

## **Ainevaldond „Tehnoloogia”**

### **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 rakendamisega kaasnevat 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 majapidamistöödega ja toituda tervislikult.

### **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.

I kooliastme tööõpetus käsitleb käsitöö, kodunduse ja tehnoloogiaõpetuse algtõdesid.

### **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 muutuvast tehnoloogiamaailmast.

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 ülekoolliste 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 õppes 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 valikteemade ja projektidega. Praktilistes töodes saab üht eset valmistades ühendada mitu tööliiki.

II kooliastmes on rõhk eelkõige põhiliste tövõtete ja tehnoloogiate omandamisel ning juhendi järgi töötamise või abimaterjalide kasutamise oskuse arendamisel.

Igal aastal tehakse praktilisi töid, mis võimaldavad õpitud tehnoloogilisi võtteid loovalt rakendada.

Ühiste arutluste käigus õpitakse tööprotsessi analüüsima, erinevaid tehnilisi ja loomingulisi lahendusi nägema ja hindama ning oma tööle hinnangut andma.

III kooliastmes keskendutakse rohkem loomingulisele tööle ning töö teadlikule korraldamisele.

Õpetuses järgitakse käsitööeseme tootearendustsüklit teabe kogumisest, idee leidmisest, eseme kavandamisest ning töö ajalisest ja tehnoloogilisest 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 kaaslastesse, organiseerimis- ja meeskonnatöök 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 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.

## TÖÖÕPETUS

### Õppetegevus

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtutest, 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) 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 tööine õhkkond ning toetatakse õpilase loovust ja omaalgatust.

### Füüsiline õpikeskkond

1. Kool võimaldab tööõpetuse õppeks esmased individuaalsed töövahendid: lõikamisvahendid, mõõtmisvahendid, märkimisvahendid, töövahendid tekstiilitöök, töövahendid

- meisterdamiseks.
2. Kool võimaldab tööõpetuse õppeks vajalikud materjalid.

### **Hindamine**

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.

## **TÖÖÕPETUS 1. KLASSIS**

### **Õppesisu**

#### **PABERI- JA KARTONGITÖÖD**

Liimimine.

Paberitööde kaunistamine.

Paberi rebimine, lõikamine, voltimine.

VOOLIMINE.

Savi rullimine ja veeretamine pihkude vahel.

Savitükist väiksemate osade väljavajutamine.

MEISTERDAMINE.

Aplikatsioonitööd ja meisterdamine looduslikust materjalist.

Pisiesemete kasutamine meisterdamiseks, neist mänguasjade, mudelite, makettide konstrueerimine.

PUNUMINE.

Punatud paelad ja nõörid: kolmeharuline palmik, näpunöör, keerunöör, ristinöör jne.

METALLITÖÖD.

Lihtsate dekoratiivesemete ja ehete kavandamine, valmistamine. ÕMBLEMINE.

Nõela niiditamine.

Pehme mänguasja kavandamine ja õmblemine. Töö käeshoidmine õmblemisel.

LÕNGATÖÖD JA HEEGELDAMINE.

Lõngajätmetest stiliseeritud nukkude valmistamine. Tuti ja tupsu valmistamine.

KODUNDUS

Isiklik hügieen.

Laua katmine, kaunistamine ja koristamine.

Lihtsamate toitude valmistamine.

Ruumide korrastamine ja kaunistamine tähtpäevade puhul.

### **Integratsioon teiste ainetega**

Matemaatika- šabloonil abil joonistamine, geomeetrilised kujundid, joonlauaga mõõtmine.

Muusika - pillide valmistamine jäätainetest ja looduslikest materjalidest.

Inimeseõpetus

## Õpitulemused

1. klassi lõpetaja oskab:

- hoida korras oma õppevahendeid ja töökohta;
- hoida korras rõivaid ja jalanõusid;
- käsitseda ja hooldada lihtsamaid tööriistu (käärid, nuga, nõel, naaskel, haamer);
- teha lihtsamaid korrastustöid.

## TÖÖÕPETUS 2. KLASSIS

### Õppesisu

PABERI- JA KARTONGITÖÖD.

Mõõtmise, märkimise.

šabloonide kasutamine.

VOOLIMINE.

Kumer- ja õõnesvormide voolimine.

PUNUMINE.

Punatud suveniiride ja esemete valmistamine.

PUUTÖÖD.

Lihtsate mänguasjade ja dekoratiivesemete kavandamine ja valmistamine. Saagimine, vestmine, liimimine, naelutamine.

METALLITÖÖD.

Õhukese pleki voolimine.

Traadi tükeldamine, painutamine.

ÕMBLEMINE.

Lõike paigutamine riidele.

Niidi lõikamine ja jätkamine.

Riide lõikamine: riideserva tasandamine, kujundite väljalõikamine.

LÕNGATÖÖD JA HEEGELDAMINE.

Alg-, ahel- ja kinnissilmus.

Edasi-tagasi ridade heegeldamine, töö lõpetamine. Heegelnõela hoidmine töötamisel.

Lihtsa heegeldustöö kavandamine, teostamine.

KODUNDUS.

Lihtsate võileibade valmistamine, joogi pakkumine.

Laua katmine, kaunistamine ja koristamine.

Säästlik tarbimine.

### Integratsioon teiste ainetega

Matemaatika- šabloni abil joonistamine, geomeetrilised kujundid, joonlauaga mõõtmine.

Muusika- pillide valmistamine jäätainetest ja looduslikest materjalidest.

## Õpitulemused

2. klassi lõpetaja oskab:

- hinnata oma tööd esteetilisest ja praktilisest küljest;
- eristada erinevaid materjale (paber, tekstiil, plastmass, puit, metall);
- katta lauda;
- käituda viisakalt söögilauas, kodus ja väljaspool kodu.

## TÖÖPETUS 3. KLASSIS

Õppesisu

### PABERI- JA KARTONGITÖÖD.

Modelleerimine ja konstrueerimine paberist, kartongist ja papist; nende kasutamine koos teiste materjalidega.

Värvimise erivõtted.

### VOOLIMINE.

Liikumisasendis figuuride voolimine.

Materjali ettevalmistamine voolimiseks.

Reljeefse ornamendi voolimine.

Ümarplastikas teostatud figuuridele väikeste detailide lisamine.

### MEISTERDAMINE.

Detailide erinevad ühendamisviisid.

### PUNUMINE.

Lihtsa piltvaiba kavandamine ja punumine.

### PUUTÖÖD.

Tööde viimistlemine: lihvimine, värvimine.

### METALLITÖÖD.

Tööde viimistlemine: lihvimine, lakkimine.

### ÕMBLEMINE.

Niidi kinnitamine riidesse õmblemise ja tikkimise alustamisel ja lõpetamisel. Nööbi õmblemine.

Pistete õmblemine.

Eel-, tikk-, üleloomispiste. Rist- ja sämppiste.

Lihtõmblus ja ühekordne palistus.

Lihtsa tikkimistöö kavandamine ja kaunistuspistete kasutamine.

### LÕNGATÖÖD JA HEEGELDAMINE.

Narmaste sõlmimine.

### KODUNDUS.

Rõivaste ja jalatsite korrashoid.

Ruumide korrastamine.

Jäätmete sorteerimine.

## **Integratsioon teiste ainetega**

Inimeseõpetus- käitumisnormid, tolerantne suhtumine kaasõpilaste töösse.

Matemaatika- šabloonil abil joonistamine, geomeetrilised kujundid, joonlauaga mõõtmine.

Muusika- muusikainstrumentide valmistamine jäätainetest ja looduslikest materjalidest.

## **Õpitulemused**

3. klassi lõpetaja oskab:

- kasutada õigesti lihtsamaid töövõtteid materjalide töötlemisel;
- kavandada ja teostada töid;
- töötada iseseisvalt lihtsate tööjuhendite järgi.

## **TEHNOLOOGIAÕPETUS**

### **Õppetegevus**

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 10) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingu teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 11) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab õpilasele piisavalt aega puhata ja huvitegevustega tegelda;
- 12) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- 13) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 14) lõimitakse õppesse võimaluse korral teisi õppeaineid, kohaldades üldõpetuse põhimõtteid;
- 15) arvestab õpetaja tööplaani koostades ka teistes ainetes õpitavat;
- 16) arvestatakse, et õppetegevus on rakendusliku suunilusega; teooria osa ei ületa 1/3 õppetunni mahust;
- 17) peetakse silmas, et teoreetiline ja praktiline osa vahelduvad sujuvalt vastavalt õpilaste suutlikkusele ning edasijõudmisele;
- 18) innustatakse õpilasi oma arvamust avaldama; ühiselt arutletakse õpetusega seotud teemadel ning pööratakse tähelepanu väärtuskasvatusele;
- 13) jälgitakse, et õppimine on vaheldusrikas, et võimaldada läbida erinevaid tööliike ja teemasid, katsetada mitmesuguste materjalide töötlemist ning tutvuda nende omadustega;
- 14) on rõhk käelisel tegevusel (õpitakse kasutama mitmesuguseid lihtsamaid tööriistu ja -vahendeid, töödeldakse materjale) ning loovusel (kavandamine, toote/töoeseme täiendamine või kaunistamine, viimistlemine);
- 15) tagatakse, et klassis luuakse asjalik ja meeldiv tööõhkkond ning toetatakse õpilase loovust ja omaalgatust.

### **Füüsiline õpikeskkond**

3. Kool võimaldab tööõpetuse õppeks esmased individuaalsed töövahendid: lõikamisvahendid, mõõtmisvahendid, märkimisvahendid, töövahendid tekstiilitöös, töövahendid



- meisterdamiseks.
4. Kool võimaldab tööõpetuse õppeks vajalikud materjalid.

### **Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

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

## **TEHNOLOOGIAÕPETUS 4. KLASSIS**

### **Õppesisu**

#### **TEHNIKA LÄBI AEGADE:**

- Ratas kui inimkonna pöördeline leiutus.
- Aja mõõtmine ja kellad.
- Jalgratas.
- Paber ja trükitehnika.
- Vesiratas ja tuuleveski.

#### **TEHNILINE KIRJAOSKUS:**

- Ruumilise eseme kujutamine tasandil.

#### **KUJUSTAMINE JA TEHNIKALOOMING:**

- Maitse ja mood.
- Töoeseme viimistlusviisi ja kaunistuse kavandamine.

#### **MATERJALIDE TÖÖTLEMINE:**

- Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded seoses tehnoloogiliste protsessidega, ohutute töövõtete omandamine.
- Elementide liitevõimalused ja ühendusvõtete kasutamine.

#### **KATTEVIIMISTLUS:**

- Pinnakatte tähtsus ja ülesanded materjalide omaduste säilitamisel ja välisilme muutmisel.

#### **TÖÖLIIGID:**

- ehtekunst
- keraamika
- plastitööd
- puitliited
- traadi- ja plekitööd

### **Õpitulemused**

4 kl. lõpetaja

teab:

- õpitud tööliikide juures kasutatavaid materjale ja nende omadusi;
- õpitud tööliikide juures kasutatavaid põhilisi töövahendeid ja tööohutusnõudeid;
- ratta kasutusalasid olmes ja tehnikas;

suudab:

- hinnata objektiivselt tehtu kvaliteeti;
- käsitseda ohutult õpitud tööliikide juures kasutatavaid põhilisi tööriistu;
- lahendada lihtsaid õpitud materjalide töötlemisega seotud rakendusülesandeid.

### **Integratsioon teiste ainetega**

Ajalugu: teemad "tehnika läbi aegade" läbitakse ajalootundides.

Matemaatika: kella tundmine, ruumilised kujundid.

Loodusõpetus: erinevad materjalid, nende omadused

## **TEHNOLOOGIAÕPETUS 5. KLASSIS**

### **Õppesisu**

**TEHNIKA LÄBI AEGADE** (teemad läbitakse ajalootunnis):

Veesõidukid.

Lihtmehhanismid – kang, plokk, tali.

Elektrienergia kui kaasaegse tehnika alus.

Mõõtühikute süsteemid läbi aegade.

**TEHNILINE KIRJAOSKUS.**

Eskiis lihtsast tehnilisest detailist.

Konstrueerimise põhietapid.

Koordinaatteljestik. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise lugemine.

Mõõtkava. Mõõtmete kandmine tehnilisele joonisele.

Pinnalaotuse joonestamine ruumilisest detailist. Ristprojektsioon ja piltkujutis.

Vaated. Kaks- ja kolmvaade. Geomeetriliste kehade kujutamine kaks- ja kolmvaates.

**KUJUSTAMINE JA TEHNIKALOOMING.**

Kunsti- ja tehnikaloomingu seosed ja iseärasused.

Lihtsa tööeseme kavandamine etteantud materjalist, etteantud otstarbeks või enda valikul.

Värvusõpetus. Värvuste vastastikune mõju. Värvide segustamine. Ornamentika.

**MATERJALIDE TÖÖTLEMINE**

Antud tööliigile iseloomulike töövahenditega ja nende kasutamise võimalustega tutvumine.

Valitud tööliigile sobivate/vajalike materjalide omadustega tutvumine, materjalide otstarbekas valik.

Kaasaegsed tehnoloogilised võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel.

Tehnilist taipu arendavate ülesannete lahendamine: koosteülesanded, tükeldusülesanded, sõlmimisülesanded, jätkamisülesanded.

**KATTEVIIMISTLUS.**

Kaitsekihi valik sõltuvalt materjalist ja eseme kasutuskeskkonnast.

**ELEKTRIKÄSITÖÖRIISTAD**

Akutrelli iseärasused ja kasutamine.

Elektrifööni ehitus ja kasutusala. Kuumuse valik fööniga töötamisel. Föönil kinnitatavad otsikud.

Tikkaag: ehitus ja käsitsemine.

**TÖÖLIIGID**

- metallehistööd
- nahkehistööd
- puidu vormimine,
- puitehistööd

## Õpitulemused:

5. klassi lõpetaja

teab:

- energia kasutusalasid ajaloos ja tänapäeval;
- isikukaitsevahendite kasutamise korda ja ohutustehnika nõudeid seoses õpitud tövõtetega.

suudab:

- eristada ristprojektsioonis kujutatud lihtsa tehnilise detaili kuju ja mõõtmeid;
- kasutada erinevaid mõõtmis- ja märkimisvahendeid;
- lugeda töö- ja koostejoonist ning lihtsaid tehnilisi skeeme;
- tarbida materjale ja energiat ressursse ja keskkonda säästvalt.
- teha tööjoonist ja eskiisi lihtsast tehnilisest detailist.

## TEHNOLOOGIAÕPETUS 6. KLASSIS

### Õppesisu

TEHNIKA LÄBI AEGADE (teemad läbitakse ajalootundides):

Numbrid, tähed, piktogrammide.  
Heli- ja sidetehnika eiline ja tänane päev.  
Aatomienergia plussid ja miinused.  
Tehnikaloomingu koht inimkonna arenguloos.

TEHNILINE KIRJAOSKUS.

Skeem kui joonise eriliik.  
Jooned ja nende tähendus joonisel.  
Leppelisused ja lihtsustused tehnilistel joonistel.

MATERJALIDE TÖÖTLEMINE

Tutvumine enam levinud kaasaegsete konstruktsioonimaterjalidega. Materjalide töötlemisviisid ja -režiimid.  
Optimaalse töötlustehnoloogia valik ja kavandamine.

KATTEVIIMISTLUS.

Lihvpaberi valik ja tööpinnale kinnitamine. Lihvimise tehnoloogia.  
Pindade ettevalmistamine toonimiseks ja lakkimiseks.  
Tööohutusnõuded lakkimisel.

ELEKTRIKÄSITÖÖRIISTAD

Elektrilised lihvimisseadmed: ehitus ja käsitsemine.  
Ketaslõikuri ehitus ja tööpõhimõte. Abrasiivketaste kinnitamine lõikuri töövõllile.  
Ketaslõikuriga töötamine.  
Trelli juures kasutatavad tööriistad – puurid, lõikurid, kruvitsad.

TÖÖLIIGID

- puidu vormimine,
- Värvimine pintsl-, rulli- ja püstolpihustiga ning aerosoolballooniga.
- Vitspunumine
- klaasitööd

### Õpitulemused

6. klassi lõpetaja

teab :

- ruumiliste esemete tasapinnal kujutamise viise;
- tehnilistel joonistel kasutatavate joonte tähendust;

suudab:

- määrata kindlaks tööjärjekorda lihtsa tööeseme valmistamisel;
- valida tööeseme valmistamiseks vajaminevaid materjale ja töövahendeid;
- valitud (ühis)tegevusi põhjendada, analüüsida ja anda neile hinnangut;
- genereerida ideid, neid olme- ja tarbeesemete valmistamisel loovalt kasutada;

## TEHNOLOOGIAÕPETUS 7. KLASSIS

### TEHNIKA LÄBI AEGADE (teemad läbitakse ajalootunnis)

Elektrigeneraatorid ja elektrimootorid.

Püssirohi ja tulirelvad

Sõjatehnika enne püssirohu leiutamist.

### TEHNILINE KIRJAOSKUS.

Asendiplaan.

Joonistel kasutatavad sõnad ja tingtähised.

Jooniste valmistamine arvuti abil.

Ristlõiked ja lõiked.

### KUJUSTAMINE JA TEHNIKALOOMING.

Disaini seaduspärasuste arvestamine lihtsate esemete kavandamisel.

Kompositsioon. Frontaalsus, mahulisus, ruumilisus, kontrast, staatilisus, dünaamilisus, sümmeetria, proportsioonid, rütm.

Ajaloolised stiilid ehitiste ja esemete kujundamisel.

### MATERJALIDE TÖÖTLEMINE

Materjalide töötlemise tehnoloogia alase teabe hankimise võimalused tänapäeva teabelevist.

### KATTEVIIMISTLUS.

Läbipaistvad pinnakatted: puiduõlid, vahamastiksid, polituurid ja lakid. Lakkimine pintsli, tampooni ja püstolpihustiga.

Ajaloolised katematerjalid tõrv, värnits ja tökat.

Puidu toonimiseks kasutatavad viimistlusmaterjalid: peitsid, konservandid ja kemikaalid.

### ELEKTRIKÄSITÖÖRIISTAD

Elektritrelli ehitus ja tööpõhimõte. Elektritrelli ümberlülitamine löökpuurimisele, pöörlemissuuna muutmine.

### TÖÖLIIGID

- puidu vormimine
- puidutremine;
- keevitamine

### Õpitulemused:

7. klassi lõpetaja

teab:

- eesti rahvuslikke käsitöölid.
  - puurpingi ja treipingi ehitust, tööpõhimõtet ja tööohutusnõudeid;
  - põhiliste tänapäeval kasutatavate käsi- ja elektriliste töövahendite otstarvet ja kasutusvõimalusi;
  - tehnoloogia osa inimkonna kultuuri arengus, sh rahvuskultuuris;
- suudab
- kavandada iseseisvalt tööeseme valmistamise tehnoloogilist käiku ja valmistada esteetiliselt kujundatud eset.

## TEHNOLOOGIAÕPETUS 8. KLASSIS

### TEHNIKA LÄBI AEGADE (teemad läbitakse ajaloo- ja loodusainete tundides)

Soojuse muundumine tööks aurumasin.

elektroonika;

mehaanika;

Sisepõlemismootorid – otto-, diisel- ja vankelmootorid.

Pooljuhid ja elektronlambid.

Transistorid.

Automaadid ja robotid.

#### TEHNILINE KIRJAOSKUS.

Keermete kujutamine joonistel ja keerme liigi tähistamine.

Koostejoonise tegemise ja lugemise põhimõtted.

Lihtsa koostejoonise lugemine.

Topograafilised tingmärgid.

#### KUJUSTAMINE JA TEHNIKALOOMING.

Disain ja tehnikaesthetika.

#### MATERJALIDE TÖÖTLEMINE

##### KATTEVIIMISTLUS.

Laki koostisosad: looduslik või sünteetiline vaik, lahusti, täiteaine.

Lakkide liigitus lahustite järgi: piiritus-, nitro-, õli-, pentaftaal- ja polüesterlakid.

Värvide koostisosad: värvimuld, lahusti, sideaine, plastifikaator.

Värvide liigitus: vesiemulsioon-, nitro-, õli- ja sünteetilised värvid.

##### ELEKTRIKÄSITÖÖRIISTAD

Elektrifrees: ehitus ja käsitsemine. Lõikeriistade kinnitamine elektrifreesi töövõllile.

Freeside tüübid ja kasutusala. Lamellifrees. Tapifrees.

Elektrihöövel: ehitus ja käsitsemine.

Elektrilised plekikäärid – ehitus ja käsitsemine. Plekikäärde terade vahetamine ja teritamine. Tööohutusnõuded elektrikäsitööriistadega töötamisel.

##### TÖÖLIIGID

- elektrotehnilised tööd;
- laevamudelism.
- metalli masintöötlemine
- sepatööd;

#### Õpitulemused

8. klassi lõpetaja

teab:

- seoseid looduse, tehnika ja rakendusülesannete vahel;
- tänapäeval kasutatavaid konstruktsioonimaterjale ja nende omadusi;
- nüüdistehnika kasutusvõimalusi, olmes kasutatavate elektriseadmete tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist;

suudab:

- valida antud ülesande täitmiseks sobivat ja jõukohast arvutiprogrammi;
- valmistada töö hõlbustamiseks vajalikke tehnoloogilisi tarvikuid;
- lahendada probleemülesandeid, leida neile alternatiivseid lahendeid.

## TEHNOLOOGIAÕPETUS 9. KLASSIS

### Õppesisu

TEHNIKA LÄBI AEGADE (teemad läbitakse ajalootunnis)

automaatika;

Laserid.

Mikroprotsessorid.

automaatika;

Laserid.

Mikroprotsessorid.

pneumaatika;

TEHNILINE KIRJAOSKUS.

Tingtähtised ehitusjoonisel, joonise lugemine.

MATERJALIDE TÖÖTLEMINE

Arvutitehnoloogia ja materjalide töötlemise tehnoloogia ühildumise võimalused.

Moodsad tööstustehnoloogiad ja tehnoloogilised masinad.

KATTEVIIMISTLUS.

Kaasaegsed pinnakatted-pulbervärvid ja nende kasutamise tehnoloogia.

TÖÖLIIGID

köitetööd

puitesemete restaureerimine

lennu- ja raketimudelism,

velo-mototööd;

### Õpitulemused

Põhikooli lõpetaja

teab:

- tarbesemete kujustamise põhimõtteid ja tootedisaini kaasaegseid suundi;
- tehnikaajaloo pöördelisi leiutisi, tehnoloogilise maailma suundumusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;

suudab:

- leida vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja Internetist, seda kasutada;
- kasutada õigesti ja ohutult puurpink, treipinki, terituspinki ja lihtsamaid elektrilisi töövahendeid.

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS

### 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: 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.

### **Füüsiline õpikeskkond**

1. 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. Praktilistes kodunduse tundides kannavad õpilased põlle;
  - c. on ventilatsioon;
  - d. ruumid ja õppetarbed, sealhulgas tööriistad, vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomia nõuetele.
2. Kool võimaldab käsitöö ja kodunduse õppeks vajalikud materjalid.

### **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.

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS 4. KLASSIS

### Õppesisu

#### ÕMBLEMINE.

Õmblusmasina niidamine, niidi poolimine.

Õmblemise alustamine ja lõpetamine.

Masina reguleerimine, lisaseadmete kasutamine. Nõela vahetamine

#### SILMUSKUDUMINE.

Silmuste loomine.

Parem- ja pahempidine silmus.

Ääresilmused.

#### HEEGELDAMINE.

Põhisilmused ja tuletatud silmused.

Skeemi järgi heegeldamine.

Edasi-tagasi heegeldamine.

#### TIKKIMINE.

Tarbe- ja kaunistuspisted.

Üherealised ja kaherealised pisted.

#### TOITUMINE.

Toiduained ja toitained.

Toiteväärtus.

#### ETIKETT.

Lauakatmise põhinõuded.

Käitumine lauas.

#### MAJANDUS.

Energia säästlik kasutamine (vesi, elekter, soojus).

### Integratsioon teiste ainetega

Muusika- muusikaliste instrumentide valmistamine jäätainetest ning looduslikest materjalidest.

Ajalugu - ajalooliselt kasutusel olnud käsitöölükide tutvustamine.

### Õpitulemused

4. klassi lõpetaja teab:

- ohutustehnika nõudeid erinevate töövõtete rakendamisel;
- heegeldamise ja kudumise tingimärke;
- õpitud tööliikide juures kasutatud materjalide omadusi.
- tervisliku toitumise põhialuseid;
- toiteväärtuse mõistet.



4. klassi lõpetaja oskab:

- heegeldada ja kududa põhisilmuseid;
- tikkida ühe- ja kaherealisi pisteid;
- käsitseda õmblusmasinat ja sellega õmmelda;
- katta lauda hommiku-, lõuna- ja õhtusöögiks, klassiõhtuks

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS 5. KLASSIS

### Õppesisu

#### ÕMBLEMINE.

Erinevate materjalide kasutamine ja hooldamine.

Abimaterjalide ja furnituuride kasutamine.

Kanga kuumniiske töötlemine.

#### SILMUSKUDUMINE.

Koekirja lugemine.

Silmuste kahandamine ja kasvatamine.

Ringselt kudumine.

#### HEEGELDAMINE.

Ringheegeldamine.

Silmuste kasvatamine, kahandamine.

#### TIKKIMINE.

Pinnakattepisted.

Tikand.

#### TOITUMINE.

Teravili ja teraviljasaadused.

Piim ja piimasaadused.

Muna kui toiduaine.

Aedvili kui toiduaine.

Konservid ja pooltooted.

#### TOIDUVALMISTAMINE.

Eeltöötlemata toiduainete ettevalmistamine ja serveerimine (leivaja piimatooted, aedviljad, kala- ja lihatooted, konservid).

Võileibade valmistamine.

Toor- ja segasalatid.

Salatikastmed.

#### HÜGIEEN.

Isikliku hügieeni nõuded, esteetilisus toiduvalmistamisel ja serveerimisel.

#### MAJANDUS.

Majapidamisjääkide loodussõbralik kasutamine.

### Integratsioon teiste ainetega

Muusika- muusikaliste instrumentide valmistamine jäätainetest ning looduslikest materjalidest.

Ajalugu - ajalooliselt kasutusel olnud käsitöötehnicate tutvustamine.

## Õpitulemused

5. klassi lõpetaja teab:

- ohutustehnika nõudeid erinevate tövõtete rakendamisel;
- heegeldamise ja kudumise tingmärke;
- õpitud tööliikide juures kasutatud materjalide omadusi;
- enamkasutatavaid toiduaineid;
- isikliku hügieeni nõudeid ja esmaseid hügieeninõudeid köögis töötamisel.

5. klassi lõpetaja oskab:

- kavandada ja valmistada lihtsaid esemeid;
- töötada iseseisvalt tööjuhendite ja jooniste järgi;
- valmistada eri liiki võileibu, toor- ja segasalateid.

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS 6. KLASSIS

### Õppesisu

#### ÕMBLEMINE.

Lihtõmblus.  
Äärestamine.  
Palistused.  
Kandid.  
Krookimine.  
Sissevõtted.  
Tasku.

#### SILMUSKUDUMINE.

Nupulise, pitsilise ja palmikkoe kudumine, kirjamine.

#### HEEGELDAMINE.

Võrgulised pinnad.  
Motiivide heegeldamine ja ühendamine.

#### TIKKIMINE.

Alusmaterjali valik ja ettevalmistamine, tikandi kavandamine. Mustri kandmine riidele.  
Töö viimistlemine.

#### TOITUMINE.

Toitumisrežiim.

#### TOIDUVALMISTAMINE.

Toidud kuumutamata kohupiimast.  
Keetmata magustoidud.  
Joogid.

#### KODU KORRASHOID.

Puhastus- ja korrastustööde abivahendid.  
Töö kavandamine ja korraldamine.

#### MAJANDUS.

Kokkuhoiu võimalused ja kulude analüüs.

### Integratsioon teiste ainetega

Muusika- erinevate rahvaste kultuurisümbolite meisterdamine ja rahvuskultuuriga seotud esemete meisterdamine.

Ajalugu - ajalooliselt kasutusel olnud käsitöötehnikate tutvustamine.

### Õpitulemused

6. klassi lõpetaja teab:

- ohutustehnika nõudeid erinevate tövõtete rakendamisel;
- heegeldamise ja kudumise tingmärke;
- õpitud tööliikide juures kasutatud materjalide omadusi;
- enamkasutatavaid kodukeemia vahendeid,
- jäätmekäitluse põhialuseid.

6. klassi lõpetaja oskab:

- määrata koe- ja lõimelõnga suunda;
- viimistleda erinevates tehnikates töid;
- õmmelda lihtõmblust ja palistust.
- kududa kirjalist pinda ja erinevaid koekirju tingmärkide järgi;
- korrastada ruume ja kasutada sobivaid töövahendeid;
- valida sobivaid maitseaineid.

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS 7. KLASSIS

### Õppesisu

#### ÕMBLEMINE.

Vööjoone töötlemine.

Tõmblukk-kinnis.

Hõlma, krae ja varrukate töötlemine.

Nööpauk.

Nööbi, haagi, truki õmblemine.

#### SILMUSKUDUMINE.

Kudumi lõpetamine.

Silmuste arvestamine.

Kudumite kavandamine ja tööjärjekorra planeerimine. Kinda, soki ja valikeseme kudumine.

#### HEEGELDAMINE.

Heegeldusäärised.

Ääre- ja vahepitsid.

Heegeldustöö viimistlemine.

#### TOITUMINE.

Toitumise põhieeglid.

Toitainete tasakaalustamine toidus.

Toiteväärtuse arvestamine menüü koostamisel. TOIDU

#### VALMISTAMINE.

Kaasaegsed köögiseadmed.

Kuumtöötlemise põhiviisid.

#### HÜGIEEN.

Hügieeninõuded toiduainete säilitamisel.

#### KODU KORRASHOID

Ruumide kujundamine ja kaunistamine.

Suurpuhastus ruumides.

#### MAJANDUS.

Tarbijainformatsioon.

### Integratsioon teiste ainetega

Muusika- erinevate rahvaste kultuurisümbolite meisterdamine ja rahvuskultuuriga seotud esemete meisterdamine.

Ajalugu - ajalooliselt kasutusel olnud käsitöötehnikate tutvustamine.

## Õpitulemused

7. klassi õpilane teab:

- kasaegseid käsitöö- ja õmblusmaterjale ning nende omadusi;
- õmblusmasina lisaseadmete otstarvet ja kasutusalasid;
- põhitoiduaineid;
- toiduainete tasakaalustamise võimalusi toidus.

7. klassi õpilane oskab:

- heegeldada skeemi järgi;
- kujundada ja kaunistada ruume.

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS 8. KLASSIS

### Õppesisu

#### ÕMBLEMINE.

Lõikelehe kasutamine, lõigete kohandamine.

Rõivastumiskunst.

#### SILMUSKUDUMINE.

Kudumi viimistlemine, hooldamine, parandamine.

Kudumid Eesti rahvakunstis.

#### HEEGELDAMINE.

Heegeldamine Eesti rahvakunstis.

#### TIKKIMINE.

Pilutikand.

#### TOITUMINE.

Toiduainete riknemise põhjused.

Toiduainete säilitamine.

#### TOIDU VALMISTAMINE VALMISTAMINE.

Köögiviljatoidud.

Piima- ja teraviljatoidud.

Munatoidud.

Lihatoidud.

Kalatoidud.

#### ETIKETT.

Koosviibimiste korraldamine.

#### HÜGIEEN.

Mikroorganismid toidus.

#### KODU KORRASHOID.

Kodumasinad.

#### MAJANDUS.

Kulude planeerimine erijuhtudeks (peod, tähtpäevad jm).

### Integratsioon teiste ainetega

Muusika- erinevate rahvaste kultuurisümbolite meisterdamine ja rahvuskultuuriga seotud esemete meisterdamine.

Ajalugu - ajalooliselt kasutusel olnud käsitöötehnicate tutvustamine.



## Õpitulemused

8. klassi lõpetaja teab:

- tänapäeval kasutatavate käsitöövahendite otstarvet ja kasutusvõimalusi;
- Eesti rahvuslikke/ajaloolisi käsitööliike;
- toiduainete kuumtöötlemise põhiviise;
- toiduainete riknemise põhjus.

8. klassi lõpetaja oskab:

- Võtta lõikelehelts lõiget ja seda kohandada;
- Tikkida ühesuunalist pilu, madal- ja mähkpistet;
- teha toidulaua kalkulatsioonid;

## KÄSITÖÖ JA KODUNDUS 9. KLASSIS

### Õppesisu

#### ÕMBLEMINE.

Mõõtude võtmine.

Kanga ettevalmistamine väljalõikamiseks. Lõike paigutamine riidele.

Traageldamine.

Eseme õmblemise tehnoloogiline järjekord.

Proovimine.

Viimistlemine.

#### TIKKIMINE.

Tikand eesti rahvakunstis.

Sümbolid ja märgid rahvakunstis.

#### TOITUMINE.

Kala kui toiduaine.

Liha kui toiduaine.

Toitainete kadu kuumtöötlemisel.

#### TOIDU VALMISTAMINE.

Kuumtöödeldud järelroad puuviljadest ja marjadest. Lihtsad taignatooted.

Kuumad joogid.

#### ETIKETT.

Etiketinõuded peolauas.

#### HÜGIEEN.

Toidumürgitused ja nendest hoidumise võimalused.

## KODU KORRASHOID.

Toataimede hooldamine.

## MAJANDUS.

Teadlik ja säästlik majandamine.

### **Integratsioon teiste ainetega**

Muusika- erinevate rahvaste kultuurisümbolite meisterdamine ja rahvuskultuuriga seotud esemete meisterdamine.

Ajalugu - ajalooliselt kasutusel olnud käsitöötehnikate tutvustamine.

### **Õpitulemused**

9. klassi lõpetaja oskab/teab:

- Kujundada ja õmmelda endale rõivaid;
- Kasutada ainealast kirjandust;
- Kavandada iseseisvalt käsitööeset, valida selle valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja tehnoloogiat;
- etiketinõudeid peolauas;
- säästliku majandamise võimalusi;
- valmistada kuumtöödeldud toite põhitoiduainetest;
- koostada menüüd.