

Ainevaldkond „Tehnoloogia“

1. Üldalused

1.1. Valdkonnapädevus

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

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

1.2. Ainevaldkonna õppeainete arvestuslik maht

Valdkonda kuulub neli õppeainet, mille taotletavate õpitulemuste saavutamiseks on arvestuslikud nädalatunnid klassiti järgmised:

	Nädalatunde klassiti									
Õppeaine	1.kl	2.kl	3.kl	4.kl	5.kl	6.kl	7.kl	8.kl	9.kl	Kokku
Tööõpetus	1,5	1,5	1,5							4,5
Tehnoloogiaõpetus				2	2	2	2	2	1	11
Käsitöö, kodundus				2	2	2	2	2	1	11

1.3. Ainevaldkonna kirjeldus

Tehnoloogia valdkonda kuuluvad õppeained on esteetilis-praktilised ning tehnilistehnoloogilised ja nende õppimise eesmärk on arendada loovust, huvi, vastutustunnet, iseseisvust ning probleemide lahendamise oskust, hõlmates nii käelist kui ka intellektuaalset tegevust. Õppe käigus erinevaid materjale, töövahendeid, töötlemistehnoloogiaid ning digivahendeid kasutades suureneb õpilaste usk enda võimetusse ning nad omandavad valdkonnaüleseid oskusi, et tulla toime igapäevaelus.

Õpe on tervik ja lähtub põhimõttest ideest teostuseni, milles on oluline töörõõmu ja probleemide kogemine oma ideede esitamisel, disainimisel ja materjalide töötlemisel konkreetseks tulemuseks vastavalt püstitatud eesmärgile. Tervikliku õppe aluseks on ainevaldkonna baasteadmiste ja -oskuste omandamine.

Õppes järjekindlalt ja aktiivselt osaledes õpib õpilane hindama materjali ja töö kvaliteeti ning analüüsima tehtud valikuid. Õpilane õpib oma arengutaseme põhjal eri teemade läbimise, tehnikate ja tehnoloogiate kasutamise ning projektide elluviimise kaudu. Õpilane uurib, katsetab ja leiutab õpetaja juhendamisel ja iseseisvalt.

1.4. Üldpädevuste kujundamine

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 töörõõmu ning vastutust alustatu lõpule viia.	• Ühised arutelud. • Eestile ja teistele kultuuridele iseloomulikke tarbeesemete ja toidukultuuri uurimine ning valmistamine.
Sotsiaalne ja kodanikupädevus	
Tehnoloogiavaldkonna ained võimaldavad läbi viia erinevaid ühiseid tegevusi, kus õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima, oma arvamust avaldama, argumenteerima ja põhjendama valikuid ning tegutsema aktiivse ühiskonnaliikmena.	• Kogukonna üritustel tehnoloogiavaldkonna ainetes valmistatud esemete/toodete müümine. • Koolile vajalike vahendite valmistamine.
Enesemääratluspädevus	
Tehnoloogiavaldkonna ainete kontekstis toetab enesemääratluspädevus õpilase oskust analüüsida ja hinnata oma mõtteid, tugevaid ja nõrku külgi, tegevust ning selle tulemusi. Enesemääratluspädevuse alaliigiks on tervisepädevus, kus teemakohaste loovate ja praktiliste ülesannetega kinnistub terviseteadlik käitumine.	• Tööde ja tegevuste analüüsimine ja hinnangu andmine. • Erinevates õppeolukordades mõtestatud ja ohutu käitumine.
Õpipädevus	
Õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost erinevate teadmistega ning kogetakse teisteski	• Töö planeerimine ja korraldamine.

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.	• Probleemide märkamine ja lahendamine.
Suhtluspädevus	
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.	• Tööde esitlemine ja tööprotsessi reflekteerimine. • Paaris- ja rühmatööd (oma käitumise analüüsimine ja mõju grupiliikmetele)
Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus	
Tehnoloogiavaldkonna ainetes õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost loodus- ning reaalteadusi hõlmavate teadmistega. Teistes õppeainetes õpitut rakendatakse teoorias ja praktikas.	• Igapäevaelu puudutavate ülesannete lahendamine.
Digipädevus	
Vastavalt vajadusele ja võimalustele kujundada infotehnoloogiliste võimaluste rakendamist tööõpetuse, käsitöö, tehnoloogia ja kodunduse tundides.	• Infootsing. • Erialaste õpiprogrammide kasutamine. • Suhtlusvõrgustikes oma tööde presenteerimine.
Ettevõtlikkuspädevus	
Tehnoloogia valdkonna ainetes on olulisel kohal avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Esemeid valmistades läbitakse toote arendamise tsüklil idee leidmisest kuni valmis esemeni. Aineprojektid võimaldavad õpilastel katsetada oma ideede elluviimist mitmesuguste ettevõtlusmudelite 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.	• Probleemsituatsioonide lahendamine. • Ideede realiseerimine ja töö korraldamine. • Esemete ja toodete arendustöö.

1.4. Õppeainete lõimingu rakendamise viisid

Ainevaldkond Aine	Tehnoloogia
Valdkonnasisene lõiming	Valdkonnasisese lõimingu aluseks on kõigi nelja õppeaine taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud ning õpitulemused, mille saavutamist toetavad ühisprojektid, loovtööd, valdkonda siduvad multimateriaalsed tööd ja teised lõimingulised teemakäsitlused.
Keel ja kirjandus	Suunatakse kirjalikust tekstist (juhendist, retseptist, ainealasest meediatekstist vms) arusaamist ning seostatakse tehnoloogiavaldkonnas kasutatavaid tekste ja nende loomist eesti keele grammatikaga või/ ja ortograafiaga. Arendatakse suulist eneseväljendust ning oskust arutleda tehnoloogia muutuse üle ühiskonnas.
Matemaatika	Matemaatikapädevuse arengut toetatakse arvutuste, mõõtmiste/kaalumiste, mõõtühikute teisendamiste ja kujutava geomeetria kaudu. Matemaatikas omandatud teadmisi kasutatakse materjali/toiduainete kulu ja hinna arvutamisel või esemete konstrueerimisel vms.
Loodusained	Õpilasi juhitakse väärtustama looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi ning järgima tervislikke eluviise. Teadvustatakse edasiõppimis- ja karjäärivõimalusi seostatult loodusteaduste ja tehnoloogiaga. Loodusainete rakenduslikkus avaldub tehnoloogiavaldkonna ainetes lõiminguliste töösituatsioonide lahendamisel. Selleks võivad olla igapäevaelu või tehnikamaailma objektide ja nähtuste olemuse avamine ning põhjendamine või siis õpilase poolt planeeritava töö ja selle protsessi kavandamine. Viimasel juhul tuleb õpilasel võimalik lahendus välja pakkuda ja seejärel selle sobivust (vastavust looduseaduste toimele) analüüsida. Õpilasi juhitakse väärtustama looduslikku mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi ning järgima tervislikke eluviise. Teadvustatakse edasiõppimis- ja karjäärivõimalusi seostatult loodusteaduste ja tehnoloogiaga.
Sotsiaalsained	Õpilasi suunatakse väärtustama ennast ja teisi, arendama koostööoskust, järgima tervislikke eluviise ja hoidma keskkonda. Tööprotsessis toetatakse vastutustundliku ja aktiivse kodaniku (tarbija) kujundamist, väärtustades teaduspõhisust, loovust ja ettevõtlust. Sotsiaalsainete toel tunnetab õpilane oma rolli kultuuripärandi hoidjana, väärtustades rahvakultuuri ja toidutraditsioone ning kujundades aktsepteerivat hoiakut kultuuriliste ja maailmavaatelistele mitmekesisustele suhtes.

Kunstiained	Kunstipädevusega puututakse kokku kultuuriteadlikkuse kujundamise kaudu, õppides väärtustama Eesti ja erinevate rahvaste rahvakultuuri ja selle mitmekesisust. Kunstielamusi (muusikat, kunsti, käsitööd) nähakse igapäevaelu rikastajana. Kunsti õppeaines õpitut kasutatakse tootearendustsüklis eseme/toote loomisel, suunates õpilasi kasutama kunsti põhielemente (joon, värv, vorm, ruum, rütm). Tehnoloogiavaldkonna praktiliste tööde inspiratsiooni allikana võib kasutada erinevaid muusikastiile. Muusika ja kunsti õppeainetes kogetud ja hinnatud subjektiivset ilu suunatakse nägema tehnoloogiavaldkonnas omandatud oskustes või meisterlikkuses ning mõistma eseme/toote esteetilisuse olulisust.
Kehaline kasvatus	Kehakultuuripädevus seostub tehnoloogiavaldkonnas tervislike eluviiside sh kehalise aktiivsuse väärtustamise ja peenmotoorika arendamisega. Tööprotsessis pööratakse tähelepanu ergonoomilisele kehaasendile ja liikumispausidele. Koostööd tehes järgitakse kokkulepitud reegleid ning suhtutakse sallivalt kaaslaste võimetusse (koordinatsioon, vaimne ja kehaline tasakaal).
Võõrkeeled	Võõrkeelepädevusega puututakse kokku teabeallikatest (interneti, toote kasutusjuhendi, võõrkeelse kirjanduse jt) materjalide otsimisel ja lugemisel. Võõrkeelte tundmine aitab mõista teisi kultuure ning tajuda oma kultuuri eripära.

1.5. Läbivate teemade käsitlemine

Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine	
Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega töömaailmas. Iseseisev teadmiste täiendamine.	Erinevate elukutsetega tutvumine. Eneseanalüüs.
Keskkond ja jätkusuutlik areng	
Säästva suhtumise kujundamine. Elukeskkonna väärtustamine kasutades materjale ja töövahendeid säästlikult ja jätkusuutlikult.	Õuesõppetunnid. Materjalide taaskasutamine. Muutumiste ja seoste kirjeldamine. Pärandkultuuri ning rahvuskultuuri jätkusuutliku arengu väärtustamine.
Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus	
Enda seisukoha kujundamine ja väljendamine. Aktiivseks ning vastutustundlikuks kogukonna- ja ühiskonnaliikmeks kujunemine. Ideede algatamine ja elluviimine.	Erinevad projektid. Loovtöö. Projektitööd. Näituste planeerimine, läbiviimine.
Kultuuriline identiteet	
Eesti käsitöö ja toidu tundmine ja väärtustamine. Õpilane tunnetab ennast kultuuri kandjana, on salliv ja lugupidav	Muuseumite ja näituste külastamine. Folkloori väärtustamine. Rahvariided, riiklik sümboolika.

teiste kultuuride suhtes, mõistab kultuuride vahelise suhtlemise ja koostöö tähtsust.	Traditsioonilise käsitöö ja kokanduse töötoad.
Teabekeskond ja meediakasutus	
Õpilane teadvustab ümbritsevat teabekeskonda, suhtub kriitiliselt meediamaailma sisusse, tunnustab autorsust, arendab oskust luua kvaliteetset meediasisu, arvestades ühiskonnas omaksvõetud suhtlemise norme, õpib tegutsema meediakeskkonnas turvaliselt ja vastutustundlikult.	Erialase info otsimine ja käitlemine. Autoriõigused ja andmekaitse. Meediakeskkondade ohutusreeglid. AI kasutamise reeglid.
Tehnoloogia ja innovatsioon	
Digitaalsete vahendite kasutamine toote disainimisel ja materjali töötlemisel.	Praktilised loovtegevused erinevaid tehnilisi vahendeid ja võtteid kasutades. Probleemülesannetele uute ja innovaatiliste lahenduskäikude leidmine. Uute tehnoloogiliste võimaluste katsetamine. Disainiprotsessi rakendamine igapäevaelus.
Tervis ja ohutus	
Ohutu töökeskkonna kujundamine. Ergonoomiline töövahendite ja masinate kasutamine. Tervisliku toidu valmistamine ja toitumine.	Töökoja ja õppeköögi kasutamise eeskirja tutvustamine. Erinevate masinate kasutamisel ohutusnõuete täitmine. Puhtuse hoidmine.
Väärtused ja kõlblus	
Praktiliste käitumisoskuste kujundamine. Enda ja teiste tehtu väärtustamine. Masinate ja töövahendite sihipärane ja heaperemehelik kasutamine.	Rühmatööd.

1.7. Õppekeskkond

Tehnoloogiaainete õppimise füüsilise õppekeskkonna tagab kool, võimaldades õpet ruumis, mis on varustatud kvaliteetsete töövahendite ja masinatega.

Tehnoloogiaõpetuse tunni läbiviimiseks on:

- 1) puidu ja metalli töötlemise pingid;
- 2) 500-luksise päevavalgusspektriga valgustid tööpinnal ning käte ja töövahendite puhastamise võimalus;
- 3) tislari- ja metallitöölauad;
- 4) käsitöövahendid puidu ja metalli töötlemiseks;
- 5) videoprojektori või suure ekraaniga televiisor, arvutite, skanneri ja printeri kasutamise võimalus ning internetiühendus;

- 6) aspiratsioonisüsteem;
- 7) puitmaterjal ja metall;
- 8) arvutiprogrammid.

Käsitöö tunni läbiviimiseks on:

- 1) 500-luksise päevavalgusspektriga valgustus tööpinnal;
- 2) masinad kangaste töötlemiseks.

Kodunduse tunni läbiviimiseks on vaja:

- 1) ajakohaselt sisustatud õppeköök.

1.6. Hindamine

Hindamine tehnoloogiaainetes suunab ja julgustab õpilasi õppima ning tekitab ja hoiab huvi tehnoloogia; käsitöö ja kodunduse vastu.

4.-9. klassis on tehnoloogiaõpetuses; käsitöös ja kodunduses numbriline hindamine (1-5). Tehnoloogiavaldkonna ainete õpetamisel ja pädevuste hindamisel lähtutakse iga õpilase võimetekohasest arengust ja õpitulemuste saavutatusest. Hindamise eesmärk on toetada õpilaste arengut, innustada õpilasi isikupäraste ideede ja loovate lahenduste leidmisel ning suunata neid sihikindlalt õppima.