

Tehnoloogiaõpetus

Tehnoloogiaõpetuse ainekava II – III kooliaste

Tehnoloogiaõpetuse nädalatundide jaotumine TAG-is.

- 4. klass – 1 tund nädalas,
- 5. klass – 2 tundi nädalas,
- 6. klass – 1 tund nädalas,
- 7. klass – 2 tundi nädalas,
- 8. klass – 1 tund nädalas,
- 9. klass – 2 tundi nädalas ühes poolaastas.

Õppeaine kirjeldus II kooliastmes

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%.

Projektitöödega saavad õpilased valida kahe või enama korraga toimuva valikteema või aineprojekti vahel. Valikteemad ja projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, kui ka käsitöö või 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.

Õppeosad sisaldavad üldaluseid ja vajalikku alusteavet, mida on tarvis omandada vajalike ülesannete lahendamiseks või toodete valmistamiseks. Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika, disain ja tootearendus jms). Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda.

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

Läbivad teemad ja ainetevaheline lõiming II kooliastmes

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Kujundatakse iseseisva tegutsemise oskust, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mis on tähtsad tulevases tööelus. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega tööprotsessis aitab tunnetada pideva õppimise vajadust. Õpilastel oma ideede rakendamiseks sobivate võimaluste valimine, töö kavandamine ning ükski ja üheskoos töötamine, aitavad arendada ning analüüsida oma töövõimeid. Nii mõnelgi noorel kujunevad välja edasised elukutsemõtted- ja soovid.

Keskkond ja jätkusuutlik areng. Oluline on tööset/toodet valmistades kasutada säästlikult nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste

kujundamisele ja materjalide taaskasutusele. Energia ja ressursside kokkuvõid aitavad kinnistada õpilaste ökoloogiategadmisi kokkuvõidlikust tarbimisest ja jätkusäästlikust arengust.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus. Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete õppe sisuga. Oma ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidud ülesanded ja projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna ja valmistuda tulevasteks tööalasteks väljakutseteks.

Kultuuriline identiteet. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega võimaldab näha kultuuride erinevust maailma eri paigus ning teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Õpitakse märkama ja kasutama rahvuslikke elemente esemete disainimisel ning luuakse uusi ja arendatakse edasi juba olemasolevaid tooteid. Käsitlevate teemade ja praktiliste tegevuste kaudu õpitakse väärtustama loomingut ning kujundama ilumeelt, hindama oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandit, samuti väärtustama tehnoloogiaaavutusi.

Teabekeskond. Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide tarvis infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning allikakriitiliselt hindama kogutud info usaldusväärsust. Interneti kasutamine võimaldab kursis olla tehnoloogia uuendustega ning tutvuda inseneride ja disainerite loominguga terves maailmas.

Tehnoloogia ja innovatsioon. Kasutatakse uudseid materjale ja töötlusviise. Kujundus- ja modelleerimisprogrammide abil tutvutakse tänapäevaste tehnoloogiliste võimalustega ja arvuti abil juhitavate seadmetega (nt. CNC-freespink, 3D printimine). Õppesisu on põimitud praktiliste probleemide lahendamise, eseme kavandamine ja valmistamine tunnis hõlmab kogu arendustsükli idee loomisest toote esitluseni.

Tervis ja ohutus. Erinevate tööliikide puhul on vajalik tutvuda tööohutusega ning arvestada ohutusnõudeid. Materjalide töötlemisel peetakse silmas õpperuumide (õppetöökoja) sisekorra eeskirju ja ohutustehnikat. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas inimese tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitumise praktiline valmistamine loovad aluse terviseteadlikule käitumisele.

Väärtused ja kõlblus. Tehnoloogiaainetes kujuneb väärtustav suhtumine töösse ning töö tegijasse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi üksteisega arvestamisel, organiseerimisoskuse arendamisel ning võimalike konfliktide lahendamisel.

Lõiming üldpädevustega

Väärtuspädevus. Õppeprotsessis väärtustatakse tööalaseid sõbralikke inimsuhteid ja üldkehtivaid eetilisi moraalinorme ning kujundatakse seeläbi õpilaste tööalaseid positiivseid hoiakuid. Väärtustatakse õpilasloomingut ja kujundatakse õpilaste ilumeelt. Igat õpilast tunnustatakse tema tegutsemispüüdlustes.

Sotsiaalne pädevus. Ühiselt töötades õpitakse ennast teostama, teistega arvestama, järgima käitumisreegleid, oma arvamusi esitlema ja põhjendama. Oluline on, et õpitakse teineteisega koostöös ülesandeid lahendama, aktsepteeritakse inimeste erinevusi. Toimitakse teadliku ja vastutustundliku

kodanikuna, kes tunneb tehnoloogia arengut ja edaspidiseid suundumusi.

Enesemääratluspädevus. Erinevate õppeülesannete kaudu avanevad õpilaste mitmesugused oskused ja teadmised ning võimed, mis loob aluse mõista ja hinnata iseennast, lahendada inimsuhetes tekkivaid probleeme.

Õpipädevus. Õpilane planeerib oma tööd, kasutab õpitut, analüüsib materjalide omadusi, valib vastavaid töötlemisviise, lahendab probleemseid ülesandeid, analüüsib saadud tulemusi. Läbi tegevuse areneb ja kinnistub arusaam toote loomisprotsessist ja oma võimetest edasiõppimisel.

Suhtluspädevus. Õpilased on suutelised ennast selgelt väljendama, oskavad lahendada mitmeid ainealaseid ülesandeid, arutleda, põhjendada ja esitleda õpitut. Läbi õppimise ja suhtlemise areneb õpilase funktsionaalne kirjaoskus ning täieneb tehnoloogiasõnavara. Oma töid esitledes ja valikuid põhjendades saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus, argumenteeritakse omi valikuid ja kuulatakse ning mõeldakse teiste väljaõeldu üle.

Matemaatikapädevus. Õpilane kasutab tööprotsessis loogilist mõtlemist ja matemaatikale omast keelt, matemaatilisi sümboleid. Mitmesuguste rakenduslike ülesannete lahendamisel kasutatakse erinevaid lahendusteid, mis on suuresti seotud matemaatikaga. Pakutakse mõtlemist arendavaid tegevusi, milles on vaja püstitada probleeme, leida sobivaid lahendusteid, põhjendada oma valikuid ja analüüsida tulemusi.

Ettevõtlikkuspädevus. Õpilane õpib eesmärged seadma ja probleeme lahendama (nähes probleeme ja neis peituvaid võimalusi). Õppetundides tuleb õpilastel endil mõelda välja uusi ideid ja lahendusi mitmesuguste ülesannete lahendamiseks, võtta riske ja vastutada tulemuste eest. Õpilaste omaalgatust ja leidlikkust soositakse ja tunnustatakse järjepidevalt. Olulisel kohal on avatus loominguliste ideede ja originaalsetele vaatenurkadele.

Ainetevaheline lõiming

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

Hindamine

Õpilase hindamisel on oluline lisaks hindadele ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande teostamisel hinnatakse planeerimist ja disaini, valikute tegemise ja põhjendamise oskust ning seoste kirjeldamise oskust, valmistamisprotsessi, õpilase arengut, töö tulemust, sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust. Õpilase hindamisel võetakse arvesse kultuurse käitumise reegleid ja õpilase hoiakuid. Õpilaste teadmiste, tehnilise nutikuse ja loovuse hindamisel kasutatakse ka teste, probleemülesandeid, võistlusmänge, projektitööd jms.

Õpitulemused II kooliastme lõpus

6. klassi õpilane:

- mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;

- iseloomustab paikkonnas, kodus, olmes ja harrastustes kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi süsteeme ja protsesse ning ressursse;
- planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;
- tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- esitleb ideed, joonist või toodet;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- väärtustab ning järgib väljakujunenud töölaseid väärtus- ja käitumishoiakuid;

Õppeaine sisu 4. klassis

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Transpordivahendid. Energiaallikad.

2. Disain ja joonestamine

Eskiis. Lihtsa toote kavandamine. Disain. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Materjalide liigid (puit, metall, plastid) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (saagimine, puurimine, lihvimine jm) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemisel, ohutud töövõtted.

4. Projektitööd

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valiktemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õpitulemused 4. klassi lõpus

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainete ja eluvaldkondadega;
- iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid;
- kavandab ja valmistab lihtsaid esemeid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutuse nõudeid.

2. Disain ja joonestamine

Õpilane:

- disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid materjale;
- märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;

3. Materjalid ja nende töötlemine

Õpilane:

- tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemiseviise;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlemisviise, töövahendeid ja materjale;
- suudab valmistada jõukohaseid liiteid;
- valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);
- analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;
- annab tehtud ülesandele või toote kvaliteedile oma hinnangu;
- mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

4. Projektitööd

Õpilane:

- teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;
- osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
- leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;
- valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projektilahenduse;
- suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;
- kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

5. Kodundus

Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava.

Projektid ja praktilised tööd 4. klassis

Vineerist tooted, traadist osavusmängud, ettevalmistatud toorikutest mänguasjad jm.

Õppeaine sisu 5. klassis

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Süsteemid, protsessid ja ressursid.

2. Disain ja joonestamine

Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmel ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Disainielemendid. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Materjalide liigid (puit, metall, plastid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (saagimine, puurimine, lihvimine jm) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemisel, ohutud töövõtted.

4. Projektitööd

Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.

5. Kodundus

Vt käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õpitulemused 5. klassi lõpus

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;
- toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta;

2. Disain ja joonestamine

Õpilane:

- märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;
- selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;
- teab ja kasutab õpiülesannetes disainielemente.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Õpilane:

- tunneb mõningaid materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemiseviise;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- suudab valmistada jõukohaseid liiteid;
- valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);
- kasutab õppetöös puurpinkki;
- analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;
- annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;
- mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

5. Projektitööd

Õpilane:

- teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;
- osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
- leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;
- valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projektilahenduse;
- suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;
- kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

5. Käsitöö ja kodundus

vt. Käsitöö ja kodunduse ainekava.

Projektid ja praktilised tööd 5. klassis

Puidust, plekist ja plastikust tooted, dünaamilised mänguasjad, ettevalmistatud toorikutest mänguasjad.

Õppeaine sisu 6. klassis

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Tehnoloogia, iniviid ja keskkond. Struktuurid ja konstruktsioonid. Tehnoloogia ja teadused.

2. Disain ja joonestamine

Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Disainielemendid. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Materjalide liigid (puit, metall, plastid) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (saagimine, puurimine, lihvimine jm) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puurpink, lintlihvpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemisel, ohutud töövõtted.

4. Projektitööd

Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õpitulemused 6. klassi lõpus

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- seostab tehnoloogia õpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;
- kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;
- valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna;
- kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi;
- loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel.

2. Disain ja joonestamine

Õpilane:

- selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;
- märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;
- osaleb õpilase päraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;
- mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Õpilane:

- tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemiseviise;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- suudab valmistada jõukohaseid liiteid;
- valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju);
- kasutab õppetöös puurpinkki;
- analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;
- annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;
- mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

4. Projektitööd

Õpilane:

- teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena;
- osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
- leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid;
- valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse;
- suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi;
- kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

6. Käsitöö ja kodundus

Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õppeaine kirjeldus III kooliastmes

Nii käsitöö ja kodunduse kui ka tehnoloogiaõpetuse ainekava sisaldavad igal aastal ühe õppeveerandi pikkust ning ühel ajal toimuvat projektitöö osa, mille puhul saavad õpilased kahe õpperühma vahel valida vastavalt huvidele, olenemata sellest, kas nad õpivad tehnoloogiaõpetust või käsitööd ja kodundust.

Tehnoloogiavaldkonna õppeainete mahud

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.

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 töötlemiseviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.

Õppeosad sisaldavad üldaluseid ja vajalikku alusteavet, mida on tarvis omandada vajalike ülesannete lahendamiseks või toodete valmistamiseks. Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega. Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitud järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda.

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

Õppeaine vahendusel omandavad õpilased mitmekülgse ettevalmistuse, mis loob võimaluse analüüsida, kohandada ning arendada mõttetegevust ja praktilist harjutamist kvalitatiivselt uuel tasandil ning aidata õpilasi edasisel kutsevalikul. Õppes pööratakse olulist rõhku õpilaste mõtestatud loovale uuendustegevusele, kus õpilane saab koos avastamisrõõmuga kogeda valitud toote loomist.

Õpilased teevad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh ülesande või toote planeerimist, disaini ja valmistamist ning töö enesehindamist ja esitlemist. Tuuakse esile seosed ja rakenduslikud väljundid õppeainete ning eluvaldkondade vahel, nii tekib õpilasel terviklik mõistmine ülesandest või tootest. Oluline on, et õpilane mõistaks tehnoloogia toimimist ning saaks ise osaleda õpilasepärase tehnoloogia loomises. Eelnimetatu toimub õpilaste ealisest arengutasemest lähtuvalt ja neile arusaadavalt. Seejuures arvestatakse õpilaste erinevaid võimeid ja huve ning toetatakse nende omaalgatust ja õpimotivatsiooni. Õppeaines rõhutatakse leiutajameelse tegevuse olulisust ning kujundatakse noorte tööalaseid käitumis- ja väärtushoiakuid. Taotluseks on keskkonnasäästlikkuse ja kohalike traditsioonide väärtustamine ning eetiliste tõekspidamiste omandamine.

Läbivad teemad ja ainetevaheline lõiming III kooliastmes

Tehnoloogia ainevaldkond seostub kõigi õppekava läbivate teemadega.

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Kujundatakse iseseisva tegutsemise oskust, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mis on tähtsad tulevases tööelus. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega tööprotsessis aitab tunnetada pideva õppimise vajadust. Õpilastel oma ideede rakendamiseks sobivate võimaluste valimine, töö kavandamine ning üksi ja üheskoos töötamine aitavad arendada ning analüüsida oma töövõimeid. Nii mõnelgi noorel kujunevad välja edasised elukutsemõtted- ja soovid.

Keskkond ja jätkusuutlik areng. Oluline on tööeset/toodet valmistades kasutada säästlikult nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja materjalide taaskasutusele. Energia ja ressursside kokkuhoid aitavad kinnistada õpilaste ökoloogiategadmisi kokkuhoidlikust tarbimisest ja jätkusäästlikust arengust.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus. Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete õppe sisuga. Oma ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidud ülesanded ja projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna ja valmistuda tulevasteks tööalasteks väljakutseteks.

Kultuuriline identiteet. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega võimaldab näha kultuuride erinevust maailma eri paigus ning teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Õpitakse märkama ja kasutama rahvuslikke elemente esemete disainimisel ning luuakse uusi ja arendatakse edasi juba olemasolevaid tooteid. Käsitletavate teemade ja praktiliste tegevuste kaudu õpitakse väärtustama loomingut ning kujundama ilumeelt, hindama oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandit, samuti väärtustama tehnoloogiasaavutusi.

Teabekeskond. Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide tarvis infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabeallikaid- ja kanaleid ning allikakriitiliselt hindama kogutud info usaldusväärsust. Interneti kasutamine võimaldab kursis olla tehnoloogia uuendustega ning tutvuda inseneride ja disainerite loominguga terves maailmas.

Tehnoloogia ja innovatsioon. Kasutatakse uudseid materjale ja töötlusviise. Kujundus- ja modelleerimisprogrammide kasutamisel tutvutakse tänapäevaste tehnoloogiliste võimalustega ja arvuti abil juhitavate seadmetega (nt. CNC-freespink, 3D printimine). Õppesisu on põimitud praktiliste probleemide lahendamisega, eseme kavandamine ja valmistamine tunnis hõlmab kogu arendustsüklit idee loomisest toote esitluseni.

Tervis ja ohutus. Erinevate tööliikide puhul on vaja tutvuda tööohutusega ning arvestada ohutusnõudeid. Materjalide töötlemisel peetakse silmas õpperuumide (õppetöökoja) sisekorra eeskirju ja ohutustehnikat. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas inimese tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitude praktiline valmistamine loovad aluse terviseteadlikule käitumisele.

Väärtused ja kõlblus. Tehnoloogiaainetes kujuneb väärtustav suhtumine töösse ning töö tegijasse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi üksteisega arvestamisel, organiseerimisoskuse arendamisel ning võimalike konfliktide lahendamisel.

Lõiming üldpädevustega

Väärtuspädevus. Õppeprotsessis väärtustatakse tööalaseid sõbralikke inimsuhteid ja üldkehtivaid eetilisi moraalinorme ning kujundatakse seeläbi õpilaste tööalaseid positiivseid hoiakuid. Väärtustatakse õpilasloomingut ja kujundatakse õpilaste ilumeelt. Igat õpilast tunnustatakse tema tegutsemispüüdlustes.

Sotsiaalne pädevus. Ühiselt töötades õpitakse ennast teostama, teistega arvestama, järgima käitumisreegleid, oma arvamusi esitlema ja põhjendama. Oluline on, et õpitakse teineteisega koostöös ülesandeid lahendama, aktsepteeritakse inimeste erinevusi. Toimitakse teadliku ja vastutustundliku kodanikuna, kes tunneb tehnoloogia arengut ja edaspidiseid suundumusi.

Enesemääratluspädevus. Erinevate õppeülesannete kaudu avanevad õpilaste mitmesugused oskused ja teadmised ning võimed, mis loob aluse mõista ja hinnata iseennast, lahendada inimsuhetes tekkivaid probleeme.

Õpipädevus. Õpilane planeerib oma tööd, kasutab õpitut, analüüsib materjalide omadusi, valib vastavaid töötlemisviise, lahendab probleemseid ülesandeid, analüüsib saadud tulemusi. Läbi tegevuse areneb ja kinnistub arusaam toote loomisprotsessist ja oma võimetest edasiõppimiseks.

Suhtluspädevus. Õpilased on suutelised ennast selgelt väljendama, oskavad lahendada mitmeid ainealaseid ülesandeid, arutleda, põhjendada ja esitleda õpitut. Läbi õppimise ja suhtlemise areneb

õpilase funktsionaalne kirjaoskus ning täieneb tema tehnoloogiasõnavara. Oma töid esitledes ja valikuid põhjendades saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus, argumenteeritakse omi valikuid ja kuulatakse ning mõeldakse teiste väljaõeldu üle.

Matemaatikapädevus. Õpilane kasutab tööprotsessis loogilist mõtlemist ja matemaatikale omast keelt, matemaatilised sümbolid. Mitmesuguste rakenduslike ülesannete lahendamisel kasutatakse erinevaid lahendusteid, mis on suuresti seotud matemaatikaga. Pakutakse mõtlemist arendavaid tegevusi, milles on vaja püstitada probleeme, leida sobivaid lahendusteid, põhjendada oma valikuid ja analüüsida tulemusi.

Ettevõtlikkuspädevus. Õpilane õpib eesmärgi seadma ja probleeme lahendama (näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi). Õppetundides tuleb paljudel kordadel õpilastel endil mõelda välja uusi ideid ja lahendusi mitmesuguste ülesannete lahendamiseks, võtta riske ja vastutada tulemuste eest. Õpilaste omaalgatust ja leidlikkust soositakse ja tunnustatakse järjepidevalt. Olulisel kohal on avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele.

Ainetevaheline lõiming

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

Hindamine

Õpilase hindamisel on oluline lisaks hindetele ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande teostamisel hinnatakse planeerimist ja disaini, valikute tegemise ja põhjendamise oskust ning seoste kirjeldamise oskust, valmistamisprotsessi, õpilase arengut, töö tulemust, sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust. Õpilase hindamisel võetakse arvesse kultuurse käitumise reegleid ja õpilase hoiakuid. Õpilaste teadmiste, tehnilise nutikuse ja loovuse hindamisel kasutatakse ka teste, probleemülesandeid, võistlusmänge, projektitööd jms.

Õpitulemused III kooliastme lõpus

9. klassi õpilane:

- valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning kasutab selle kohta vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;
- käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale;
- kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;
- genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;
- mõistab tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja põhjendada;
- analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;
- hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;
- valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;

- kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;
- teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikke eluviise ning toimib vastutustundliku tarbijana;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

Õppeaine sisu 7. klassis

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Ressursside säästlik tarbimine. Õppetegevuse planeerimine.

2. Disain ja joonestamine

Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ornamentika. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC- tööpingid, 3D-printerid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemisel, ohutud töövõtted.

4. Projektitööd

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt Käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õpitulemused 7. klassi lõpus

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;
- kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist;
- teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult;
- oskab oma õppetegevust planeerida.

2. Disain ja joonestamine

Õpilane:

- planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga;
- lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;
- teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;
- arvestab ergonoomia ja disaini põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;
- joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Õpilane:

- leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;
- analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;
- kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinkki, valib sobivaima töötlusviisi;
- tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;
- kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid;
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

4. Projektitööd

Õpilane:

- organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;
- teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;
- suhtleb tööasjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;
- valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;
- väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;
- mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt Käsitöö ja kodunduse ainekava.

Projektid ja praktilised tööd 7. klassis

Puidust tooted, lehtmetailist toodete loomine, elektroonilised mängud jne.

Õppeaine sisu 8. klassis

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.

2. Disain ja joonestamine

Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (näiteks CNC-tööpingid ja 3D-printerid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

4. Projektitööd

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased jagatakse õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õpitulemused 8. klassi lõpus

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;
- teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi;
- oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas.

2. Disain ja joonestamine

Õpilane:

- planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga;
- lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;
- teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;
- joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.

3. Materjalid ja nende töötlemine.

Õpilane:

- leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;
- analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;

- kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid ja valib sobivaima töötlusviisi;
- tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;
- kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

4. Projektitööd

Õpilane:

- organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;
- teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;
- suhtleb tööasjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;
- kogub vajalikku infot, oskab seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;
- valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;
- väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;
- mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt Käsitöö ja kodunduse ainekava.

Projektid ja praktilised tööd 8. klassis

Puidust ja taaskasutatavatest materjalidest tooted, lihtsad elektrilised mänguasjad jne.

Õppeaine sisu 9. klassis

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.

2. Disain ja joonestamine

Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid, 3D printerid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

4. Projektitööd

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt Käsitöö ja kodunduse ainekava.

Õpitulemused 9. klassi lõpus

1. Tehnoloogia igapäevaelus

Õpilane:

- kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;
- oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;
- iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust;
- teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogiauuenduslikke arenguväljavaateid.

2. Disain ja joonestamine

Õpilane:

- planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga;
- lahendab probleem ülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;
- teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;
- loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;
- joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.

3. Materjalid ja nende töötlemine

Õpilane:

- leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;
- analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;
- kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid ja valib sobivaima töötlusviisi;
- tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;
- kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid;
- väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

4. Projektitööd

Õpilane:

- organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;

- teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;
- suhtleb tööasjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;
- valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projektile lahenduse;
- väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;
- mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.

5. Käsitöö ja kodundus

Vt käsitöö ja kodunduse ainekava.

Projektid ja praktilised tööd 9. klassis

Puidust ja taaskasutatavatest materjalidest töömahukamad tooted või uudsed lahendused.