

VII AINEVALDKOND „TEHNOLOOGIA“

1. Valdkonnapädevus

Tehnoloogia valdkonda kuuluvate ainete õpetamise eesmärk põhikoolis on eakohase valdkonnapädevuse kujundamine.

Õpilane:

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

2. Valdkonna lühikirjeldus

Tehnoloogia valdkonda kuuluvad õppeained on esteetilis-praktilised ning tehnilis-tehnoloogilised 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 võimetesse ning nad omandavad valdkonnaüleseid oskusi, et tulla toime igapäevaelus.

3. Ainevaldkonna õppeainete arvestuslik maht

Tööõpetus (1. kooliaste): 1. klass - 70h, 2. klass 70h (v.a 2b - 52 h), 3. klass - 35h

Tehnoloogiaõpetus: 4. klass - 70h (v.a 4b - 35 h), 5. klass - 70h, 6. klass - 70h, 7. klass - 70h, 8. klass - 70h, 9. klass - 35h

Käsitöö ja kodundus: 4. klass - 70h (v.a 4b - 35 h), 5. klass - 70h, 6. klass - 70h, 7. klass - 70h, 8. klass - 70h, 9. klass - 35h

4. Lõiming

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

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

Loodusained. Loodusainete rakenduslikkus avaldub tehnoloogiavaldkonna ainetes lõiminguliste töösituatsioonide lahendamisel. Selleks võivad olla igapäevaelu või tehnikamaailma objektide ja nähtuste olemuse avamine ning põhjendamine või siis õpilase poolt planeeritava töö ja selle protsessi kavandamine.

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

Sotsiaalsed. Õpilasi suunatakse väärtustama ennast ja teisi, arendama koostööoskust, järgima tervislikke eluviise ja hoidma keskkonda. Tööprotsessis toetatakse vastutustundliku ja aktiivse kodaniku (tarbija) kujundamist, väärtustades teaduspõhisust, loovust ja ettevõtlust. Sotsiaalainete toel tunnetab õpilane oma rolli kultuuripärandi hoidjana, väärtustades rahvakultuuri ja 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).

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 võimetesse (koordinatsioon, vaimne ja kehaline tasakaal).

Võõrkeeled. Võõrkeelepädevusega puututakse kokku teabeallikatest (interneti, toote kasutusjuhendi, võõrkeelse kirjanduse jt) materjalide otsimisel ja lugemisel.

5. Õpilastes kujundatavad üldpädevused

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

Kultuuri- ja väärtuspädevus. Tehnoloogiavaldkonna ainetes läbiviidavate loovust arendavate tegevuste ja õppeprojektide kaudu õpivad õpilased arvestama arvamuste ja ideede paljusust. Ühised arutelud ning töö ja selle tulemuse analüüsimine aitavad õpilasel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda tööõõmu ning vastutust alustatu lõpule viia. Tehnoloogiavaldkonna ainete tundides õpitakse nägema ja tolereerima erinevusi inimeste võimetes, esteetilises maitstes ning kultuurilistes tõekspidamistes (esemelises ja toidukultuuris). Õpilaste ettevalmistamine igapäevaeluks, mis on aineõppe üks eesmärkidest, võimaldab kujundada ka nende väärtushoiakuid. Õppeainetes väärtustatakse üldkehtivaid eetilisi norme ning kujundatakse seeläbi õpilaste positiivseid õppealaseid hoiakuid. Tehnoloogiavaldkonna ainetes toetatakse teistega arvestamise vajadust ning tervist hoidvaid eluviise, nt toiduvaliku, tööprotsessi ergonoomika ning puhtuse ja korra hoidmisel. Tundides uuritakse Eesti ja teistele kultuuridele iseloomulikke tarbeesemeid ja toidukultuuri ning valmistatakse esemeid või toite neist ideedest lähtuvalt.

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

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

Õpipädevus. Tehnoloogiavaldkonna ainetes õpiülesandeid lahendades suunatakse õpilast tööd korraldama alates teabe kogumisest, materjalide ja töötlemisviisi valikust ning lõpetades töö tegemise ja tulemuse analüüsiga. See arendab suutlikkust probleeme märgata ning lahendada, oma võimeid hinnata ja arendada ning õppimist juhtida. Teavet kogudes areneb õpilase funktsionaalne kirjaoskus, täieneb erialane sõnavara ning oskus seda kasutada. Õpiülesannete teemade leidmisel võiks lähtuda situatsioonidest või probleemidest, mis seostuvad igapäevaelu probleemidega.

Suhtluspädevus. Suhtluspädevuse arendamist soosib esinemisjulguse toetamine ja eneseväljenduse oskuse arendamine läbi õpilaste enda või rühmas tehtud tööde esitlemise ning tööprotsessi ühise reflekteerimise ja tagasisidestamise. Paaris- ja rühmatöö ülesanded võimaldavad õppida teistega arvestama, oma seisukohti põhjendama ja ühiseid lahendusi leidma. Õpilasi suunatakse analüüsima oma käitumist ning selle mõju kaaslastele ja koostööle. Oma tööd suuliselt või kirjalikult esitledes saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus. Suunatakse eesti keelest erineva emakeelega kaasõpilastega turvaliselt suhtlema. Võõrkeelte oskus toetab valdkonnaalase teabe otsimist ja mõistmist.

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. Valdkonna õppeainetes puutuvad õpilased kokku mitmesuguste igapäevaelu puudutavate ülesannetega, kus kasutatavateks oskusteks on näiteks mõõtmine ja teisendamine, massi- ja mahuühikutega arvutused, materjali- ja ressursikulu ning maksumuse arvutamine erinevate ülesannete puhul, loodusteaduste seaduspärasustega arvestamine ja nende seletamine.

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

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

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

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

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

6. Õppekava läbivate teemade rakendamise võimalusi tehnoloogiavaldkonna ainetes

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

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Antud läbiva teema rakendamisel taotletakse õpilase elukestva õppe hoiakute kujunemist. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega töömaailmas aitab tunnetada pideva õppimise vajadust.

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

Keskkond ja jätkusuutlik areng. Tehnoloogia valdkonnas võimaldab see läbiv teema lõimida mitmeid erinevaid õppeained nagu loodusõpetus, bioloogia, geograafia, keemia jne. Toode või toitu valmistades õpitakse säästlikult kasutama nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Jäätmete sorteerimine ja utiliseerimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogia teadmisi. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele.

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

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus – võib olla paljude ühiskondlike algatuste ja sotsiaalsete projektide aluseks, taotledes õpilase kujunemist aktiivseks ning vastutustundlikuks kogukonna- ja ühiskonnaliikmeks. Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete sisuga. Ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete õpetamise põhilisi eesmärgi. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidavad projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna.

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

Kultuuriline identiteet. Läbiva teema kaudu saab tehnoloogia valdkonnas õpetada nii Eesti kui ka teiste kultuuride esemelist, toidu- ja kombelist kultuuri. Lõimingut kandvateks õppeaineteks saavad olla ajalugu, füüsika, matemaatika, keemia, ühiskonnaõpetus, kunst, muusika jne. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega võimaldab näha kultuuride erinevust ning teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Üheks võimaluseks on õppida kasutama rahvuslikke elemente esemete kavandamisel. Samas võib läheneda ka toiduainekesksele. Näiteks võivad õpilased tutvuda erinevate riikide roogadega, selgitades välja milliseid tavasid ja traditsioone need esindavad ja seeläbi avardada õpilaste arusaama erinevate maailmakultuuride sarnasustest ja erinevustest.

Teabekeskond. Õppetöös saab õpilane toote loomisel hankida infot erinevatest allikatest, nt raamatutest ja Internetist. Õppetöös õpitakse info kogumiseks kasutama mitmesuguseid teabekanaleid ning hindama kogutud informatsiooni usaldusväärsust. Kogutud infot kasutades tuleb arvestada autoriõigusega. Veebikeskkondade kasutamine aitab rikastada õppetööd ja võimaldab õpilastel vajalikku infot otsida ja jagada. Võimaliku näitena saab anda õpilastele ülesandeks lugeda ja analüüsida erinevaid toodete etikette arendamiseks nende funktsionaalset lugemisoskust. Õpilaste tähelepanu suunatakse toote koostisosadele, ainete sisaldusele ja toote kasutamise kirjeldusele. Lõiminguliselt saavad olla sellise ülesande juures kaasatud erinevad keeled, loodusteaduslikud õppeained, matemaatika jt.

Tehnoloogia ja innovatsioon on läbiva teemana otseselt seotud tehnoloogia valdkonna ainesisuga, näiteks disaini ja materjalide töötlemisega, kus kasutatakse digitaalseid vahendeid aitamaks esemeid ja tooteid disainida ning arvjuhtimisega masinate ja pinkidega kavandatu ellu viia. Oluline on, et õpilane saab aru tehnoloogia toimimisest, oskab seda analüüsida ja on võimeline looma eakohaseid uusi lahendusi. Lõimida saab enamasti matemaatika, füüsika ja infotehnoloogiat õpetavad õppeained. Samas tutvustatakse ka koduses majapidamises kasutatavaid mitmesuguseid tehnoloogilisi seadmeid ja vahendeid, mis muudavad elu mugavamaks ja efektiivsemaks.

Näitena võivad õpilased digitaalselt disainida ja 3D printeril printida piparkoogivormi või mustirulli.

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

Väärtused ja kõlblus. Tehnoloogia valdkonna õppeainete kaudu taotletakse õpilase kujunemist kõlbeliseks inimeseks, kes väärtustab enda ja teiste tehtut ning sellesse panustamist. Õpilane kasutab töövahendeid ja masinaid sihipäraselt ning heaperemehelikult. Õpilastes kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte. Seoseid teiste õppeainetega võib leida sotsiaalainete valdkonnast.

7. Õppekorraldus

Tehnoloogia valdkonna ainetes viiakse õppetööd läbi õpperühmades. Õpilaste jagunemine õpperühmadesse (kas käsitöö ja kodundus või tehnoloogia) toimub õpilase ja lapsevanema taotluse alusel 3. kl kevadel. Tehnoloogiaõpetus on võrdse kohtlemise ja kaasatuse eesmärgil sooneutraalne. Õppeaasta jooksul vahetatakse valdkondlike õpitulemuste saavutamiseks õpperühmi. Vahetused toimuvad vastavalt kooli õppekavas määratule 3 - 4 nädalaks.

Õpilasgrupi suuruse määramisel arvestatakse ka õppekeskkonna mahutavusega.

8. Hindamine

Hindamine tehnoloogia valdkonna õppeainetes suunab ja julgustab õpilasi õppima ning tekitab ja hoiab huvi valdkonna vastu. Hindamise kaudu saavad õpilased mitmekülgset tagasisidet oma töökultuuri, -protsessi ja -tulemuste ning individuaalse arengu kohta. Hindamisega luuakse õpilastele võimalusi õppe käigus oma edusamme esile tuua, julgustades neid enda tugevaid külgi kasutama ja uusi oskusi arendama. Hindamise käigus saab õpetaja teavet oma õpetamise tulemuslikkuse kohta ning sisendit nii õppe kui ka iseenda pädevuste arendamiseks.

Aineteadmiste ja -oskuste kõrval antakse tagasisidet ka üldpädevuste arengu ning väärtushoiakute ja -hinnangute kujunemise kohta.

Õpitulemusi hinnates kasutatakse nii diagnostilist, kujundavat kui ka kokkuvõtvat hindamist, mida esitatakse nii sõnaliste hinnangute kui ka numbriliste hinnetena.

Diagnostilise hindamise käigus selgitatakse välja õpilaste eelteadmiste ja oskuste tase, ainealased väärarusaamad ja spetsiifilised õpiraskused, et kavandada edasist õppimist ja õpetamist.

Kujundava hindamise kaudu saab õpilane suulist ja kirjalikku tagasisidet oma õpitulemuste saavutamise taseme ning tugevate külgede ja arenguvõimaluste kohta. Kokkuvõtvalt hinnatakse üldjuhul mahuka õppeteema lõpul, et kontrollida nii õppes seatud eesmärkide saavutamist kui ka riikliku õppekavaga sätestatud õpitulemuste saavutatust. Kokkuvõtval hindamisel lähtutakse tööprotsessist kui tervikust ja taotletavatest õpitulemustest. Seejuures arvestatakse, et hinnetel võib olla sõltuvalt töö mahust erinev kaal. Alates esimesest kooliastmest kaasatakse õpilane nii oma tööd hindama kui ka kaasõpilaste tööd tagasisidestama. Õpilasele on õppe alguses teada, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid. Õpilaste suunatakse õppe käigus oma õppimist ning seatud eesmärkide saavutamist analüüsima ja reflekteerima.

9. Õpitulemused ja õppesisu ainete ja klasside kaupa

9.1. Tööõpetus

1. klass

Õppesisu

I poolaasta

Väljaselgitamine, teadmine, mõistmine: Piltide ja sümbolite uurimine ja selgitamine oma kogemuse piires.

Plaanimine ja ideede arendamine; loomine: Lihtsamad rebimis-, lõike- ja kleepetööd.

Refleksioon, analüüs ja kriitika: Teose kirjeldamine ja mõtestamine. Iseenda ja kaaslaste tööde analüüsimine.

II poolaasta

Väljaselgitamine, teadmine, mõistmine: Piltide ja sümbolite uurimine ja selgitamine oma kogemuse piires.

Plaanimine ja ideede arendamine; loomine: Lihtsamad rebimis-, lõike- ja kleepetööd.

Refleksioon, analüüs ja kriitika: Teose kirjeldamine ja mõtestamine. Iseenda ja kaaslaste tööde analüüsimine.

Õpitulemused

Õpilane: nimetab looduslikku päritolu materjalid ja teab nende põhiomadus ja kasutusalasid; kasutab õigesti ja ohutult tööks sobilikke etteantud töövahendeid ja mõistab ohutuse vajalikkust töötamisel; õpetaja abiga kujundab, modelleerib ja meisterdab lihtsamaid esemeid; järgides õpetaja juhiseid kasutab materjale säästlikult; märkab õpetaja abiga õppega seonduvat igapäevaelust; jälgib õpetaja selgitusi ja töötab selle järgi; töötab õpetaja juhendamisel jäljendades esitatud töövõtteid; saab aru koostöö ja abistamise vajalikkusest; märkab õpetaja abiga rahvuslikke elemente; tutvub tervisliku toiduvalikuga; hoiab oma töökoha ja töövahendid õpetaja juhendamisel korras; nimetab isikliku hügieeniga seotud tegevusi; õpetaja abiga viib oma töö lõpule; märkab ning nimetab positiivset oma töös.

2. klass

Õppesisu

I poolaasta

Väljaselgitamine, teadmine, mõistmine: Säästlikkuse ja kestlikkuse tähtsuse teadvustamine.

Plaanimine ja ideede arendamine; loomine: Lihtsamate tehnikate ja töövõtete kasutamine.

Refleksioon, analüüs ja kriitika: Iseenda ja kaaslaste tööde analüüsimine.

Ohutus ja säästlikkus: Töövahendite ohutu ja säästlik kasutamine. Töövahendite ja kunstimaterjalide õige säilitamine. Töövahendite ja töökoha korrastamise õiged töövõtted.

II poolaasta

Väljaselgitamine, teadmine, mõistmine: Lihtsamate mõistete õppimine. Näiteks sõnavara laiendamine, elementaarsed mõisted, materjalide ja vahendite nimetused, töövõtete nimetused, mõned kunstiliigid.

Plaanimine ja ideede arendamine; loomine: Lihtsamate tehnikate ja töövõtete kasutamine.

Refleksioon, analüüs ja kriitika: Iseenda ja kaaslaste tööde analüüsimine.

Ohutus ja säästlikkus: Töövahendite ohutu ja säästlik kasutamine. Töövahendite ja kunstmaterjalide õige säilitamine. Töövahendite ja töökoha korrastamise õiged töövõtted.

Arvutigraafika: Joonistusprogrammid. Piltide arvutisse laadimine nutitelefonist/fotoaparaadist. Veebipõhine fototöötlus. Animatsiooni loomine iPadiga.

Õpitulemused

Õpilane: nimetab ümbritsevas keskkonnas esinevaid tehismaterjale ja teab nende põhiomadusi ja kasutusalasid; valib õpetaja suunamisel õigeid töövahendeid, teab nende otstarvet ja mõistab ohutuse vajalikkust töötamisel; töötab enamasti iseseisvalt õpetaja juhendamisel; arvestab ja aitab ühiselt töötades kaaslasel; arutleb tervisliku toiduvaliku üle; mõistab töökoha ja -vahendite korrashoiu olulisust ning hoiab oma töökoha ja töövahendid õpetaja juhendamisel korras; selgitab isikliku hügieeni ja tervise vahelisi seoseid; võrdleb kavandatut valmis tööga; märkab ning nimetab positiivset oma ja teiste töödes.

3. klass

Õppesisu

I poolaasta

Väljaselgitamine, teadmine, mõistmine: Igapäevane visuaalkultuur.

Plaanimine ja ideede arendamine; loomine: Kujutamise baaselemendid, kompositsioonipõhimõtted ja kirjeldus.

Refleksioon, analüüs ja kriitika: Iseenda ja kaaslaste tööde analüüsimine.

Ohutus ja säästlikkus: Töövahendite ohutu ja säästlik kasutamine. Töövahendite ja kunstmaterjalide õige säilitamine. Töövahendite ja töökoha korrastamise õiged töövõtted.

II poolaasta

Väljaselgitamine, teadmine, mõistmine: Teksti, tabelite ja illustratsioonide küljenduse põhimõtted. Geomeetrilised kujundid. Plaanimine ja ideede arendamine; loomine: Inimese kujutamine.

Refleksioon, analüüs ja kriitika: Kunst meie ümber – arhitektuur, elamu, ühiskondlik hoone.

Ohutus ja säästlikkus: Töövahendite ohutu ja säästlik kasutamine. Töövahendite ja kunstmaterjalide õige säilitamine. Töövahendite ja töökoha korrastamise õiged töövõtted.

Arvutigraafika: Joonistusprogrammid. Piltide arvutisse laadimine nutitelefonist/fotoaparaadist. Veebipõhine fototöötlus. Animatsiooni loomine iPadiga.

Õpitulemused

Õpilane: eristab looduslikke ja tehismaterjale ning võrdleb materjalide üldisi omadusi; kasutab õigesti ja ohutult tööks sobilikke töövahendeid; töötab iseseisvalt õpetaja juhendamisel; arvestab ühiselt töötades kaaslasel; hoiab oma töökoha ja töövahendid korras; toob näiteid isikliku hügieeni vajalikkuse kohta; viib alustatud töö lõpule ja räägib oma tööst ning tulemusest; märkab ning nimetab positiivset oma ja teiste töödes.

9.2. Tehnoloogiaõpetus

4. klass

Õppesisu

Tööohutus. Töötamine erinevate käsitööriistadega puitmaterjaliga.

Töökoja reeglid. Tutvumine ja harjutustööd tööriistadega- saag, nuga, nurgik, raspel, peitel, hõõvel, puurtrell, lihvmaterjal, vineeri vigursaag, jt.

Meisterdamine. Lihtne mitmest osast tööese mille meisterdamisel saab kasutada mitmeid tööriistu. Näiteks ümarmaterjalist või saematerjalist kass või siil.

Mõõtmine ja märkimine. Vihik - Kavandamine. Joonte liigid joonestamisel - peenjoon ja jämejoon.

Õpitulemused

Õpilane: nimetab töös kasutatavaid etteantud materjale ja nende omadusi; teab ja kasutab sihipäraselt tööks etteantud töövahendeid, töötlusviise ja materjale; kasutab õpetaja abiga ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel; järgib õpetaja juhendamisel oma ja rühma tööprotsessi; kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas; töötab ja viib kavandatu lõpule; kasutab etteantud materjale säästlikult; tunneb ära õpetaja abiga teistes õppeainetes õpitut ja loob seoseid õpitavaga, sh erinevate eluvaldkondadega; saab aru erinevatest ülesannetest rühmas; kirjeldab oma ja/või rühma tegevusi ja esitleb töö lõpptulemust suuliselt; järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid; mõistab materjalide õige hoiustamise vajalikkust.

5. klass

Õppesisu

Tööohutus. Ohutu töötamine erinevate käsitööriistadega. Puurpink, trell, kuumaliimi püstol.

Töökoja reeglid. Suuline selgitus

Joonestamine. Kolmvaade ja joonte liigid.

Töövõtted. Tööese mille meisterdamisel saab kasutada erinevaid tööriistu ja liiteid. Tappühendus.

Ümarpulga vestmine. Avade puurimine.

Tööese. Tööde järjekord. Täpne joonestamine. Puidu treimise tutvustamine/ohutus. Vineeri vigursaagimine/sae seadistamine.

Projektitöö. Projektitööks valib õpilane õppegrupi ise. Enne õppegrupi valimist tutvustavad õpetajad enda aines tehtava praktilise töö võimalusi ja valikuid. Projektitöö eesmärgiks on võimaldada õpilasele vastavalt oma huvidele valmistada praktiline ese, mille valmimiseks läbitakse kõik etapid (idee, kavandamine ja teostus).

Õpitulemused

Õpilane: tunneb erinevaid töös kasutatavaid materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi; tunneb, valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale; mõistab ja kasutab iseseisvalt ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel; saab aru etteantud tööprotsessi kirjelduse järgimise olulisusest oma ja/või rühma töös; visualiseerib ja kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas; töötab sihikindlalt ja vajadusel kasutab õpetaja abi kavandatu lõpuleviimiseks; teab, kuidas kasutada materjale säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks; rakendab õpetaja juhendamisel teistes õppeainetes õpitut; saab aru rühmas töötamise olulisusest ühise eesmärgi saavutamisel; esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult; järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid (heaperemehelik töövahendite kasutus); nimetab materjalide hoiustamis- ja säilitamise nõudeid.

6. klass

Õppesisu

Tööohutus. Ohutu töötamine erinevate käsitööriistadega.

Töökoja reeglid.

Joonestamine. Kolmvaade ja joonte liigid. Esemepiltkujutis -ristisomeetria. Kolmvaate joonestamine.

Tööese. Nael või kruviliitega kaunistustega karp (soovijatele puidu treimine. Treitud käepidemega puitvasar).

Töövõtted. Saematerjali täpselt märkimine ja saagimine. Vineeri vigursaagimine/kavandamine.

Pleki lõikamine puurimine ja neetimine.

Projektitöö. Projektitööks valib õpilane õppegrupi ise. Enne õppegrupi valimist tutvustavad õpetajad enda aines tehtava praktilise töö võimalusi ja valikuid. Projektitöö eesmärgiks on võimaldada õpilasele vastavalt oma huvidele valmistada praktiline ese, mille valmimiseks läbitakse kõik etapid (idee, kavandamine ja teostus)

Õpitulemused

Õpilane: tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale ja nende omadusi; valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale; kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide, sh toiduainete töötlemisel; planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi; kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit; töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule; kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks; rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega; mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel; esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid; teab materjalide ja toiduainete säilitamise nõudeid.

7. klass

Õppesisu

Ohutus ja töökoha korraldus. Ohutustehnika töökojas: tööriistade ja masinate kasutamise reeglid.

Töökoha korrashoid: töövahendite hooldamine ja töökoha korrastamine. Isikukaitsevahendite kasutamine (nt kaitseprillid, kindad).

Materjalide tundmaõppimine. Erinevad materjalid: puit, metall, plast, komposiitmaterjalid. Materjalide omadused ja sobivus erinevateks projektideks. Keskkonnasõbralikud materjalid ja taaskasutus.

Tööriistade ja seadmete kasutamine. Käsitööriistad: saed, peitlid, viilid, haamrid.

Elektritööriistad: puurpingid, tikksaed, lihvijad (kui töökojas olemas). Mõõtevahendid: joonlauad, sirklid, mõõdulindid, nurgikud.

Puidutöötlemine. Puidutöö alused: saagimine, lihvimine, puurimine, liimimine. Lihtsa puidust eseme valmistamine (nt linnumaja, riul, võtmehoidja). Viimistlemine: lakkimine, värvimine, õlitamine.

Metallide töötlemine. Metallide töötlemise alused: lõikamine, viilimine, puurimine, keermestamine. Lihtne metallist ese (nt võtmehoidja, lihtne kaunistus). Ohutus metallidega töötamisel.

Plastide töötlemine. Plastmaterjalide omadused ja nende kasutusvõimalused. Kuumvormimine ja lihtsad plastmaterjalide töötlemise tehnikad.

Elektri ja elektroonika alused. Elektriõhutus põhitõed. Lihtne elektriahel: ühendused, lülitid, LED-lambid. Väike praktiline projekt, näiteks taskulambi või uksekella valmistamine.

Joonestamine ja disain. Joonestusoskused: lihtsad skeemid ja tööjoonised.

Digitaalse disaini alused (kui on vastavad vahendid, siis CAD-tarkvara tutvustus). Projektide kavandamine ja planeerimine.

Loovprojektid ja probleemilahendus. Õpilaste enda loodud projekti valmistamine (nt kasuliku kodueseme või dekoratsiooni valmistamine). Meeskonnatööoskuste arendamine: töö gruppides.

Keskkonnasäästlikkus ja taaskasutus. Kuidas taaskasutada vanu esemeid ja materjale.

Jätkusuutliku tootmise põhimõtted. Väike taaskasutusprojekt (nt vana mööblieseme parandamine või vanade materjalide kasutamine uues esemes).

Tehnoloogia ajalugu ja areng. Tehnoloogia tähtsus igapäevaelus. Tehnoloogiliste leiutiste ja nende mõju ühiskonnale.

Hindamine ja refleksioon. Valminud tööde esitlemine ja tagasiside andmine. Õpiprotsessi ja valminud toodete analüüsimine.

Õpitulemused

Õpilane: kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid ning selgitab autoriõiguste järgimise vajadust; mõistab infoallikates sh pakenditel olevat teavet ning kirjeldab erinevaid tarbimisvalikuid; valib etteantud materjale eri töötlusviiside jaoks; valib ja kasutab materjalile sobivaid tehnikaid, seadmeid, töövahendeid; mõistab eelarve koostamise olulisust toote valmistamisel; teab ja järgib tööohutusnõudeid; planeerib enda või rühmas töötades tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; järgib jäätmete käitlemise ning keskkonnanõuete põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning looduskeskkonnale; leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut; esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust; leiab õpituse seoseid igapäevaelu ja enda hobidega.

8. klass

Õppesisu

Ohutus ja töökoha korraldus. Ohutustehnika kinnistamine: tööriistade ja seadmete korrektne kasutamine. Töökeskkonna planeerimine ja korraldamine. Masinate hooldamine ja lihtsate probleemide lahendamine.

Materjalide omadused ja kasutamine. Puitmaterjalide edasijõudnud töötlus: erinevate puiduliikide omadused ja kasutamine. Metallide ja plastide omaduste põhjalikum tundmaõppimine. Uute ja kombineeritud materjalide kasutamine projektides (nt komposiidid, ümbertöödeldud materjalid).

Tööriistade ja masinate käsitlemine. Täpse ja keerukama tööriista kasutamine: tikksaed, puurpingid, hõõvliid. Elektriliste ja mehhaaniliste töövahendite kasutamine (sh võimalusel 3D-printerid ja lasergraveerijad). Ohutusnõuete järgimine keerukamate seadmete kasutamisel.

Puidutöötlemine. Edasijõudnud tehnikad: soonte, tappide ja liidete valmistamine. Projekteerimine ja keerukama eseme valmistamine (nt väike mööbliese, dekoratiivne riiul). Viimistlemise tehnikaid: lakkimine, õlitamine, peitsimine.

Metallide töötlemine. Metallide lõikamine, keevitamine (kui kooli võimalused võimaldavad), neetamine ja keermestamine. Lihtsamate metallkonstruktsioonide valmistamine (nt hoidikud, raamid). Viimistlemine: poleerimine, värvimine.

Elektroonika ja robotika alused. Elektriahelate edasiarendus: jootmine, juhtmete ühendamise, lülitite ja LED-de kasutamine. Robotika põhialused: lihtsate elektroonikakomponentide programmeerimine ja integreerimine. Väike praktiline projekt, nt automaatse liikumissensori või LED-valgustuse ehitamine.

Joonestamine ja disain. Keerukamate tööjooniste ja skeemide loomine. Digitaalne disain: CAD-tarkvara rakendamine (Fusion 360, Tinkercad või muu saadaval olev tarkvara). Kavandamise protsess ja disainimõtlemine.

Loovprojektid. Õpilaste enda kavandatud ja teostatud projekt, mis ühendab eri materjale ja tehnoloogiaid. Meeskonnatöö arendamine suuremates projektides.

Keskkonnasäästlikkus ja jätkusuutlikkus. Taaskasutusprojektid: vana mööbli uuendamine, kasutatud materjalide kombineerimine. Energia- ja ressursisäästu tehnoloogiad kodus ja koolis. Kestlik disain ja selle integreerimine loovtöösse.

Tehnoloogia ja innovatsiooni alused. Tehnoloogia roll ühiskonnas: arengu mõju igapäevaelule. Innovatsiooniprotsesside mõistmine ja tehnoloogiliste lahenduste loomine. Tulevikutehnoloogiad (nt tehisintellekt, nutiseadmed, säästvad tehnoloogiad).

Hindamine ja refleksioon. Valminud tööde esitlemine ja tagasiside vastuvõtmine. Projekti planeerimise ja teostamise analüüs (mida õppisin, kuidas parendada). Digitaalsete vahendite kasutamine tööde dokumenteerimiseks ja esitamiseks.

Õpitulemused

Õpilane: kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega; analüüsib infoallikates, sh pakenditel sisalduvat teavet ja kirjeldab oma tarbimisharjumusi ning tarbimisvalikuid; valib ja võrdleb materjale, eri töötlusviiside jaoks; võrdleb ja kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus-ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; planeerib ja koostab eelarvet toote valmistamiseks; järgib tervisekaitse- ja tööohutuse nõudeid; planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; järgib jäätmete käitlemise ning keskkonnanahoiu põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut; esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust; leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

9. klass

Õppesisu

Ohutus ja töökoha korraldus. Ohutustehnika ja töökoha korralduse kinnistamine. Keerukamate masinate ja tööriistade ohutu kasutamine. Tööprotsessi planeerimine ja efektiivne ajakasutus.

Materjalide omadused ja valik. Erinevate materjalide omaduste analüüs ja sobiva materjali valik projektides. Uute ja innovaatiliste materjalide kasutamine (nt komposiitmaterjalid, ümbertöödeldud materjalid). Jätkusuutlike materjalide ja ringmajanduse põhimõtete rakendamine.

Edasijõudnud puidutöötlemine. Keerukamad liited ja ühendused (nt peitliited, tappliited, vineerist vormitud detailid). Mööblieseme või tarbeeseme projekteerimine ja valmistamine. Puidu viimistlemise keerukamad tehnikad (nt mitmekihiline lakkimine, peitside kombineerimine).

Metallide töötlemine. Lihtsamate konstruktsioonide valmistamine metallist (nt raamid, hoidikud). Keevitus- ja jootetehnikad (kui kooli võimalused seda lubavad). Metallide pinnaviimistlus: värvimine, galvaniseerimine, poleerimine.

Plastide töötlemine ja vormimine. Plastide omaduste tundmine ja nende töötlusmeetodid. Kuumvormimise ja ühendamise tehnikad. Plastmaterjalide taaskasutus ja projektipõhine töö.

Elektroonika ja robotika. Lihtsamate elektroonikasüsteemide koostamine ja programmeerimine. Mikrokontrollerite (nt Arduino, Raspberry Pi) alused ja rakendamine. Praktiline projekt, nt anduripõhine süsteem, automaatne valguslüliti või lihtne robot.

Digitaalne disain ja joonestamine. Keerukamate tööjooniste loomine, CAD-tarkvara kasutamine. Mudelite ja prototüüpide valmistamine (sh 3D-printimine, kui võimalus olemas). Disainimõtlemise rakendamine praktilises projektis.

Loovprojektid ja probleemilahendus. Õpilaste enda kavandatud ja teostatud projekt, mis ühendab erinevaid materjale ja tehnikaid. Meeskonnatööoskuste rakendamine keerukamates projektides. Valminud tööde analüüs ja parendusettepanekute tegemine.

Jätkusuutlikkus ja ringmajandus. Taaskasutusprojektide kavandamine ja teostamine. Energiasäästlike ja keskkonnasõbralike tehnoloogiate rakendamine. Materjalijääkide loov kasutamine uute toodete loomisel.

Tehnoloogia ja innovatsiooni mõistmine. Tehnoloogia ja innovatsiooni roll ühiskonnas ning selle mõju igapäevaelule. Tulevikutehnoloogiad ja nende rakendusvõimalused. Õpilaste loovuse ja insenerimõtlemise arendamine läbi tehnoloogiliste probleemide lahendamise.

Hindamine ja eneseanalüüs. Valminud tööde esitlemine ja nende analüüs. Õppeprotsessi ja tehniliste lahenduste hindamine. Kogemuste reflekteerimine: mida õppisin ja kuidas saaksin oma oskusi parandada.

Õpitulemused

Õpilane: kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega; hindab infoallikates, sh pakenditel sisalduvat teavet kriitiliselt ja analüüsib selle põhjal oma tarbimisharjumusi ning teadlikke tarbimisvalikuid; valib ja kombineerib materjale, eri töötlusviiside jaoks; kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus-ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks; järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut; esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet; leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

9.3. Käsitöö ja kodundus

4. klass

Õppesisu

Materjaliõpetus

Erinevate materjalide (nt paber, vilt, lõng, puuvillane riie) omaduste vaatlus ja võrdlemine. Lihtsate töövahendite (käärid, liim, nõel, lõng, heegelnõel) kasutamine ohutult ja sihipäraselt.

Kavandamine ja mudelid

Tööprotsessi planeerimine õpetaja juhendamisel: lihtne kavandamine (joonistamine).

Tikkimine, õmblemine

Lihtne käsitööese: nt vilditud rinnamärk, punutud või heegeldatud nõör, tikandite jäljendamine, pistete tutvustamine, käsitsi

õmblemine

Eesti rahvusmuustrid lihtsates töödes: nt värvimine, liimimine.

Kodundus

Õppekõõgi kasutamise reeglid ja töökorraldus.

Töökoha korrastamine, hügieeninõuded, nõude ja käte pesemine.

Rühmategevuste tutvustamine, reeglistik.

Toiduainete tutvustus (nt puu- ja köögiviljad, piimatooted), nende töötlemine (nt pesemine, koorimine), toiduainete säästlik tarbimine.

Lihtsa toidu valmistamine: võileib, puuviljasalat, külm jook.

Lauakatmise alused, viisakus lauas.

Tervisliku toitumise põhitõed: taldrikureegel.

Õpitulemused

Tunneb tööks sobilikke materjale ja nende omadusi.

Kasutab töövahendeid ja materjale sihipäraselt ja ohutult.

Planeerib tööprotsessi õpetaja juhendamisel.

Kasutab videojuhendit ja kavandab lihtsaid esemeid.

Kasutab materjale säästlikult ja otsib taaskasutusvõimalusi.

Rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid.

Järgib hügieeni-, korra- ja puhtusenõudeid.

Esitleb oma tööd ning põhjendab lihtsamaid valikuid suuliselt.

5. klass

Õppesisu

Materjaliõpetus

Õmblusniidid, käsitööniidid, lõngad.

Materjali valimine vastavalt teostatavale esemele.

Materjalide ja töövahendite iseseisev kasutamine .

Jäätmete sorteerimine ja taaskasutus: kasutatud kangastest uus ese (nt pajalapp).

Töövõtted

Lihtsamate töövõtete (õmblus, tikkimine, lõikamine) harjutamine.

Õmblusmasina tööpõhimõtetega tutvumine (mustrid paberil, lihtõmblus).

Ohutus töövahendite kasutamisel.

Tööprotsessi kavandamine (nt visandamine, mustri valik).

Töötamine tööjuhendi/kavandi järgi.

Töö tulemuse esitlemine klassile (nt näitus, suuline selgitus).

Kodundus

Toidupakendite ja -etikettide lugemine ja arutelu: päritolu, koostisosad.

Toiduainete mõõtmine, kaalumine.

Säästlik tarbimine.

Töö jagamine rühmas, koostööoskuste harjutamine.

Eesti rahvustoitute tutvustus (nt kama, kartulisalat, leib).

Lihtsate kuumtöödeldud toitute valmistamine (nt praemuna, kartulipuder).

Lauakatmise põhimõtted, etikett, lauakombed.

Hügieeninõuded toiduvalmistamisel ja töökoha koristamisel.

Õpitulemused

Tunneb erinevaid materjale ja töövõtteid, sh toiduainete töötlemine.

Leiab infot pakenditelt ja väärtustab autoriõigust.

Kasutab sobivaid töövahendeid ja materjale eesmärgipäraselt.

Planeerib ja viib tööprotsessi lõpule juhendamisega.

Kasutab taaskasutusvõimalusi ja töötab säästlikult.

Töötab rühmas ning jagab ülesandeid.

Kasutab rahvuslikke kujunduselemente oma töödes.

Mõistab hügieeni ja tööohutuse olulisust.

6. klass

Õppesisu

Töö kavandamine ja teostamine

Tööprotsessi iseseisvam kavandamine (materjali, tööliigi ja töövõtete valik - tikkimine, õmblemine).

Eseme disainimine, projektitöö

Sobiva juhendi otsimine digitaalsetest allikatest oma töö teostamiseks.

Videojuhendite kasutamine tööde valmistamisel.

Eesti käsitöötehnikad: lihtsamad lapitöövõtted.

Erinevate õpitud tehnikate kombineerimine omanäolise tulemuse saavutamiseks.

Oma töö esitlemine, tööprotsessi kirjeldamine.

Kodundus

Toidu valmistamisel: mitmekesisemad road (nt salatid, vormiroad, supid).

Toiduainete maksumuse arvestamine.

Toidu koostisosade mõju tervisele, toitainete alused.

Toidupüramiid, tervisliku toitumise põhitõed.

Taimsed ja loomsed toiduained, töödeldud ja töötlemata toiduained.

Toidu säilitamise viisid ja märgistuste mõistmine.

Rühmatööde läbiviimine ja arutelu tulemuste üle.

Õpitulemused

Planeerib tervikliku tööprotsessi ja valib sobivad materjalid.

Kasutab videot juhendmaterjalina ja töötab sihikindlalt.

Kasutab ohutult õigeid töövõtteid

Kasutab töömaterjale säästlikult, leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks

Analüüsib tööprotsessi ja esitleb tulemusi suuliselt või kirjalikult.

Rakendab teiste ainete seotud teadmisi ja loob seoseid igapäevaeluga.

Mõistab ja rakendab toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel.

Järgib hügieeni- ja säilitamisnõudeid, korrastab töökoha.

7. klass

Õppesisu

Erinevate käsitöö liikide/tehnikate tutvustamine

Kavandite loomine ja materjalide sobitamine (nt kangaste sobivus esemele).

Skeemi lugemine ja selle järgimine.

Käsitöövõtete kombineerimine (tikkimine, punumine, heegeldamine, kudumine, õmblemine, viltimine jm).

Käsitööprojektide teostus, eelarve koostamine.

Oma projektitöö tutvustamine.

Vastavalt projektile vajalike käsitöövahendite valimine ja tööohutus nendega töötamisel.

Materjalide ja töö jääkide taaskasutus (nt ümbertöödeldud kott).

Kodundus

Toidukorra planeerimine ja eelarvestamine.

Toitumistegurite käsitlemine ja seos elustiiliga, tervislik toitumine.

Kultuuride võrdlus läbi rahvustoitude (nt Eesti vs Aasia köök).

Tööprotsessi dokumenteerimine (nt piltidega või päevikuna).

Pere söögikordade planeerimine, kalkulatsioon, toidu raiskamise vältimine.

Lihtsate roogade valmistamine.

Toiduainete säilitamine.
Kriitilise info hindamine: pakendid, reklaam, netiallikad.

Õpitulemused

Kasutab teabeallikaid ja järgib autoriõigust.
Hindab infoallikate (sh pakendid) usaldusväärsust ja mõistab nende seost tarbimisharjumustega.
Valib ja kombineerib erinevaid materjale ja töövõtteid.
Koostab eelarvet ja planeerib funktsionaalse tööprotsessi.
Töötab nii iseseisvalt kui ka rühmas.
Teab jäätmekäitluse ja keskkonnahoiu põhimõtteid.
Võrdleb eri kultuuride rahvustoite.
Esitleb ja põhjendab oma valikuid ning annab tagasisidet.

8. klass

Õppesisu

Materjalid ja tehnoloogia

Mõõtude võtmine, suurusnumbri määramine.
Materjalikulu arvestamine.
Keerukamate tööde teostus: (tarvikute) koti või padjapüüri õmblemine.
Viimistlustehnikad (nt triikimine, servade töötlemine, aplikatsioon).
Riiete kohandamine ja parandamine, taaskasutus.
Enda rõivaeseme materjali põhjal hooldusjuhise koostamine.

Kodundus

Erinevate rahvustoitade valmistamine ja serveerimine.
Tervisega seotud teemad: toitumispäevik, portsjonite planeerimine.
Projektitöö: loominguline lähenemine.
Keskkonnahoid ja tarbimiskäitumise mõjud (arutelu, rollimäng).
Eelarve koostamine.
Internetiostud.
Rühmatööna teemaesitluse koostamine.
Digivahendite kasutamine kavandamisel ja esitluses.

Õpitulemused

Kasutab sobivaid materjale ja viimistlusvõtteid.
Kavandab esteetilisi ja funktsionaalseid tooteid iseseisvalt või rühmas.
Rakendab tööohutus- ja tervisekaitsenõudeid.
Analüüsib toitumisharjumusi ja rakendab neid teadlikult.
Hindab materjalide säästliku kasutuse mõju erinevatele valdkondadele.
Loob loovaid lahendusi ülesannetele ja seob teiste ainetega.
Tunneb Eesti rahvustoite ja kultuuritavasid.
Esitleb oma tööprotsessi digivahenditega.

9. klass

Õppesisu

Projektitöö

Individaalse või rühmaprojekti läbiviimine (enda valitud tehnikas originaalse käsitööeseme kavandamine).

Õppevideote, artiklite kasutamine töö kavandamisel ja teostusel.

Lõputöö või suurem praktiline projekt: digitaalselt dokumenteeritud ja esitletud.

Kodundus

Pidulik toidukord, erimenüü koostamine.

Toitumiseripärad: taimetoitlus, allergiad, usulised tavad jm.

Tarbijaõigused, tarbijakäitumise psühholoogia.

Kriitiline lähenemine infole: valed toitumismüüdid, reklaamid.

Majapidamistööde süsteemne korraldamine, kodukeskkonna ohutus ja tervislikkus.

Seosed töömaailma ja ametitega (nt toiduvalmistamine, disain).

Õpitulemused

Kasutab ainealast kirjandust, videomaterjale ja järgib autoriõigusi.

Planeerib tööprotsessi iseseisvalt, kombineerides erinevaid materjale.

Hindab info kriitiliselt ning kasutab seda teadlike tarbimisvalikute tegemiseks.

Rakendab tervisliku toitumise ja toitumiseripärade aluseid toidu valmistamisel.

Seostab õpitut eluliste olukordade ja ametitega.

Koostab eelarvet ja arvestab töömahu ning materjalidega.

Annab konstruktiivset tagasisidet ja analüüsib tööprotsessi.

Esitleb tööprotsessi ja tulemusi digivahendite toel.