töökultuuri, -disainiprotsessi ja -tulemuste ning individuaalse arengu kohta. Seeläbi toetatakse nende arengu kujunemist

positiivse minapildi ja adekvaatse enesehinnanguga ennastjuhtivaks õppijaks. Hindamisega luuakse õpilastele võimalusi õppe käigus oma edusamme esile tuua, julgustades neid enda tugevaid külgi kasutama ja uusi oskusi arendama. Neile võimaldatakse eri viise eneseanalüüsiks ja kaaslastelt tagasiside saamiseks ning selle mõistmiseks. Hindamise käigus saab õpetaja teavet oma õpetamise tulemuslikkuse kohta ning sisendit nii õppe kui ka iseenda pädevuste arendamiseks. Aineteadmiste ja -oskuste kõrval antakse tagasisidet ka üldpädevuste arengu ning väärtushoiakute ja -hinnangute kujunemise kohta. Hoiakute kujunemisele antakse tagasisidet suunavate ja toetavate sõnaliste hinnangutega. Arutluste ja loometööde puhul hinnatakse arvamuste ja seisukohtade argumenteeritust, seostatust ning veenvust. Õpilase seisukohtadele ühiskonnas ja maailmas toimuva kohta antakse sõnalist kirjeldavat tagasisidet. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid pööratakse tähelepanu ka õpilase keelekasutusele, sh erialaterminite õigele kasutusele ja õigekirjale, mida arvestatakse ülesande eesmärgi ja kokkulepitud hindamiskriteeriumide põhjal. Hinnatakse jooksvalt tunnitööd, tööprotsessi, valminud viimistletud eset ja hoolsust. Õpitulemusi hinnates kasutatakse nii kujundavat kui ka kokkuvõtvat hindamist, mida esitatakse nii sõnaliste hinnangute kui ka numbriliste hinnetena.