

**PÄRNU MAI KOOL****TEHNOLOOGIAAINETE AINEKAVA****Sisukord**

1.	Tehnoloogiaained .....	2
1.1.	Tehnoloogiapädevus .....	2
1.2.	Ainevaldkonna õppeained.....	2
1.3.	Tehnoloogiavaldkonna õppeainete mahud ja omavaheline lõiming.....	3
1.4.	Ainevaldkonna kirjeldus .....	5
1.5.	Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonna õppeainetes.....	5
1.5.1.	Lõiming teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega .....	7
1.6.	Läbivad teemad .....	7
2.	Ainekavad .....	8
2.1.	TÖÖÕPETUS .....	8
2.1.1.	Õppe- ja kasvatusesmärgid .....	8
2.1.2.	Õppeaine kirjeldus .....	9
2.1.3.	Õppetegevus .....	9
2.1.4.	Füüsiline õpikeskkond .....	10
2.1.5.	Hindamine.....	10
2.1.6.	Õpitulemused ja õppesisu I kooliastmes.....	10
2.1.7.	Õpetuse eesmärgid, õppesisu ja õpitulemused I kooliastmes .....	14
2.2.	KÄSITÖÖ JA KODUNDUS .....	16
2.2.1.	Õppe- ja kasvatusesmärgid .....	16
2.2.2.	Õppeaine kirjeldus .....	16
2.2.3.	Õppetegevus .....	16
2.2.4.	Füüsiline õpikeskkond .....	17
2.2.5.	Hindamine.....	18
2.2.6.	Õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes .....	18
2.3.	TEHNOLOOGIA.....	22
2.3.1.	Õpitulemused.....	22
2.3.2.	Õppesisu .....	23
2.3.3.	Õppe- ja kasvatusesmärgid tehnoloogiaõpetuses.....	23
2.3.4.	Õppeaine kirjeldus .....	23

2.3.5. Õppetegevus .....	24
2.3.6. Füüsiline õpikeskkond .....	25
2.3.7. Hindamine.....	25
2.3.8. Õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes .....	26
2.3.9. Õpitulemused ja õppesisu III kooliastmes .....	36

## 1. Tehnoloogiaained

### 1.1. Tehnoloogiapädevus

Tehnoloogiapädevus tähendab suutlikkust tehnoloogiamaailmas toime tulla ning mõista, kasutada ja hinnata tehnoloogiat; rakendada ja arendada tehnoloogiat loovalt ning innovaatsiliselt; mõista tehnoloogia nüüdisaegseid arengusuundumusi ning tehnoloogia ja loodusteaduste seoseid; analüüsida tehnoloogia rakendamise kaasnemise võimalusi ja ohte; järgida intellektuaalomandi kaitse nõudeid; lahendada probleeme, lõimides mõttetööd käelise tegevusega; valida ja ohutult kasutada erinevaid materjale ning töövahendeid; viia eesmärgipäraselt ellu ideid; tulla toime majapidamistöodega ja toituda tervislikult.

Põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) tuleb toime tehnoloogilises maailmas ning kasutab tehnoloogiavõimalusi arukalt ja loovalt;
- 2) näeb teadussaavutuste ja tehnoloogia arengu seoseid ning arutleb töö muutumise üle ajaloos;
- 3) näeb käelises tegevuses ja mõttetöös võimalust igapäevaelu mitmekesistada ning praktilisi probleeme lahendada;
- 4) analüüsib ja valib tehnilisi lahendusi ning on suuteline oma arvamust esitlema ja põhjendama;
- 5) märkab ning arvestab toodete disaini seost funktsionaalsuse, esteetilisuse ja kultuuritraditsioonidega;
- 6) valib oma ideede teostamiseks sobivaid materjale ja töövahendeid ning tähtsustab materjalide ja töövahendite ohutut kasutust;
- 7) oskab lugeda tööjoonist ja -juhendit;
- 8) rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid menüüd kavandades ja analüüsides;
- 9) oskab valmistada mitmekesiseid ja tervislikke toite;
- 10) tuleb toime koduse majapidamisega.

### 1.2. Ainevaldkonna õppeained

Tehnoloogia valdkonna õppeained on tööõpetus, tehnoloogiaõpetus ning käsitöö ja kodundus.

Tööõpetust õpitakse 1.–3. klassini, tehnoloogiaõpetust 4.–9. klassini, käsitööd ja kodundust 4.–9. klassini.

Tehnoloogiaainete nädalatundide jaotumine kooliastmeti:

**I kooliaste:**

Tööõpetus – 4,5 nädalatundi

**II kooliaste:**

Tehnoloogiaõpetus; käsitöö ja kodundus – 5 nädalatundi.

**III kooliaste**

Tehnoloogiaõpetus, käsitöö ja kodundus – 5 nädalatundi

**I kooliastme** tööõpetus on poistele ja tüdrukutele ühine ning käsitleb käsitöö, kodunduse ja tehnoloogiaõpetuse algtõdesid.

**II kooliastmest** jagunevad õpilased oma soovide ja huvide põhjal õpperühmadesse, valides õppeaineks kas käsitöö ja kodunduse või tehnoloogiaõpetuse. See võimaldab õpilasel süvendatult tegelda teda huvitava õppeainega. Võimalusest valida õppeainete vahel teavitatakse õpilasi ja nende vanemaid 3. klassi viimase õppeveerandi alguses. Õppeaine valikust annab lapsevanem teada avaldusega kooli direktorile. Valitud õppeainet õpib õpilane põhikooli lõpuni. Õpperühmadeks jagunemine ei ole soopõhine.

Õpilased, välja arvatud 4. ja 9. klass vahetavad igal õppeaastal vähemalt 10% (neli nädalat) õpeks õpperühmad. Tehnoloogiaõpetus asendub kodundusega ning käsitöö ja kodundus tehnoloogiaõpetusega.

Nii käsitöö ja kodunduse kui ka tehnoloogiaõpetuse ainekava sisaldavad igal aastal ühe õppeveerandi pikkust ning ühel ajal toimuvat projektitöö osa, mille puhul saavad õpilased kahe õpperühma vahel valida vastavalt huvidele, olenemata sellest, kas nad õpivad tehnoloogiaõpetust või käsitööd ja kodundust. Projektide nimetused, sisu ja registreerimise viis avaldatakse kooli kodulehel ja e-koolis vähemalt kaks nädalat enne projektitööde algust. Registreerimine valitud projekti juurde toimub vastavate projektide juhendajate (aineõpetajate) juures. Mitte registreerunud õpilased määravad projektide juurde juhendajad. Projektitööd lõpevad ühise esitluse ja analüüsiga.

### 1.3. Tehnoloogiavaldkonna õppeainete mahud ja omavaheline lõiming

**Tehnoloogiaõpetuses** jaguneb õppetöö viieks osaks: tehnoloogia igapäevaelus; disain ja joonestamine; materjalide töötlemine; kodundus; projektitöö. Esimesed kolm osa hõlmavad õppest ca 65 %, kodundus 10% ja projektitöö 25%. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas kavandab õpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. Õpet korraldades vahetatakse õpperühmad.

Tehnoloogiaõpetuse rõhk on teadvustada nüüdisaegse tehnoloogia mõtteviise, ideaale ja väärtusi. Säästvat arengut arvestades omandavad õpilased oskused toime tulla tänapäeva kiiresti muutuv tehnoloogiamaailmas. Õpitakse mõistma ning analüüsima tehnika ja tehnoloogia olemust ning selle osa ühiskonna arengus. Õpe suunab siduma mõttetööd ja käelist tegevust ning mõistma koolis õpitava seoseid elukeskkonnaga.

Kodunduse tundides õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid, tasakaalustatud menüü koostamist ja toiduvalmistamist ning arendatakse majandamisoskust; analüüsitakse inimeste tarbijakäitumist, väärtustatakse keskkonnasäästlikku, oma õigusi ning kohustusi teadvat tarbijat, otsitakse seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel.

Projektitöödega saavad õpilased valida kahe või enama korraga toimuva valikteema või aineprojekti vahel. Valikteemad ja projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkonnast. Projektitööd võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega

ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste üritustega. Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.

**Käsitöö ja kodundus** koosneb neljast valdkonnast: käsitöö; kodundus; tehnoloogiaõpetus (korraldatakse õpperühmade vahetusena); projektitöö. Käsitöö ja kodundus hõlmab õppest ca 65%, millest vähemalt kolmandik on kodundus. Ligikaudu 25% õppemahust jääb projektitööle ja 10% tehnoloogiaõpetusele. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas kavandab õpetaja koostöös tehnoloogiaõpetuse õpetajaga.

Käsitöötundides õpitakse tundma erinevaid tööliike, millest neli on kohustuslikud: õmblemine, kudumine, heegeldamine ja tikkimine. Kavandamine, töö organiseerimine, rahvakunsti alused ning materjaliõpetus on läbivate teemadena seotud nii kohustuslike tööliikide kui ka valiktemade ja projektidega. Praktilistes töodes saab üht eset valmistades ühendada mitu tööliiki.

**II kooliastmes** on rõhk eelkõige põhiliste töövõtete ja tehnoloogiatega omandamisel ning juhendi järgi töötamise või abimaterjalide kasutamise oskuse arendamisel. Igal aastal tehakse praktilisi töid, mis võimaldavad õpilased tehnoloogilisi võtteid loovalt rakendada. Ühiste arutluste käigus õpitakse tööprotsessi analüüsima, erinevaid tehnilisi ja loominguilisi lahendusi nägema ja hindama ning oma tööle hinnangut andma.

**III kooliastmes** keskendutakse rohkem loominguilisele tööle ning töö teadlikule korraldamisele. Õpetuses järgitakse käsitööeseme tootearendustsüklit teabe kogumisest, idee leidmisest, eseme kavandamisest ning töö ajalise ja tehnoloogilise kavandamisest kuni töö teostuse ning esitlemiseni. Kodundusõppes omandatakse igapäevaeluga toimetuleku teadmisi ja oskusi. Lisaks praktilisele toiduvalmistamisele õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid ning tasakaalustatud menüü koostamist. Õppetöös arendatakse majandamisoskust, hinnatakse keskkonnasäästlikku ning oma õigusi ja kohustusi teadvat tarbijat, analüüsitakse inimeste tarbijakäitumist ning püütakse leida seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel. Õpitakse tegema koduseid majapidamistöid ja nägema iga pereliikme osalemise vajalikkust. Kodundusõpe loob head võimalused rakendada teoreetilistes õppeainetes (nt bioloogias, keemias, matemaatikas) omandatud.

Kodundustunnis toimub õpe meeskonnatöona. See loob sobivad võimalused arendada sotsiaalseid oskusi: heatahtlikku ja arvestavat suhtumist kaaslasesse, organiseerimis- ja meeskonnatöös vajalikke võimeid ja oskusi ning ühise töö analüüsimise ja hindamise oskust.

Tehnoloogiaõpetuses tutvuvad õpilased tehnoloogia võimalustega, õpivad analüüsima tehnoloogilisi lahendusi, kasutama uusi materjale ja tööriistu oma ideede teostamisel ning omandavad igapäevaeluks vajalikke oskusi.

Projektitöödega saavad õpilased valida kahe või enama korraga toimuva valikteema või aineprojekti vahel. Valikteemad ja projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkond. Projektitööd võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste üritustega. Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.

## 1.4. Ainevaldkonna kirjeldus

Valdkonna õppeained võimaldavad omandada traditsioonilisel ja nüüdisaegsel tehnoloogial baseeruvaid teadmisi, oskusi ning väärtusi. Teadvustatakse nüüdisühiskonna mõtteviise, ideaale ja väärtusi. Õpikeskkond ning õppe korraldus aitavad mõista ümbritsevat esemelist maailma ning kultuuritraditsioonide ja tehnoloogilise maailma arengut. Õpitakse kasutama erinevaid tehnoloogilisi võtteid ning analüüsima tehnoloogilisi lahendusi.

Ainevaldkonna õppeained soodustavad erinevates õppeainetes ja elusfäärides omandatud praktiliselt rakendada. Õpitakse mõistma ülesande lahendamisel või toote loomisel tekkivaid valikuid, leidma ning kombineerima erinevaid keskkonnahoidlikke teostusviise. Õpe toetab nähtuste ja toodete terviklikkuse tunnetamist ning ülesannete kompleksset lahendamist.

Nüüdisühiskonnas on olulisel kohal tehnoloogiline kirjaoskus. Tundides uuritakse ning analüüsitakse nähtusi ja olukordi ning kasutatakse erinevaid teabeallikaid, ühendatakse loov mõttetöö ja käeline tegevus, mis on oluline inimese füsioloogilises ja vaimses arengus. Oskusi, teadmisi ja väärtushoiakuid omandatakse praktilistes tegevustes, teadvustades tööd kui inimesele eriomast tegevust.

Õppes genereeritakse ideid, kavandatakse, modelleeritakse ja valmistatakse esemeid/tooteid ning õpitakse neid esitlema. Ülesannete ja ühiste aruteludega õpitakse märkama esemete disaini funktsionaalsust ning seoseid kunstiloomingu ja kultuuritaustaga. Toetatakse noorte omaalgatust, ettevõtlikkust ja loovust ning õpitakse hindama säästlikku ja tervislikku eluviisi. Õpilased omandavad teadmisi tervislikust toitumisest ning kodusest majapidamisest. Õppekõõgis tegutsedes harjutakse väärtustama tervisliku toitumise põhitõdesid. Õpitakse positiivselt meeletatud keskkonnas, kus õpilase püüdlikkust ja arengut igati tunnustatakse.

Õpetus arendab töö- ja koostööoskusi, kriitilist mõtlemist ning analüüsi- ja hindamisoskusi. Erinevate rakenduslikku laadi tegevuste analüüsimine aitab õpilastel teha otsuseid kutsevalikul ning leida endale meeldivaid ja pingeid maandavaid hobisid.

## 1.5. Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonna õppeainetes

### Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonna õppeainetes

Tehnoloogia õppeained toovad üldpädevuste kujundamisse ühiste arutelude ja teoreetiliste teadmiste omandamise kõrval igapäevaeluga sarnanevaid olukordi, ühistööd ning erinevaid projekte.

**Kultuuri- ja väärtuspädevus.** Loovust arendavad tegevused ja projektid õpetavad arvestama arvamuste ja ideede paljust. Ühised arutelud ning töö ja selle tulemuse analüüsimine aitavad õpilasel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda töö rõõmu ning vastutust alustatu lõpule viia. Käsitlevate teemade ja praktiliste tegevuste kaudu õpetatakse väärtustama loomingut ning kujundama ilumeelt, hindama oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandit, samuti väärtustama tehnoloogiasaavutusi.

**Sotsiaalne ja kodanikupädevus.** Erinevad ühistöö vormid tehnoloogiaainetes suunavad õpilasi koostööd tegema, arendades tolerantsust ja valmidust aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel. Õpilasi juhitakse analüüsima oma käitumist ning selle mõju kaaslastele ja ülesannete lahendamisele.

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

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

**Suhtlemispädevus.** Ühised ülesanded ja projektid võimaldavad õppida teisi arvestama, vajaduse korral teisi aidata ning kogeda koos töötamise eeliseid. Õpilasi suunatakse analüüsima oma käitumist ning selle mõju kaaslastele ja tööle. Uurimist vajavate ülesannete lahendamine ning esitluste koostamine arendab oskust lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning kirjutada eri liiki tekste.

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

**Ettevõtlikkuspädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ainetes on olulisel kohal avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Esemid valmistades läbitakse toote arendamise tsükkel idee leidmisest kuni valmis esemeni. Aineprojektid võimaldavad õpilastel katsetada oma ideede elluviimist mitmesuguste ettevõtlusmodelite kaudu. Mudelitena võib mõista üksikisiku (õpilase) toodete disaini, valmistamist ja müüki (paralleel FIEga), meeskonnatööna näiteks ajutise kohviku rajamist koolis, mingi toote kavandamist ning selle valmistamise organiseerimist klassis.

**Digipädevus.** Loovülesannetes on võimalik kasutada digivahenditel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid; õpitakse leidma ja säilitama infot ja hindama selle usaldusväärsust.

Digitaalne tootearendus: idee - internetist, joonised – 3d graafika tarkvaraga, toode – CNC tööpingi või 3D printeriga.

### 1.5.1. Lõiming teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega

Tehnoloogia ainevaldkond toetub teistes õppeainetes omandatud teadmistele, pakkudes võimalusi jõuda praktilistes tegevustes äratundmiseni, et teadmised on omavahel seotud ning rakendatavad praktilises elus. Abstraktsele analüüsile lisanduvad nägemise, kompimise ja katsetamise võimalused ning silmaga nähtav tulemus. Aineprojektid lubavad siduda aine eri valdkondi, luua ainevaldkonnasiseseid seoseid ning seoseid teiste õppeainetega.

**Suhtluspädevus (sh võõrkeeltepädevus).** Teavet kogudes areneb õpilase funktsionaalne kirjaoskus ning täieneb tema tehnoloogiasõnavara. Oma tööd esitledes ja valikuid põhjendades saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus. Tööülesannete ning projektide tarvis materjali ja teabe otsimine ning uurimine aitab kaasa võõrkeelte omandamisele.

**Matemaatikapädevus.** Tehnoloogiaainetes kasutab õpilane oma töös loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Õpilase arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg, vigu (ja nende tagajärgi) märgatakse kohe, analüüs ning paremate lahenduste leidmine on paratamatus.

**Loodusteaduslik pädevus.** Töötamine erinevate looduslike ja tehismaterjalidega eeldab tutvumist nende materjalide omadustega. Tehnoloogiaõpetuses, käsitöös ja kodunduses puutub õpilane otseselt kokku mitmete keemiliste ja füüsikaliste protsessidega.

**Sotsiaalne pädevus.** Tehnika ja tehnoloogia arengu tundmine, arengu põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab kaasa inimühiskonna arengu tunnetamisele. Ühiselt töötades õpitakse teisi arvestama, käitumisreegleid järgima ning oma arvamusi kaitsma. Tutvumine eri maade kultuuritraditsioonide ja nende kujunemise põhjustega aitab mõistvalt suhtuda teistesse rahvustesse.

**Kunstipädevus.** Erinevate esemete disainimine ning valmistamine pakub õpilastele loomingulise eneseväljenduse võimalusi. Õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama esemete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritaustaga.

**Tervise ja kehakultuuri pädevus.** Praktilistes ülesannetes kinnistub terviseteadlik käitumine, ergonoomika põhimõtete arvestamine ning tervisliku toitumise ja sportliku eluviisi väärtustamine.

## 1.6. Läbivad teemad

Tehnoloogia ainevaldkond seostub kõigi läbivate teemadega.

**„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine”.** Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega tööprotsessis aitab tunnetada pideva õppimise vajadust. Oma ideede rakendamiseks tehnoloogiliste võimaluste valimine, töö kavandamine ning üksi ja üheskoos töötamine aitavad arendada ning analüüsida oma töövõimeid.

**„Keskkond ja jätkusuutlik areng“.** Tähtis on toodet valmistades kasutada säästlikult nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele. Jätmete sorteerimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogiateadmisi.

**„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus“.** Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete sisuga. Oma ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidud projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovida.

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

**„Teabekeskond“.** Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide tarvis infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud info usaldusväärust.

Interneti kasutamine võimaldab kursis olla tehnoloogia uuendustega ning tutvuda disainerite ja käsitöötajate loominguga terves maailmas.

**„Tehnoloogia ja innovatsioon“.** Arutletakse intellektuaalomandi kaitse ning arvuti kasutamise võimaluste üle oma tööde kavandamisel ja esitlemisel. Õpitakse oma tööd virtuaalkeskkonnas esitlema. Tutvumine arvuti abil juhitud täisautomaatsete seadmetega ning võimaluse korral ka nendega töötamine aitavad tunnetada tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi.

**„Tervis ja ohutus“.** Erinevate tööliikide puhul on vaja tutvuda tööohutusega ning arvestada ohutusnõudeid. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitumise praktiline valmistamine loovad aluse terviseteadlikule käitumisele.

**„Väärtused ja kõlblus“.** Tehnoloogiaainetes kujuneb väärtustav suhtumine töösse ning töö tegijasse. Rühmas töötamine annab väärtuslike kogemusi üksteise arvestamisel, organiseerimisoskuse arendamisel ning võimalike konfliktide lahendamisel. Kodunduse etiketteemade kaudu kujundatakse praktilisi käitumisoskusi erinevates situatsioonides, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi.

## 2. Ainekavad

### 2.1. TÖÖÕPETUS

#### 2.1.1. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Tööõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb rõõmu ja rahuldust töö tegemisest;
- 2) õpib vaatlema, tundma ja hindama esemelist keskkonda;
- 3) tunneb ning kasutab mitmesuguseid materjale ja töövahendeid ning lihtsamaid töötlemisviise;
- 4) mõtleb välja loovaid lahendusi ja oskab neid lihtsalt teostada;
- 5) töötab ohutult üksi ja koos teistega;



- 6) hoiab puhtust kodus ja koolis ning täidab isikliku hügieeni nõudeid;
- 7) teab tervisliku toitumise vajalikkust;
- 8) hoolib oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioonidest.

### 2.1.2. Õppeaine kirjeldus

I kooliastme tööõpetust iseloomustab loov käeline aktiivsus, mis on oluline õpilase füsioloogilises ja vaimses arengus. Tööülesannete valikul lähtutakse eesmärgist arendada laste vaimseid ja füüsilisi võimeid: mootorikat, tähelepanu, silmamõõtu, ruumitaju, kujutlusvõimet jne. Õpilased töötavad erinevate materjalidega, võrdlevad nende omadusi ja töötlemise viise. Omandatakse oskus käsitseda lihtsamaid tööriistu ning kasutada õigeid esmaseid töövõtteid.

Oluline on arendada oma töö kavandamise oskust, kasvatada iseseisvust otsustusi tehes ning kujundada leidurivaistu.

Õpetaja kavandab tööülesanded selliselt, et lubatud ja oodatud oleksid mitmesugused lahendused ning õpilastel jääks võimalus rakendada oma fantaasiat. Pööratakse tähelepanu tööle ning tulemuse esteetilisusele. Arutletakse leitud põnevate ideede üle ja innustatakse loovast tegevusest rõõmu tundma. Igal õppeaastal tehakse ühistööd või korraldatakse aineprojekte. Nende käigus õpitakse koos teistega töötama, üksteist abistama, teiste arvamusi arvestama ning oma arvamusi põhjendama. Kuna käsitööõpetuse tundide põhisisu on loominguiline praktiline tegevus, on sel ainel täita emotsionaalselt tasakaalustav ülesanne õppes.

### 2.1.3. Õppetegevus

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingu teiste õppeainete ja läbivate temadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab õpilasele piisavalt aega puhata ja huvitegevustega tegelda;
- 3) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) lõimitakse õppesse võimaluse korral teisi õppeaineid, kohaldades üldõpetuse põhimõtteid;
- 6) arvestab õpetaja tööplaani koostades ka teistes ainetes õpitavat;
- 7) arvestatakse, et õppetegevus on rakendusliku suunitlusega; teooria osa ei ületa 1/3 õppetunni mahust;
- 8) peetakse silmas, et teoreetiline ja praktiline osa vahelduvad sujuvalt vastavalt õpilaste suutlikkusele ning edasijõudmisele;
- 9) innustatakse õpilasi oma arvamust avaldama; ühiselt arutletakse õpetusega seotud teemadel ning pööratakse tähelepanu väärtuskasvatusele;

- 10) jälgitakse, et õppimine on vaheldusrikas, et võimaldada läbida erinevaid tööliike ja teemasid, katsetada mitmesuguste materjalide töötlemist ning tutvuda nende omadustega;
- 11) on rõhk käelisel tegevusel (õpitakse kasutama mitmesuguseid lihtsamaid tööriistu ja -vahendeid, töödeldakse materjale) ning loovusel (kavandamine, toote/töoeseme täiendamine või kaunistamine, viimistlemine);
- 12) tagatakse, et klassis luuakse asjalik ja meeldiv tööühik ja toetatakse õpilase loovust ja omaalgatust.

### 2.1.4. Füüsiline õpikeskkond

- 1) Kool võimaldab tööõpetuse õppeks esmased individuaalsed töövahendid: lõikamisvahendid, mõõtmisvahendid, märkimisvahendid, töövahendid tekstiilitöök, töövahendid meisterdamiseks.
- 2) Kool võimaldab tööõpetuse õppeks vajalikud materjalid.

### 2.1.5. Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

- 1) Tööõpetuses on oluline õpetaja hinnang tehtud tööle.
- 2) Õpetajapoolne suunamine aitab õpilast ise oma tegevusele ning töö tulemusele hinnangut anda.
- 3) Hinnates arvestatakse õpilase loovust ülesannet lahendades, töö kulgu ja saavutatud õpitulemusi.
- 4) Lisaks võetakse hindamisel arvesse õpilase arengut, püüdlikkust, töökultuuri ja abivalmidust teiste õpilaste vastu.

### 2.1.6. Õpitulemused ja õppesisu I kooliastmes

#### 2.1.6.1. Õpitulemused I kooliastmes

3. klassi õpilane:

- 1) töötab õpetaja juhendamisel, kasutades sobivaid materjale ja lihtsamaid töötlemisviise;
- 2) hoiab korda ja puhtust ning järgib esmaseid ohutusnõudeid;
- 3) oskab kasutada tööjuhendit ning tegutseda selle järgi üksi või koos teistega;
- 4) leiab töö tegemiseks loovaid lahendusi;
- 5) hindab ja tunnustab enda ja teiste tööd ning tunneb rõõmu oma tööst.

#### 2.1.6.2. Õpitulemused ja õppesisu I kooliastmes

##### 1.Kavandamine

Õppesisu	Õpitulemused
Ümbritsevate esemete vaatlemine, nende disain minevikus ja tänapäeval. Rahvuslikud mustrid ja motiivid. Ideede otsimine ja valimine, abimaterjali ning info kasutamine.	Õpilane: 1.kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid; 2.kavandab lihtsamaid esemeid/tooteid; 3. märkab esemetel rahvuslikke elemente.

Ideede visandamine paberil. Idee esitlemine. Lihtsate esemete ja keskkonna kavandamine.	
--	--

**2.Materjalid**

Õppesisu	Õpitulemused
Looduslikud ning tehismaterjalid (paber, kartong, papp, tekstiil, nahk, plast, vahtmaterjal, puit, traat, plekk jne). Materjalide saamislugu, omadused, otstarve ja kasutamine. Katsetused erinevate materjalidega, nende omaduste võrdlemine. Ideede leidmine materjalide korduskasutuseks.	Õpilane: 1. eristab erinevaid looduslikke ning tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast, vahtplast, puit, traat, plekk jne); 2. võrdleb materjalide üldisi omadusi; 3. oskab materjale ühendada ja kasutada.

**3.Töötamine**

Õppesisu	Õpitulemused
Töötamine suulise juhendamise järgi. Tutvumine kirjaliku tööjuhendiga, sellest arusaamine. Oma idee teostamine, toetudes õpitud oskustele ja iseseisvatele katsetustele. Töökoha korras hoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele. Rühmatöös ülesannete täitmine, ühiselt ideede genereerimine, üksteise arvamuste arvestamine ja kaaslaste abistamine. Töö tulemuse uudsuse, kasutamise ja esteetilisuse hindamine.	Õpilane: 1. töötab õpetaja suulise juhendamise järgi ning kasutab abivahendina lihtsat tööjuhendit; 1. julgeb oma idee teostamiseks ise võimalusi valida ja mõelda; 2. toob näiteid õpetusega seotud igapäevaelust; 3. arvestab ühiselt töötades kaaslasti; 4. arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle; 5. tutvustab ja hindab oma tööd.

**4.Tööviisid**

Õppesisu	Õpitulemused
Materjalide lihtsamad töötlemise viisid (mõõtmine, märkimine, rebimine, voltimine, lõikamine, vestmine, saagimine, heegeldamine, detailide ühendamine, õmblemine, liimimine, naelutamine, punumine, kaunistamine, värvimine, viimistlemine).	Õpilane: 1. kasutab materjale säästlikult; 2. valib erinevaid töötlemisviise ja -vahendeid; 3. käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult; 4. kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades; 5. modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid; 6. valmistab tekstiilmaterjalist väiksemaid

**6.Kodundus**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Arutelu hubase kodu kui perele olulise väärtuse üle. Ruumide korrastamine ja kaunistamine. Riiete ning jalatsite korrashoid. Isiklik hügieen. Tervislik toiduvalik. Lihtsamate toitude valmistamine. Laua katmine, kaunistamine ja koristamine. Viisakas käitumine. Säätlik tarbimine. Jäätmete sortimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses ning peab vajalikuks sortida jäätmeid;</li> <li>2. tegutseb säästliku tarbijana;</li> <li>3. selgitab isikliku hügieeni vajalikkust ning hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest;</li> <li>4. järgib viisakusreegleid.</li> </ol>

### 2.1.7. Õpetuse eesmärgid, õppesisu ja õpitulemused I kooliastmes

#### 1.klass

Õpetuse eesmärgid	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omandab vajalikud oskused igapäevaeluks;</li> <li>• kogeb eneseteostuse võimalusi käelise tegevuse kaudu, arendab loovust, esteetilist maitset;</li> <li>• õpib tundma ja valima sobivaid töövõtteid, olema säästlik;</li> <li>• arendab vastutustunnet, täpsust, püsivust, töökultuuri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paberi rebimine, lõikamine, voltimine, liimimine, voolimine;</li> <li>• paberitööde kaunistamine;</li> <li>• eelpiste;</li> <li>• paelte ja nõõride punumine.</li> </ul>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab käsitseda materjale, vahendeid, tehnikaid loomingulises eneseväljenduseks;</li> <li>• oskab kujutada figuure liikumisasendis;</li> <li>• hoiab korras oma õppevahendeid ja töökohta.</li> </ul>

#### 2.klass

Õpetuse eesmärgid	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arendab loomingulist algatusvõimet;</li> <li>• omandab vajalikud oskused igapäevaeluks;</li> <li>• arendab esteetilist maitset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voolimine voolimismaterjalist;</li> <li>• paberi voltimine;</li> <li>• kollaaž (värviline paber, makulatuur);</li> <li>• mänguasjade valmistamine looduslikust materjalist paberist, papist, tekstiilist;</li> <li>• rõhuasetus teatavatele elementidele pildil (suurem kuju, värvilt eredam);</li> <li>• eel- ja sämpipiste (lihtsamad õmblusvõtted).</li> </ul>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab käsitseda töömaterjale, vahendeid, tehnikaid;</li> <li>• teab, kuidas valmistada mänguasju voolimis- ja jäätmematerjalidest;</li> <li>• oskab kujutada liikumisasendis figuure;</li> <li>• oskab teha kollaaže ja voltida paberit.</li> </ul>

**3.klass**

Õpetuse eesmärgid	Õppesisu	Õpitulemused
<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arendab kujutlusvõimet;</li> <li>• omandab loovtegevuse kogemusi, arendab loovust;</li> <li>• arendab vaatlusoskust;</li> <li>• kogeb eneseteostuse võimalusi käelise tegevuse kaudu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voolimine voolimismaterjalist;</li> <li>• paberi voltimine;</li> <li>• kollaaž (värviline paber, makulatuur);</li> <li>• mänguasjade valmistamine looduslikust materjalist paberist, papist, tekstiilist;</li> <li>• rõhuasetus teatavatele elementidele pildil (suurem kuju, värvilt eredam);</li> <li>• nõöbi õmblemine; lihtsamad tikkimispisted;</li> <li>• alg- ja ahelsilmuse heegeldamine.</li> </ul>	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab käsitseda tööriistu, töömaterjale, vahendeid ja tehnikaid;</li> <li>• oskab kujutada liikumisasendis figure;</li> <li>• oskab teha kollaaži ja voldida paberit;</li> <li>• oskab lihtsamaid töövõtteid materjalidega töötamisel;</li> <li>• oskab kavandada ja teostada eakohaseid töid.</li> </ul>

## 2.2. KÄSITÖÖ JA KODUNDUS

### 2.2.1. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Käsitöö ja kodunduse õppeainega taotletakse, et õpilane:

- 1) tunneb rahulolu praktilisest eneseteostusest; hindab tööd ja töö tegijat;
- 2) mõistab tehnoloogia arengut, näeb sellest tulenevaid muutusi töös ning nende mõju keskkonnale;
- 3) kavandab ja teostab oma ideid ning lahendab loovalt endale võetud ülesandeid;
- 4) võrdleb ja kasutab erinevaid materjale;
- 5) teab ohutu töötamise põhimõtteid ning järgib neid;
- 6) töötab meeskonnas ja tajub oma võimeid ühistöös;
- 7) lähtub toitu valides ja valmistades tervisliku toitumise põhimõtetest;
- 8) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana;
- 9) väärtustab ja hoiab rahvuskultuuri ning teadvustab oma kohta mitmekultuurilises maailmas.

### 2.2.2. Õppeaine kirjeldus

Käsitöö ja kodundus on õppeaine, mis lõimib teoreetilised teadmised igapäevaelus vajalike praktiliste oskustega. Käsitöö seos tarbekunstiga loob loomingulise eneseteostuse eeldused. Arutletakse kunsti, käsitöö ja moe seoste ning käsitöö ja kergetööstuse tähtsuse üle ajaloo ja tänapäevamaailmas. Tutvutakse erinevate materjalide ja nende omadustega ning proovitakse nende kasutamise mitmesuguseid tehnikaid. Õpitakse nägema ja leidma huvitavaid ning uudseid lahendusi esemete ja toodete disainimisel. Oluline osa on säilitada ja arendada rahvuslikke kultuuritraditsioone nii käsitöös kui ka kodunduses. Õpitakse märkama erinevate maade käsitöö- ja toidutraditsioone ning nende seost ajaloo, kliima, usu ja kultuuritavadega. Loomingulistel ja praktilistel tegevustel on ka lõõgastav funktsioon nii õppetöös kui ka tulevases elus.

Kodunduse tundides õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid, tasakaalustatud menüü koostamist ja toiduvalmistamist ning arendatakse majandamisioskust; analüüsitakse inimeste tarbijakäitumist, väärtustatakse keskkonnasäästlikku, oma õigusi ning kohustusi teadvat tarbijat, otsitakse seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel.

Seega kujundab käsitöö ja kodundus õppeainena õpilases praktilist mõtlemist, loovust, käelise tegevuse arengut ja eneseanalüüsi võimet ning arendab tehnoloogiaalast kirjaoskust. Õppeaine lõimib teadmisi, mis on omandatud teistes õppeainetes.

### 2.2.3. Õppetegevus

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses



ühtlaselt ning jätab õpilasele piisavalt aega puhata ja huvitegevustega tegelda;

- 3) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 6) laiendatakse õpikeskkonda: muuseumid, näitused, looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, ettevõtted jne;
- 7) kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: loov praktiline tegevus, projektõpe, uurimistööd, katsetused (nt erinevate materjalide ja toiduainete omadused), ürituste ja näituste korraldamine, internetipõhiste keskkondade kasutamine oma ideede ja töö tutvustamiseks ning eksponeerimiseks, mängud, arutelud, diskussioonid, väitlused jne;
- 8) lähtutakse sellest, et käsitöö ja kodundus on praktilise suunitlusega õppeaine: vähemalt 2/3 õppetunnist peab olema praktiline tegevus;
- 9) on rõhk loovusel (disainimine), rahvuslike töötraditsioonide säilitamisel (rahvuslik toode, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine toote kaunistamisel jne) ning nüüdisaegsel tehnoloogial;
- 10) pööratakse enne uute tehnoloogiate ja seadmete kasutamist tähelepanu ohutusele;
- 11) planeerib õppesisu ajalise jaotumise aineõpetaja. Käsitöös on soovitatav igal õppeaastal valida 2 põhilist tööliiki, millega seostada ainesisesed läbivad teemad (kavandamine, rahvakunst, töö organiseerimine, materjalid);
- 12) projektõppe teemasid valides saab rohkem tähelepanu pöörata paikkonna traditsioonidele, tutvuda erinevate tehnoloogiatega ja neid katsetada, suunata õpilasi iseseisvalt ja koos teistega loovalt probleeme lahendama, looma ning aineüritusi korraldama (projektõppe teemad võivad olla nii kodundusest, käsitööst kui ka tehnoloogiast);
- 13) jaotatakse klass toitu valmistades ja teiste praktiliste ülesannete korral väiksemateks rühmadeks (1–5 õpilast);
- 14) leitakse kodunduse teemade juures lõimingu võimalusi nii inimeseõpetuse, bioloogia kui ka keemiaga; terviseteadlik käitumine kinnistub tunnis tehtavate praktiliste ülesannete kaudu;
- 15) lähtutakse eesmärgist, et õpilased õpiksid iseseisvalt oma tööd kavandama ja organiseerima, ning välditakse liigset otsest juhendamist.

#### **2.2.4. Füüsiline õpikeskkond**

- 1) Tehnoloogiaõpetuse, käsitöö ja kodunduse tundide läbiviimiseks jaotuvad õpilased klassis kahte rühma soolisust arvestamata.
- 2) Kool korraldab valdava osa käsitöö ja kodunduse õpet ruumides, kus:
  - a. käsitöö jaoks vajalik sisustus vastab kooli valitud praktilistele töödele;
  - b. kodunduse jaoks vajalik sisustus on tänapäevane ning võimaldab ohutult ja nüüdisaegselt toitu valmistada;

- c. praktilistes kodunduse tundides kannavad õpilased põlle;
- d. on ventilatsioon;
- e. ruumid ja õppetarbed, sealhulgas tööriistad, vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomia nõuetele;
- f. kool võimaldab käsitöö ja kodunduse õppeks vajalikud materjalid.

### **2.2.5. Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Õpitulemuste omandamise hindamisel on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, hinne kui ka õpilase enda hinnang oma tööle. Õppeülesande lahendamisel hinnatakse:

- 1) kavandamist ja planeerimist (originaalsust, iseseisvust, oskust põhjendada tehtud otsuseid/valikuid);
- 2) valmistamist (materjalide ja töövahendite kasutamise oskust, omandatud teadmiste rakendamist praktikas, tööohutusnõuete ja hügieenireeglite järgimist, iseseisvust, koostööoskust);
- 3) töö tulemust (kavandatu õnnestumist, viimistlust ja kvaliteeti, töö õigeaegset valmimist, esitlemise oskust);
- 4) õpilase arengut, püüdlikkust ning kodukorra täitmist.

### **2.2.6. Õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes**

#### **2.2.6.1. Õpitulemused II kooliastmes**

6. klassi õpilane:

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

**2.2.6.2. Õpitulemused ja õppesisu käsitöös****1.Kavandamine**

Õppesisu	Õpitulemused
Idee ja kavandi tähtsus eset valmistades. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Kavandamise graafilised võimalused. Värvusõpetuse põhitõdede arvestamine esemeid disainides. Ideede leidmine ja edasiarendamine kavandiks. Tekstiilide ja käsitöömaterjalide valiku ning sobivuse põhimõtted lähtuvalt kasutusala.	Õpilane: 1. kavandab omandatud tövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid; 2. leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist; 3. leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale.

**2.Töö kulg**

Õppesisu	Õpitulemused
Töötamine suulise juhendamise järgi. Töötamine tööjuhendi järgi. Lihtsama tööjuhendi koostamine. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.	Õpilane: 1. töötab iseseisvalt lihtsama tööjuhendi järgi; 2. järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha; 3. hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust.

**3.Rahvakunst**

Õppesisu	Õpitulemused
Rahvakultuur ja selle tähtsus. Esemeline rahvakunst. Tavad ja kombed. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Muuseumide roll rahvakunsti säilitajana. Rahvuslike detailide kasutamine tänapäevast tarbese kavandades.	Õpilane: 1. märkab rahvuslike kujunduselemente tänapäevastel esemetel; 2. kirjeldab muuseumis olevaid rahvuslike esemeid.

**4.Materjalid**

Õppesisu	Õpitulemused
Tekstiilkiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused. Kanga kudumise põhimõte. Kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekoetud kangad. Õmblusniidid, käsitööniidid ja -lõngad. Erinevatest tekstiilmaterjalidest esemete hooldamine.	Õpilane: 1. kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist; 2. eristab telgedel kootud kangaid trikotaažist ning võrdleb nende omadusi; 3. seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmimiseks kuluvat aega.

**5.Tööliigid**

Õppesisu	Õpitulemused
<p><u>Tikkimine.</u> Töövahendid ja sobivad materjalid. Tarbe- ja kaunistuspisted. Üherealised ja kaherealised pisted. Mustri kandmine riidele. Töö viimistlemine.</p> <p><u>Õmblemine.</u> Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Õmblusmasina niiditamine. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine.</p> <p><u>Kudumine.</u> Töövahendid ja sobivad materjalid. Silmuste loomine. Parem- ja pahempidine silmus. Ääresilmused. Kudumi lõpetamine. Lihtsa koekirja lugemine. Kudumi viimistlemine ja hooldamine.</p> <p><u>Heegeldamine.</u> Töövahendid ja sobivad materjalid. Põhisilmuste heegeldamine. Edasi-tagasi heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Skeemi järgi heegeldamine. Ringheegeldamine. Motiivide heegeldamine ja ühendamine. Heegeldustöö viimistlemine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kahe-realisi pisted;</li> <li>2. seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;</li> <li>3. lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;</li> <li>4. mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös;</li> <li>5. heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;</li> <li>6. heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi.</li> </ol>

**2.2.6.3. Õpitulemused ja õppesisu kodunduses****1.Toit ja toitumine**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toidupüramiid. Toiduainerühmade üldiseloostus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili, liha ja lihasaadused, kala ja kalasaadused, munad, toidurasvad. Toiduainete säilitamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi,</li> <li>2. võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust;</li> <li>3. teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil;</li> <li>4. hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks.</li> </ol>

**2.Töö organiseerimine ja hügieen**

Õppesisu	Õpitulemused
Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Toidu ohutus. Nõude pesemine käsitsi ja masinaga, köögi korrashoid. Tööde järjekord toitu valmistades. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv ja arvestav käitumine. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.	Õpilane: 1. teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades; 2. koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igäühe rolli tulemuse saavutamisel; 3. suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust.

**3.Toidu valmistamine**

Õppesisu	Õpitulemused
Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileivad. Kuumtöötlemata magustoidud. Külmad ja kuumad joogid. Kartulite, munade ja makarontoodete keetmine. Toor- ja segasalatid. Külmad kastmed. Pudrud ja teised teraviljatoidud.	Õpilane: 1. kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teistendada mahu- ja massiühikuid; 2. valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades; 3. valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid.

**4.Lauakombed**

Õppesisu	Õpitulemused
Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks.	Õpilane: 1. katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused; 2. peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust.

**5.Kodu korrashoid**

Õppesisu	Õpitulemused
Puhastus- ja korrastustööd. Kodutööde planeerimine ja jaotamine. Töövahendid. Rõivaste pesemine käsitsi ja masinaga. Hooldusmärgid. Triikimine. Jalatsite hooldamine.	Õpilane: 1. teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid; 2. planeerib rõivaste pesemist, kuivatamist ja triikimist hooldusmärkide järgi; 3. näeb kodutööde jaotamises pereliikmete heade suhete eeldust.

**6. Tarbiakasvatus**

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
Tulud ja kulud pere eelarves, taskuraha. Arutelu raha kasutamise ja säästmise üle. Tarbijainfo (pakendiinfo). Teadlik ja säästlik tarbimine. Energia ja vee säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine.	Õpilane: 1. teab väljendite „kõlblik kuni ...“ ja „parim enne ...“ tähendust; 2. tunneb jäätmete hoolimatust käitlemisest tulevaid ohte keskkonnale ning teab enda võimalusi, kuidas aidata kaasa jäätmete keskkonnasäästlikule käitlemisele; 3. käitub keskkonnahoidliku tarbijana; 4. oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada; 5. analüüsib oma taskuraha kasutamist.

**7. Projektitööd**

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
Õpilased saavad valida kahe või enama korraga toimuva valikteema või aineprojekti vahel. Valikteemad ja projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkonnast. Projektitööd võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste üritustega. Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.	Õpilane: 1. teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena; 2. osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides; 3. leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid; 4. suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; 5. kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; 6. väärtustab töö tegemist ning analüüsib töö kulgu.

**2.3. TEHNOLOOGIA****2.3.1. Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) väärtustab tehnoloogia eetilistust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult;
- 2) kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;
- 3) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;
- 4) õpib leidma tehnilist lahendust kodustele korrastus- ja remonditöödele;
- 5) teab töömaailma tänapäevaseid toimimise viise;

- 6) valmistab omanäolisi tooteid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi;
- 7) esitleb ja analüüsib tehtud tööd;
- 8) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.

### 2.3.2. Õppesisu

Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimine kirjandusest ja internetist. Töömaailm. Leiutamine ja uuenduslikkus, probleemsete ülesannete lahendamine. Võimaluse korral toodete disainimine arvutiga. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Kodused korrastus- ja remonditööd. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

### 2.3.3. Õppe- ja kasvatuseesmärgid tehnoloogiaõpetuses

Tehnoloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) väärtustab kultuuripärimust ja toimetulekut mitmekultuurilises maailmas;
- 2) omandab globaalse vaate, analüüsimis- ja sünteesioskuse ning tervikliku maailmapildi;
- 3) omandab tehnoloogilise kirjaoskuse, sh arendab tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi ning tunneb rahulolu praktilisest eneseteostusest;
- 4) oskab seostada inimest ja teda ümbritsevat ning analüüsida tehnoloogia mõjusid keskkonnale;
- 5) lahendab loovalt ülesandeid, valdab ideede kujustamise oskust ja leidlikkust toodete loomisel;
- 6) arvestab eetilisi, esteetilisi ja jätkusuutlikke tõekspidamisi;
- 7) valdab otsingujulgust, ettevõtlikkust, sõbralikkust ja koostööoskust ning töötahet;
- 8) omandab teadmisi ja oskusi, käsitsedes erinevaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise;
- 9) suudab loovalt rakendada teoreetilisi teadmisi praktiliste ülesannete lahendamisel;
- 10) järgib tööprotsessis ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ning kõlbelisi käitumisnorme;
- 11) lähtub toitu valides ja valmistades tervisliku toitumise põhimõtetest;
- 12) tunnetab oma võimeid ja oskab teha otsuseid edasisel kutsevalikul.

### 2.3.4. Õppeaine kirjeldus

II ja III kooliastmes koosneb õpetuse sisu viiest läbivast õppeosast ühe kooliastme piires: tehnoloogia igapäevaelus; disain ja joonestamine; materjalid ja nende töötlemine; kodundus (korraldatakse õppeühenduste vahetusena); projektitööd. Õppesisu on esitatud kooliastmeti. Õppeosad sisaldavad üldaluseid ja vajalikku alusteavet, mida on tarvis omandada vajalike ülesannete lahendamiseks või toodete valmistamiseks. Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika jms). Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas planeerib ja korraldab aineõpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga.

Õppeaine mitmekülgsuse huvides vahetatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õppeühmi.

Õppeaine vahendusel omandavad õpilased mitmekülgselt ettevalmistuse, mis loob võimaluse analüüsida, kohendada ning arendada praktilist ja mõttetegevust kvalitatiivselt uuel tasandil ning aidata õpilasi edasisel kutsevalikul. Õppes pööratakse olulist rõhku õpilaste mõtestatud loovale uuendustegevusele, kus õpilane saab koos avastamisrõõmuga kogeda valitud toote loomist. Õpilased teevad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh ülesande või toote planeerimist, disaini ja valmistamist ning töö enesehindamist ja esitlemist.

Tuuakse esile seosed ja rakenduslikud väljundid õppeainete ning eluvaldkondade vahel, nii tekib õpilasel terviklik mõistmine ülesandest või tootest. Oluline on, et õpilane mõistaks tehnoloogia toimimist ning saaks ise osaleda õpilasepärase tehnoloogia loomises. Eelnimetatu toimub õpilaste ealisest arengutasemest lähtuvalt ja neile arusaadavalt. Seejuures arvestatakse õpilaste erinevaid võimeid ja huve ning toetatakse nende omaalgatust ja õpimotivatsiooni.

Õppeaines rõhutatakse leiutajameelse tegevuse olulisust ning kujundatakse noorte tööalaseid käitumise- ja väärtushoiakuid.

Taotluseks on keskkonnasäästlikkuse ja kohalike traditsioonide väärtustamine ning eetiliste tõekspidamiste omandamine.

### 2.3.5. Õppetegevus

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingu teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab õpilasele piisavalt aega puhata ja huvitegevustega tegelda;
- 3) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 6) laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;
- 7) kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: loov mõttetegevus, arutelud, diskussioonid, rollimängud, väitlused, projektõpe, katsetused, õpimapi ja uurimistöe koostamine, praktilised ja uurimistööd, internetipõhised keskkonnad jne;
- 8) otsustab aineõpetaja õppesisule kuluvate tundide arvu ja järjestuse; vastavad kirjeldused sisalduvad kooli ainekavas;
- 9) on õpetus peamiselt üles ehitatud toote vms arendustsüklile;
- 10) läbitakse etapid alates info otsimisest, toote disainimisest, toote teostusest ning selle tutvustamisest teistele õpilastele;



- 11) arvestatakse, et sõltuvalt õpilaste varasematest kogemustest ning ülesande/toote eripärast muutuvad eri vanuseastmete õpilaste õpitulemuste rõhuasetused;
- 12) arvestatakse, et õpetuses vaheldub teoreetiline tegevus praktilisega;
- 13) tagatakse, et uudse teoreetilise õpisisu korral käsitletakse rohkem aega tunnist teooriaküsimusi ja materjalide töötlemise võtteid;
- 14) pühendatakse tundides, kus tegeldakse praktiliste töömahukate toodetega vms, suurem osa ajast praktilisele tööle;
- 15) peetakse silmas, et rakendustegevusele eelneb tööohutusala instrueerimine ning ohutute töövõtete demonstreerimine;
- 16) on kodused ülesanded, arvestades õppeaine spetsiifikat, peamiselt seotud teabe hankimise ja selle analüüsimisega ning toote disainiga;
- 17) on rõhk loovusel (disainimine, toote täiendamine jms), rahvuslike töötraditsioonide säilitamisel (rahvuslik toode, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine toodet kaunistades jne) ning nüüdisaegsel tehnoloogial;
- 18) on olulised projektipõhised õppetöövormid (sh õppeainete ja eluvaldkondade vahelised, ühistöö ettevõtlusega ning poiste ja tüdrukute koostöö);
- 19) töö organiseerimisel on tähtis õpetajate koostöö koolis;
- 20) 9. klassis põhimeetodiks on soovitatavalt lõputöö, mida tehakse kas üksi või rühmiti. Õpilased planeerivad ise oma töö, jagavad rühmas ülesanded, otsivad vajalikku teavet, kalkuleerivad materjali kulu, valivad töövahendid ning sobiva töötlusviisi. Lõputöö tulemusena valmib praktiline/rakenduslik toode ning sellega koos töö kirjeldus ja õpilase enesehinnang tööle.

### **2.3.6. Füüsiline õpikeskkond**

- 1) Tehnoloogiaõpetuse, käsitöö ja kodunduse tundide läbiviimiseks jaotuvad õpilased klassis kahte rühma soolisust arvestamata.
- 2) Kool korraldab valdava osa tehnoloogiaõpetuse õpet ruumides, kus:
  - a) on sisustus vastavalt kooli valitud praktilistele töödele, statsionaarseid tööpinke (nt puurpink) on vähemalt üks õpperühma kohta;
  - b) on elektrilised käsitööriistad kaks komplekti õpperühma kohta;
  - c) on ruumid riietamiseks ja kätepesuks, õpetajatööks, materjalide ja praktiliste tööde hoidmiseks;
  - d) on individuaalsed kaitsevahendid igale õpilasele ja õpetajale;
  - e) on ventilatsioon;
  - f) ruumid ja õppetarbed, sealhulgas tööriistad, vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomia nõuetele.
- 3) Kool võimaldab tehnoloogiaõpetuse õppeks vajalikud materjalid.

### **2.3.7. Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on

oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang.

Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.
- 6) Õpilast hinnates võetakse arvesse kultuurse käitumise reegleid ja õpilase hoiakuid (püüdlikkust, suhtumist õppetöösse, abivalmidust teiste õpilaste suhtes, õpperuumide kodukorra täitmist, töökust, järjekindlust, tähelepanelikkust jm). Õpilaste teadmisi, tehnilist nutikust ja loovust hinnatakse ka probleemülesannete, võistlusmängude, projektitööde jms põhjal.
8. ja 9. klassis võib õpilaste hindamisel lähtuda lisaks eelnimetatule järgmisest:
  - 1) teadmiste ja oskuste kokkuvõtva hindamiseks põhikooli lõpul on soovitatav õpilastel teha lõputöö;
  - 2) hindamisel võetakse arvesse osalemist aineolümpiaadidel, -konkurssidel, -üritustel ja võistlustel.

## **2.3.8. Õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes**

### **2.3.8.1. Õpitulemused II kooliastmes**

6. klassi õpilane:

- 1) mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- 2) iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi süsteeme ja protsesse ning ressursse;
- 3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 4) joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;
- 5) tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- 6) teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- 8) esitleb ideed, joonist või toodet;
- 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid;
- 11) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

**2.3.8.2. Õpitulemused ja õppesisu tehnoloogias****1. Tehnoloogia igapäevaelus**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Süsteemid, protsessid ja ressursid. Tehnoloogia ja teadused. Tehnoloogia, indiviid ja keskkond. Struktuurid ja konstruktsioonid. Transpordivahendid. Energiaallikad.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;</li> <li>2. toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta;</li> <li>3. loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel;</li> <li>4. seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</li> <li>5. iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid;</li> <li>6. kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal;</li> <li>7. kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;</li> <li>8. valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna;</li> <li>9. kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi.</li> </ol>

**2. Disain ja joonestamine**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Eskiis. Lihtsa toote kavandamine. Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Disain. Disaini elemendid. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine. Insenerid ja leiutamine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;</li> <li>2. koostab kolmvaate lihtsast detailist;</li> <li>3. teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;</li> <li>4. disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale;</li> <li>5. märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;</li> <li>6. osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;</li> <li>7. mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi.</li> </ol>

**3.Materjalid ja nende töötlemine**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puur- ja treipink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;</li> <li>2. valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;</li> <li>3. suudab valmistada jõukohaseid liiteid;</li> <li>4. valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</li> <li>5. kasutab õppetöös puur- ja treipinki;</li> <li>6. analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;</li> <li>7. annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;</li> <li>8. mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid töösusi;</li> <li>9. teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</li> <li>10. väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</li> <li>11. kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.</li> </ol>

**4.Projektitööd**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;</li> <li>2. osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;</li> <li>3. leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;</li> <li>4. valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;</li> <li>5. suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;</li> <li>6. kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;</li> <li>7. väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</li> </ol>

**5.Kodundus**

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
<p>Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toiduainete säilitamine. Hügieeninõuded köögis töötades. Jäätmete sortimine. Retsepti kasutamine, mõõtühikud. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileibade ja salatite valmistamine. Makaroniroad ja pudrud. Magustoidud. Külmad ja kuumad joogid.</p> <p>Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad võimalused.</p> <p>Puhastus- ja korrastustööd. Rõivaste ja jalanõude hooldamine. Tarbijainfo (pakendiinfo, kasutusjuhend jm). Teadlik ja säästlik tarbimine.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;</li> <li>2. tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;</li> <li>3. teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;</li> <li>4. teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;</li> <li>5. katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;</li> <li>6. teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnanõudeid.</li> </ol>

**Õppeaine sisu ja õpitulemused II kooliastmes klassiti****Õppeaine sisu ja õpitulemused 4. klassis***1. Tehnoloogia igapäevaelus*

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
<p>Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus.</p> <p>Transpordivahendid. Energiaallikad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;</li> <li>2) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</li> <li>3) iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid;</li> <li>4) kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloo ning nüüdisajal.</li> </ol>

*2. Disain ja joonestamine*

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
<p>Eskiis. Lihtsa toote kavandamine. Disain. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale;</li> <li>2) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;</li> <li>3) osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi</li> </ol>

	loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega.
--	---

### 3. Materjalid ja nende töötlemine

Õppesisu	Õpitulemused
Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;</li> <li>2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;</li> <li>3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid;</li> <li>4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</li> <li>5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki;</li> <li>6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;</li> <li>7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;</li> <li>8) mõistab ja arvestab kaaslase erinevaid tööoskusi;</li> <li>9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</li> <li>10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</li> <li>11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.</li> </ol>

### 4. Projektitööd

Õppesisu	Õpitulemused
Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;</li> <li>2) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;</li> <li>3) leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;</li> <li>4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;</li> </ol>

	<p>5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;</p> <p>6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;</p> <p>7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>
--	---

### 5. Kodundus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Toiduained ja toitained. Hügieeninõuded köögis töötades. Jäätmete sortimine. Retsepti kasutamine, mõõtühikud. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileibade ja salatite valmistamine. Külmad ja kuumad joogid. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad võimalused. Puhastus- ja korrastustööd.</p>	<p>1) tunneb mõningaid toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;</p> <p>2) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;</p> <p>3) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;</p> <p>4) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;</p> <p>5) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnanohiu põhilisi nõudeid.</p>

### Õppeaine sisu ja õpitulemused 5. klassis

#### 1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus.</p> <p>Süsteemid, protsessid ja ressursid.</p>	<p>1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;</p> <p>2) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</p> <p>3) toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta;</p>

#### 2. Disain ja joonestamine

Õppesisu	Õpitulemused
----------	--------------

<p>Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmised ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatunud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine.</p> <p>Disaini elemendid. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;</li> <li>2) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;</li> <li>3) koostab kolmvaate lihtsast detailist;</li> <li>4) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente.</li> </ol>
--	--

### 3. Materjalid ja nende töötlemine

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puur- ja treipink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb mõningaid materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;</li> <li>2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;</li> <li>3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid;</li> <li>4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</li> <li>5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki;</li> <li>6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;</li> <li>7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;</li> <li>8) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;</li> <li>9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</li> <li>10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</li> <li>11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.</li> </ol>

### 4. Projektitööd

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;</li> <li>2) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja</li> </ol>



samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.	suhtlusvormides;  3) leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;  4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;  5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;  6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;  7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.
---	--

### 5. Kodundus

Õppesisu	Õpitulemused
Tervisliku toitumise põhitõed. Toiduainete säilitamine. Hügieeninõuded köögis töötades. Retsepti kasutamine, mõõtühikud. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Makaroniroad ja pudrud. Külmad ja kuumad joogid. Puhastus- ja korrastustööd. Rõivaste ja jalanõude hooldamine.	1) teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;  2) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;  3) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;  4) teeb põhilisi korrastustöid, sh rõivaste ja jalanõude hooldamist, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;  5) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest.

### Õppeaine sisu ja õpitulemused 6. klassis

#### 1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õppesisu	Õpitulemused
Tehnoloogia, indiviid ja keskkond. Struktuurid ja konstruktsioonid. Tehnoloogia ja teadused.	1) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;  2) kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;  3) valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna;

	<p>4) kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi;</p> <p>5) loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel.</p>
--	--

## 2. Disain ja joonestamine

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine.</p> <p>Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine. Insenerid ja leiutamine.</p>	<p>1) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;</p> <p>2) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;</p> <p>3) osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;</p> <p>4) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi.</p>

## 3. Materjalid ja nende töötlemine

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Puur- ja treipink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;</p> <p>2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;</p> <p>3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid;</p> <p>4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);</p> <p>5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki;</p> <p>6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;</p> <p>7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;</p> <p>8) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;</p> <p>9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja</p>

	<p>tööohutusnõudeid;</p> <p>10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</p> <p>11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.</p>
--	---

## 4. Projektitööd

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<p>1) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;</p> <p>2) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;</p> <p>3) leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;</p> <p>4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;</p> <p>5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;</p> <p>6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;</p> <p>7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>

## 5. Kodundus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Hügieeninõuded köögis töötades. Retsepti kasutamine, mõõtmehikud. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Magustoidud. Külmad ja kuumad joogid. Puhastus- ja korrastustööd. Tarbijainfo (pakendiinfo, kasutusjuhend jm). Teadlik ja säästlik tarbimine.</p>	<p>1) teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;</p> <p>2) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;</p> <p>3) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;</p> <p>4) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;</p> <p>5) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;</p> <p>6) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnahoiu põhilisi nõudeid.</p>

## 2.3.9. Õpitulemused ja õppesisu III kooliastmes

### 2.3.9.1. Õpitulemused III kooliastmes

9. klassi õpilane:

- 1) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning kasutab selle kohta vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;
- 2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale;
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;
- 4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;
- 5) mõistab tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja põhjendada;
- 6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;
- 7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;
- 8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;
- 10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;
- 11) teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikke eluviise ning toimib vastutustundliku tarbijana.

**1.Tehnoloogia igapäevaelus**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Ressursside säästlik tarbimine. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;</li> <li>2. mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;</li> <li>3. kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist;</li> <li>4. teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi;</li> <li>5. teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult;</li> <li>6. oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;</li> <li>7. iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust;</li> <li>8. teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</li> </ol>

**2.Disain ja joonestamine**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ornamentika. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Lepelisused ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga;</li> <li>2. lahendab probleemülesandeid,</li> <li>3. teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;</li> <li>4. teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;</li> <li>5. arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;</li> <li>6. loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;</li> <li>7. joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.</li> </ol>

**3.Materjalid ja nende töötlemine**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid.</p> <p>Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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;</li> <li>2. kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi;</li> <li>3. tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;</li> <li>4. valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;</li> <li>5. kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</li> <li>6. teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</li> </ol>

**4.Projektitööd**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</li> <li>2. teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;</li> <li>3. suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</li> <li>4. valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;</li> <li>5. väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;</li> <li>6. mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</li> </ol>

**5.Kodundus**

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud. Aedviljatoidud ja supid. Kala- ja lihatoitud. Küpsetised ja vormiroad. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis. Puhastusvahendid ja nende omadused. Kodumasinad. Ruumide kujundamine, mööbel ja kunst kodus. Looduslikud ja sünteetilised tekstiilmaterjalid, nende valiku ning sobivuse põhimõtted rõivastuses ja sisekujunduses. Hooldusmargid. Tarbija õigused ja kohustused. Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs.</p>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</li> <li>2. kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid; valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</li> <li>3. kalkuleerib toidu maksumust;</li> <li>4. tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.</li> </ol>

**Õppeaine sisu ja õpitulemused III kooliastmes klassiti****Õppeaine sisu ja õpitulemused 7. klassis***1. Tehnoloogia igapäevaelus*

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Ressursside säästlik tarbimine. Õppetegevuse planeerimine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;</li> <li>2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;</li> <li>3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist;</li> <li>4) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult;</li> <li>5) oskab oma õppetegevust planeerida.</li> </ol>

*2. Disain ja joonestamine*

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb</li> </ol>

<p>arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ornamentika. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine.</p>	<p>seda võimaluse korral arvutiga;</p> <p>2) lahendab probleemülesandeid,</p> <p>3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;</p> <p>4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;</p> <p>5) arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;</p> <p>6) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist.</p>
---	--

### 3. Materjalid ja nende töötlemine

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</p> <p>2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;</p> <p>3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi;</p> <p>4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;</p> <p>5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;</p> <p>6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</p> <p>7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>



## 4. Projektitööd

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</li> <li>2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;</li> <li>3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</li> <li>4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projektile lahenduse;</li> <li>5) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;</li> <li>6) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</li> </ol>

## 5. Kodundus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad <a href="http://www.ampser.ee">www.ampser.ee</a> ja <a href="http://www.toitumine.ee">www.toitumine.ee</a>. Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud. Aedviljatoidud ja supid. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</li> <li>2) veebipõhiseid toitumisprogramme kasutades oskab arutada enda päevase energiavajaduse;</li> <li>3) kasutab menüüid koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;</li> <li>4) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</li> <li>5) kalkuleerib toidu maksumust;</li> <li>6) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.</li> </ol>

**Õppeaine sisu ja õpitulemused 8. klassis***1. Tehnoloogia igapäevaelus*

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.	1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; 2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; 3) teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; 4) oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas.

*2. Disain ja joonestamine*

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.	1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; 2) lahendab probleemülesandeid, 3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; 4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; 5) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.

*3. Materjalid ja nende töötlemine*

<b>Õppesisu</b>	<b>Õpitulemused</b>
Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise	1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; 2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise

<p>võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;</p> <p>3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi;</p> <p>4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;</p> <p>5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;</p> <p>6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</p> <p>7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
---	---

#### 4. Projektitööd

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<p>1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</p> <p>2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;</p> <p>3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada</p> <p>4) vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</p> <p>5) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;</p> <p>6) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;</p> <p>7) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>

## 5. Kodundus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad <a href="http://www.ampser.ee">www.ampser.ee</a> ja <a href="http://www.toitumine.ee">www.toitumine.ee</a>. Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud. Kala- ja lihatoidud. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis. Puhastusvahendid ja nende omadused. Kodumasinad. Ruumide kujundamine, mööbel ja kunst kodus. Looduslikud ja sünteetilised tekstiilmaterjalid, nende valiku ning sobivuse põhimõtted rõivastuses ja sisekujunduses. Hooldusmärgid.</p>	<p>1) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</p> <p>2) veebipõhiseid toitumisprogramme kasutades oskab arvutada enda päevase energiavajaduse;</p> <p>3) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;</p> <p>4) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</p> <p>5) kalkuleerib toidu maksumust;</p> <p>6) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.</p>

## Õppeaine sisu ja õpitulemused 9. klassis

## 1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine.</p> <p>Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p>	<p>1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;</p> <p>2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;</p> <p>3) oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;</p> <p>4) iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust;</p> <p>5) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>

## 2. Disain ja joonestamine

Õppesisu	Õpitulemused
Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga;</li> <li>2) lahendab probleemülesandeid,</li> <li>3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;</li> <li>4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;</li> <li>5) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;</li> <li>6) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.</li> </ol>

## 3. Materjalid ja nende töötlemine

Õppesisu	Õpitulemused
Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</li> <li>2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;</li> <li>3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinkki, valib sobivaima töötlusviisi;</li> <li>4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;</li> <li>5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;</li> <li>6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</li> <li>7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</li> </ol>

## 4. Projektitööd

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</li> <li>2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;</li> <li>3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</li> <li>4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projektile lahenduse;</li> <li>5) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;</li> <li>6) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</li> </ol>

## 5. Kodundus

Õppesisu	Õpitulemused
<p>Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad <a href="http://www.ampser.ee">www.ampser.ee</a> ja <a href="http://www.toitumine.ee">www.toitumine.ee</a>. Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud. Küpsetised ja vormiroad. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis. Tarbija õigused ja kohustused. Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;</li> <li>2) veebipõhiseid toitumisprogramme kasutades oskab arvutada enda päevase energiavajaduse;</li> <li>3) kasutab menüüid koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;</li> <li>4) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;</li> <li>5) kalkuleerib toidu maksumust;</li> <li>6) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.</li> </ol>