LISA 7

põhikooli 01.09.2015 õppekavale

Ainevaldkond „Tehnoloogia”

**1. Üldalused**

**1.1. Tehnoloogiapädevus**

Tehnoloogiavaldkonna õppeainete õpetamise eesmärgiks põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane tehnoloogiapädevus: suutlikkus tulla toime tehnoloogiamaailmas, mõista tehnoloogia arengusuundumusi ning seoseid teadussaavutustega; omandada tehnoloogiline kirjaoskus tehnoloogiavahendite eakohaseks, loovaks ja innovaatiliseks kasutamiseks, lõimides mõttetööd käelise tegevusega; analüüsida tehnoloogia rakendamisega kaasnevaid võimalusi ja ohte; järgida intellektuaalomandi kaitse nõudeid; lahendada probleeme, lõimides mõttetööd käelise tegevusega, ja viia ideid ellu eesmärgipäraselt; tulla toime majapidamistöödega ja toituda tervislikult.

Tehnoloogiavaldkonna ainete õpetamise kaudu taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

1) tuleb toime tehnoloogilises maailmas ning kasutab tehnoloogiavõimalusi arukalt ja loovalt;

2) näeb ja mõistab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu seoseid ning väljendab oma arvamust tehnoloogia arengu ja töömaailma muutumise kohta;

3) näeb käelises tegevuses ja mõttetöös võimalust igapäevaelu mitmekesistada ning praktilisi probleeme lahendada;

4) valib ja analüüsib tehnilisi ja loovaid lahendusi ning nendega kaasnevaid mõjusid ja ohte;

5) oskab lugeda ja koostada lihtsat joonist ning juhendit, on suuteline ülesannet esitlema ja oma arvamust põhjendama;

6) arvestab esemete disainiprotsessis nende kujunduse seost funktsionaalsuse, esteetilisuse ja kultuuritraditsioonidega;

7) valib oma ideede teostamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemise viise ning peab tähtsaks töövahendite ohutut ja materjalide säästlikku kasutamist;

8) oskab tööprotsessi käigus suhelda ja teiste õpilastega koostööd teha;

9) rakendab menüüd kavandades ja analüüsides tervisliku toitumise põhitõdesid ning oskab valmistada lihtsamaid tervislikke toite;

10) tuleb toime koduste majapidamistöödega;

11) omab ülevaadet valdkonnaga seotud elukutsetest ja ametitest minevikus ja tänapäeval, teab tootmise ja töötlemise valdkonnaga seotud edasiõppimise võimalusi.

**1.2. Tehnoloogiavaldkonna õppeained ja nende maht**

Tehnoloogiavaldkonda kuuluvad kolm õppeainet:

1) tööõpetus, mida õpitakse 1.–3. klassini;

2) tehnoloogiaõpetus, mida õpitakse 4.–9. klassini;

3) käsitöö ja kodundus, mida õpitakse 4.–9. klassini.

Ainekavades esitatud taotletavate õpitulemuste ja aine õppesisu koostamisel on aluseks arvestuslik nädalatundide jagunemine õppeaineti.

I kooliaste – tööõpetus 4,5 nädalatundi

II kooliaste – tehnoloogiaõpetus, käsitöö ja kodundus 5 nädalatundi

III kooliaste – tehnoloogiaõpetus, käsitöö ja kodundus 5 nädalatundi

Õppeainete nädalatundide jagunemine kooliastmete sees on määratud kindlaks kooli õppekavas, arvestades, et taotletavad õpitulemused ja õppe-kasvatuseesmärgid on saavutatavad. Õppesisu käsitlemises teeb valiku aineõpetaja, arvestades, et kooliastmeti kirjeldatud õpitulemused, valdkonnapädevused ja üldpädevused on saavutatavad.

Tööõpetuses käsitletakse käsitöö, kodunduse ja tehnoloogiaõpetuse algtõdesid ning kujundatakse esmaseid osaoskusi, valdkonna- ja üldpädevusi.

Alates II kooliastmest moodustab kool õpilaste soovide ja huvide põhjal õpperühmad, millesse jagunedes on õpilastel võimalus valida õppeaineks kas käsitöö ja kodundus või tehnoloogiaõpetus. Õpperühmadesse jagunemine ei ole soopõhine ning kooli õppekava koostamisel võidakse II ja III kooliastmes tehnoloogiavaldkonna õppeaineid õpetada ühendatult nii, et see aitaks kaasa soolise võrdõiguslikkuse edendamisele ja annaks nii poistele kui tüdrukutele vajalikul määral teadmisi ja oskusi nii tehnoloogiaõpetuse kui kodunduse ja käsitöö alal. Vähemalt 10% õppeks vahetavad õpilased õpperühmad nii, et tehnoloogiaõpetuse asemel on kodundus ning käsitöö ja kodunduse asemel tehnoloogiaõpetus.

Tehnoloogiaõpetuses kujundatakse viit osaoskust: tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalide töötlemine, kodundus vahetatud õpperühmades, projektitöö. Esimesed kolm osa hõlmavad õppest 65%, projektitöö 25% ja kodundus 10%.

Käsitöö ja kodunduse õpetamisel kujundatakse nelja osaoskust: käsitöö, kodundus, tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades ja projektitöö. Käsitöö ja kodundus hõlmavad õppest ligi 65%, millest vähemalt kolmandik on kodundus, ligi 25% õppemahust on projektitöö ja 10% tehnoloogiaõpetus.

Osaoskuste kujundamine ja teemade järjestus õppeaastas kavandatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpetajate koostöös. Käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse ainekavas on igal aastal ühe trimestri pikkune projektitöö osa, mis toimub mõlemas aines ühel ajal ja mille puhul valivad õpilased käsitletava teema vastavalt huvidele, olenemata sellest, kas nad õpivad tehnoloogiaõpetust või käsitööd ja kodundust. Projektitöid võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste ettevõtmistega. Projektitöö valimisel peetakse silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö on iseseisev tervik, mille puhul ei eeldata õpilastelt varasemaid teemaga seonduvaid oskusi ja teadmisi.

**1.3. Ainevaldkonna kirjeldus ja valdkonnasisene lõiming**

Tehnoloogiavaldkonna õppeainetes kujundatakse traditsioonilisel ja nüüdisaegsel tehnoloogial põhinevaid teadmisi, oskusi, väärtusi ning hoiakuid. Õpikeskkond ning õppekorraldus aitavad mõista ümbritsevat esemelist maailma ning kultuuritraditsioonide ja tehnoloogilise maailma arengut. Ainevaldkonna õppeained õpetavad nägema käsitletavate teemade seost ümbritseva elukeskkonnaga ning soodustavad eri õppeainetes ja elusfäärides omandatu praktilist rakendamist. Õpitakse mõistma toote loomisel tekkivaid valikuid, leidma ning kombineerima erinevaid keskkonnahoidlikke teostusviise ja neid analüüsima. Nüüdisühiskonnas on olulisel kohal tehnoloogiline kirjaoskus. Tundides uuritakse ning arutletakse nähtuste ja olukordade üle ning kasutatakse erinevaid teabeallikaid, ühendatakse loov mõttetöö ja käeline tegevus, mis on oluline inimese füsioloogilises ning vaimses arengus. Õppe käigus innustatakse õpilasi esitama uusi ideid, kavandatakse, modelleeritakse ja valmistatakse esemeid ning õpitakse neid esitlema. Ühiste arutluste käigus õpitakse eseme disainiprotsessi analüüsima, erinevaid tehnilisi ja loomingulisi lahendusi nägema, kogema ja hindama ning oma tööle hinnangut andma. Õpitakse positiivselt meelestatud keskkonnas, milles tunnustatakse õpilaste püüdlikkust ja arengut, toetatakse omaalgatust, ettevõtlikkust ja loovust ning väärtustatakse Eesti ja maailma kultuuriloomingut ja -tausta. Õpetus arendab töö- ja koostööoskusi, kriitilist mõtlemist ning analüüsi- ja hindamisoskusi. Erinevate rakenduslikku laadi tegevuste analüüsimine aitab õpilastel teha karjääriotsuseid ning leida meelepäraseid hobisid.

Tehnoloogiaõpetuses on rõhuasetus nüüdisaegsel tehnoloogilisel mõtteviisil, töömaailmas vajalike väärtushoiakute ja -hinnangute kujundamisel. Säästvat arengut arvestades omandavad õpilased oskused tulla toime tänapäeva kiiresti muutuvas tehnoloogiamaailmas. Õpitakse mõistma ning hindama tehnika ja tehnoloogia olemust ning selle osa ühiskonna arengus. Õpitakse siduma mõttetööd ja käelist tegevust ning mõistma koolis õpitava seoseid elukeskkonnaga. Aineõpetuse rikastamiseks kasutatakse paikkonnas pakutavaid võimalusi. Õppesisu on põimitud praktiliste probleemide lahendamisega, eseme kavandamine ja valmistamine tunnis hõlmab kogu arendustsüklit idee loomisest toote esitluseni. Käsitöötundides õpitakse tundma erinevaid tööliike, millest on kohustuslikud õmblemine, kudumine, heegeldamine ja tikkimine. Eseme kavandamine, töö organiseerimine, rahvakunstitehnikate alused ning materjaliõpetus on läbivate teemadena seotud nii kohustuslike tööliikide kui ka valikteemade ja projektidega. Praktilistes töödes saab ühte eset valmistades ühendada mitu tööliiki.

II kooliastmes keskendutakse eelkõige põhiliste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisele ning juhendi järgi töötamise või abimaterjalide kasutamise oskuse arendamisele. Igal aastal tehakse praktilisi töid, mis võimaldavad õpitud tehnikaid loovalt rakendada.

III kooliastmes keskendutakse rohkem loomingulisele tööle ning töö teadlikule korraldamisele. Õpetuses järgitakse tootearendustsüklit teabe kogumisest, idee leidmisest, eseme ning töö ajalisest ja tehnilisest kavandamisest kuni toote teostuse ning esitlemiseni.

Kodundusõppes omandatakse teadmisi ja oskusi igapäevaeluga toimetulekuks. Lisaks praktilisele toiduvalmistamisele õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid ning tasakaalustatud menüü koostamist. Õppetöös arendatakse majandamisoskust, kujundatakse keskkonnasäästlikku ning oma õigusi ja kohustusi teadvat tarbijat, analüüsitakse inimeste tarbijakäitumist ning püütakse leida seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel. Kodundusõpe loob head võimalused rakendada näiteks bioloogias, keemias, matemaatikas ja teistes õppeainetes omandatut. Kodundustunnis õpitakse meeskonnana, mis loob sobivad võimalused arendada sotsiaalseid oskusi: heatahtlikku ja arvestavat suhtumist kaaslastesse, organiseerimis- ning meeskonnatööks vajalikke võimeid ja ühise töö analüüsimise ning hindamise oskust.

**1.4. Üldpädevuste kujundamise võimalusi**

Tehnoloogiavaldkonna ained pakuvad üldpädevuste kujundamiseks võimalust ühiselt arutleda, kuidas lahendada igapäevaelus esile kerkivaid olukordi, ühistöid ning erinevaid ülesandeid ja projekte. Pädevustes eristatava nelja omavahel seotud komponendi – teadmiste, oskuste, väärtushoiakute ja -hinnangute – kujundamisel on kandev roll professionaalsel õpetajal, kes loob oma väärtushinnangute ja enesekehtestamisoskusega sobiva õpikeskkonna ning mõjutab õpilaste väärtushinnanguid ja käitumist.

**Kultuuri- ja väärtuspädevus**. Loovust arendavad tegevused ning projektid õpetavad arvestama arvamuste ja ideede paljusust. Ühised arutelud ning ülesanded ja nende tulemuse analüüsimine aitavad õpilastel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda töörõõmu ning vastutust alustatu lõpetada. Käsitletavate teemade ja praktiliste tegevuste kaudu õpetatakse väärtustama loomingut ning kujundama ilumeelt, hindama oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandit, samuti väärtustama tehnoloogiasaavutusi.

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

**Enesemääratluspädevus.** Praktiline tegevus ning selle analüüs arendavad õpilastes suutlikkust mõista ja hinnata ennast, oma nõrku ja tugevaid külgi ning aitavad neil teha otsuseid enda arengu ja tulevase tööelu kohta. Kodundusõppes omandatud teadmised tervislikust toitumisest ja toitumishäiretest õpetavad väärtustama tervislikku eluviisi ning loovad eeldused seda järgida. **Õpipädevus.** Õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost erinevate teadmistega ning kogetakse teistes õppeainetes õpitu vajalikkust praktikas. Töö iseseisev korraldus alates teabe kogumisest, materjalide ja töötlemisviisi valikust ning lõpetades töö tegemise ja tulemuse analüüsiga arendab suutlikkust märgata ning lahendada probleeme, hinnata ja arendada oma võimeid ning juhtida õppimist.

**Suhtluspädevus.** Ühiste ülesannete ja projektide kaudu õpitakse ennast selgelt ja asjakohaselt väljendama ning teistega arvestama, vajaduse korral teisi aitama ning koos töötamise eeliseid kogema. Uurimist vajavate ülesannete lahendamine ning esitluste koostamine arendab oskust lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning kirjutada eri liiki tekste.

**Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogialane pädevus**. Tehnoloogiaainetes rakendatavad konkreetsed probleemilahendused nõuavad arvutamis- ja mõõtmisoskust, oskust kasutada loogikat ja matemaatilisi sümboleid. Pakutakse mõtlemist arendavaid tegevusi, milles on vaja püstitada probleeme, leida sobivaid lahendusteid, põhjendada oma valikuid ja analüüsida tulemusi. Õpitakse kasutama ja looma ning kriitiliselt hindama erinevaid tehnoloogiaid ja tehnoloogilisi abivahendeid. Õpitakse mõistma teaduse osa tehnika arengus ja vastupidi. **Ettevõtlikkuspädevus.** Tehnoloogiavaldkonna ainetes on olulisel kohal avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Esemeid valmistades läbitakse toote arendamise tsükkel idee leidmisest valmis tooteni. Aineprojektid võimaldavad õpilastel katsetada oma ideede elluviimist mitmesuguste ettevõtlusmudelite kaudu, näiteks pidada meeskonnana ajutiselt koolis kohvikut, disainida mõni suuremahuline toimiv ese ning organiseerida tööprotsess klassis.

**1.5. Õppeainete lõimingu võimalusi teiste ainevaldkondadega**

Tehnoloogia ainevaldkond toetub teistes õppeainetes omandatud teadmistele, pakkudes võimalusi jõuda praktilistes tegevustes arusaamisele, et teadmised on omavahel seotud ning igapäevaelus rakendatavad. Abstraktsele analüüsile lisanduvad nägemise, kompimise ja katsetamise võimalused ning silmaga nähtav tulemus. Aineprojektid võimaldavad lõimida tehnoloogiavaldkonna õppeaineid teiste ainevaldkondadega, luua seoseid ainevaldkonna sees ja teiste õppeainetega.

**Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled.** Õpilastes kujundatakse oskust väljendada end selgelt ja asjakohaselt nii suuliselt kui ka kirjalikult. Teavet kogudes ja esitlusi koostades areneb õpilaste tehnoloogiline sõnavara. Õpilasi suunatakse kasutama kohaseid keelevahendeid ning järgima õigekeelsusnõudeid. Oma tööd esitledes ja valikuid põhjendades saavad õpilased esinemiskogemusi ning arendavad väljendusoskust. Õpilaste tähelepanu juhitakse kirjalike tööde (nt juhendid, referaadid) korrektsele vormistamisele. Tööülesannete ning projektide jaoks võõrkeelsetest tekstidest teabe otsimine toetab võõrkeelte omandamist.

**Matemaatika.** Tehnoloogiaainetes kasutavad õpilased loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Õpilaste arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg, vigu ja nende tagajärgi märgatakse kohe, mõistetakse, et analüüs ning paremate lahenduste leidmine on vältimatu. Loodusained. Selleks et töötada erinevate looduslike ja tehismaterjalidega, on tarvis tutvuda nende materjalide omadustega. Tehnoloogiaõpetuses, käsitöös ja kodunduses puutuvad õpilased otseselt kokku mitme keemilise ja füüsikalise protsessiga.

**Sotsiaalained.** Tehnika ja tehnoloogia arengu tundmine, arengu põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab tunnetada inimühiskonna arengut. Ühiselt töötades õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima ning oma arvamusi kaitsma. Õpitakse märkama ja hindama eri rahvaste kultuuritraditsioone.

**Kunstiained.** Erinevate esemete kavandamine ja disainimine ning valmistamine pakub õpilastele võimalusi end loominguliselt väljendada. Õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama toodete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritraditsioonidega.

**Kehaline kasvatus**. Praktilised ülesanded aitavad kinnistada terviseteadlikku käitumist, õpetavad arvestama ergonoomikapõhimõtteid ning väärtustama tervislikku toitumist ja sportlikku eluviisi.

**1.6. Läbivate teemade rakendamise võimalusi**

Tehnoloogiavaldkond seondub kõigi läbivate teemadega. Õppekava läbivaid teemasid peetakse silmas valdkonna õppeainete eesmärgiseade, õpitulemuste ning õppesisu kavandamisel, lähtudes kooliastmest ning õppeaine spetsiifikast.

**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 elukestva õppe vajadust. Oma ideede rakendamiseks tehnoloogiliste võimaluste valimine, töö kavandamine ning üksi ja koos töötamine aitavad arendada ning analüüsida oma huvisid, töövõimet ja koostööoskusi. Õppetegevus võimaldab vahetult kokku puutuda töömaailmaga (nt ettevõtete külastamine): õpilastele tutvustatakse ainevaldkonnaga seotud elukutseid, ameteid, erialasid ja edasiõppimise võimalusi.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng**. Toodet või toitu valmistades on tähtis säästlikult kasutada nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele. Jäätmete sortimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogiateadmisi.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.** Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete sisuga. Ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete õpetamise põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult ellu viidavad projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna.

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

**Teabekeskkond.** Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide jaoks infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud info usaldusväärsust. Interneti kasutamine võimaldab olla kursis tehnoloogiliste uuendustega ning tutvuda kogu maailma disainerite, inseneride ja käsitöötegijate loominguga.

**Tehnoloogia ja innovatsioon.** Tundides kasutatakse erinevaid materjale ja töötlusviise. Ülesandeid lahendades ja tulemusi esitledes õpitakse kasutama arvutiprogramme, leitakse võimalusi rakendada õppeprotsessis digikeskkonda. Tutvutakse arvuti abil juhitavate seadmete ja masinatega, kuna nendega töötamine loob võimaluse õppida tundma tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi.

**Tervis ja ohutus.** Õppetegevus annab õpilastele teadmised sellest, et eri töödel võivad olla erinevad nõuded ja ka töötingimused, ning nii suunatakse õpilasi analüüsima, kas nende tervislik seisund ja füsioloogiline eripära sobivad selleks, et teha neid huvitavat tööd. Õpilaste tähelepanu juhitakse sellele, miks on oluline tööohutusest kinni pidada ja kuidas võib tervise kahjustamine piirata teatud valdkondades töötamist.

Tutvutakse tööohutusega eri tööde puhul ning õpitakse arvestama ohutusnõudeid. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitude valmistamine õpetavad terviseteadlikult käituma.

**Väärtused ja kõlblus.** Tehnoloogiaained kujundavad väärtustavat suhtumist uudsetesse, eetilisi ja ökoloogilisi tõekspidamisi arvestavatesse lahendustesse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte. Kodunduse etiketiteemade kaudu kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi.

**1.7. Õppetegevuse kavandamine ning korraldamine**

Õppetegevust tööõpetuses, käsitöös ja kodunduses ning tehnoloogiaõpetuses kavandades ja korraldades:

1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, taotletavatest õpitulemustest, õppesisust ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;vahelised projektid, ühistöö ettevõtlusega ning poiste ja tüdrukute koostöö nii kodunduses, käsitöös kui ka tehnoloogiaõpetuses), mis võimaldavad pöörata rohkem tähelepanu paikkonna traditsioonidele, tutvuda erinevate tehnikatega ja neid katsetada, suunata õpilasi iseseisvalt ning koos teistega loovalt probleeme lahendama ja aineüritusi korraldama;

8) jaotatakse kodundusõppes klass toitu valmistades ja teisi praktilisi ülesandeid tehes võimalusel väiksemateks rühmadeks (1–5 õpilast);

9) peetakse silmas, et tehnoloogiaõpetus on peamiselt üles ehitatud eseme arendustsüklile;

10) taotletakse, et õpilaste õpikoormus, sh kodutööde maht on mõõdukas, jaotub õppeaasta jooksul ühtlaselt ning jätab neile piisavalt aega puhata ja huvialadega tegelda;

11) lähtutakse eesmärgist, et kodused ülesanded käsitöös ja tehnoloogiaõpetuses oleks seotud peamiselt tööks vajaliku teabe hankimise, töö iseseisva kavandamise ja organiseerimisega, käsitöös ka eseme disainiga, ning välditakse liigset otsest juhendamist;

12) läbitakse kõik etapid alates info otsimisest, toote disainimisest, toote teostusest kuni selle tutvustamiseni teistele õpilastele;

13) kohandatakse õppesisu ja õpitulemusi vastavalt õpilaste võimekusele.

**1.8. Hindamise alused**

Tehnoloogiavaldkonna õppeainetes on hindamise eesmärk toetada õpilaste arengut, innustada õpilasi sihikindlalt õppima, suunata nende enesehinnangu kujunemist, süvendada ja tekitada elukestvat käsitöö- ja tehnoloogiahuvi, suunata ja toetada õpilasi haridustee valikul. Hindamine toetab õpilaste tehnoloogiapädevuse kujunemist, tehnoloogilise kirjaoskuse arengut ja annab tagasisidet õpilaste individuaalse arengu kohta, olles lähtekohaks järgneva õppe kavandamisel. Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest ning kasutatakse kujundavat ja kokkuvõtvat hindamist, lähtudes püstitatud õppeülesandest ning kehtiva õppekava sisust ja eesmärkidest. Õpilasi hinnates on olulised nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilaste enesehinnang. Tehnoloogiavaldkonna õppeainetes hinnatakse lisaks õpilaste edukat osalemist aineolümpiaadidel, - konkurssidel, -üritustel ja võistlustel.

9. klassis võib õpilaste teadmiste ja oskuste kokkuvõtvaks hindamiseks teha lõputöö.

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

1) suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;

2) koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;

3) õpperuumide kodukorra täitmist;

4) kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;

5) valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;

6) valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);

7) tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

8) Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata.

**1.9. Füüsiline õppekeskkond**

Kool korraldab tehnoloogiaainete õppest valdava osa ruumides, kus:

1) aineõpetuseks vajalik sisustus vastab kooli valitud praktilistele töödele, on tänapäevane ning võimaldab ohutult ja nüüdisaegselt õppetööd korraldada;

2) statsionaarseid masinaid ja õppekohti (nt puurpink) on vähemalt üks õpperühma kohta ja elektrilisi käsitööriistu kaks komplekti õpperühma kohta;

3) on töötav ventilatsioonisüsteem, tehnoloogiaõpetuses puidulaastude ja tolmu äratõmbesüsteem, ruumid ja õppetarbed, sealhulgas tööriistad ja käsitöövahendid, mis vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomika nõuetele;

4) on ruumid riietumiseks ja kätepesuks, õpetajatööks, materjalide ja praktiliste tööde hoidmiseks;

5) on individuaalsed kaitsevahendid igale õpilasele ja õpetajale. Kool võimaldab tehnoloogiavaldkonna õppeainete õpetamiseks vajalikud materjalid ja esmased töövahendid ning masinad, mille loetelu täpsustatakse kooli õppekavas.

**2. Tööõpetus**

**2.1. Tööõpetuse õppe- ja kasvatuseesmärgid**

Tööõpetusega taotletakse, et õpilane:

1) tunneb töö tegemisest rõõmu ja rahuldust;

2) töötab juhendamisel, kasutades sobivaid materjale ja lihtsamaid töövahendeid ning töötlemisviise;

3) oskab kasutada tööjuhendit ning tegutseda selle järgi üksi või koos teistega;

4) leiab ülesandele loovaid lahendusi ja oskab neid lihtsalt teostada;

5) järgib esmaseid ohutusnõudeid;

6) hoiab puhtust ja korda kodus ja koolis ning täidab isikliku hügieeni nõudeid;

7) teab tervisliku toitumise vajalikkust;

8) hindab ja tunnustab enda ja teiste tööd;

9) õpib vaatlema, tundma ja hindama esemelist keskkonda;

10) hoolib oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioonidest.

**2.2. Tööõpetuse õppeaine kirjeldus**

Õpitulemuste saavutamine tööõpetuses loob eeldused omandada järgmistes kooliastmetes tehnoloogiavaldkonna ainete õpisisu.

Tööõpetuses on rõhuasetus viie osaoskuse kujundamisel:

1) töö kavandamine;

2) erinevate materjalide tundmine ja kasutamine, materjalide omaduste võrdlemine;

3) tööharjumuste kujundamine, lihtsamate tööriistade käsitsemine ja õigete esmaste töövõtete rakendamine;

4) erinevate tööviiside loov rakendamine, sh iseseisva ja koos töötamise oskuse kujundamine;

5) säästliku ja teadliku tarbimisoskuse kujundamine.

Tööõpetust iseloomustab loov käeline aktiivsus, mis on oluline õpilaste füsioloogilises ja vaimses arengus. Tööülesannete valikul lähtutakse eesmärgist arendada õpilaste vaimseid ja füüsilisi võimeid: motoorikat, tähelepanu, silmamõõtu, ruumitaju, kujutlusvõimet jm. Oluline on arendada oma töö kavandamise oskust, kasvatada iseseisvust otsustusi tehes ning kujundada leidurivaistu. Õpetaja kavandab tööülesanded nii, et lubatud ja oodatud oleksid mitmesugused lahendused ning õpilastel jääks võimalus rakendada fantaasiat. Pööratakse tähelepanu tööle ja tulemuse esteetilisusele. Arutletakse leitud põnevate ideede üle ning innustatakse loovast tegevusest rõõmu tundma. Igal õppeaastal tehakse ühistöid või korraldatakse aineprojekte. Nende käigus õpitakse koos teistega töötama, üksteist abistama, teiste arvamusi arvestama ja oma arvamusi põhjendama. Kuna tööõpetuse tundide põhisisu on loominguline praktiline tegevus, täidab see aine ka emotsionaalselt tasakaalustavat ülesannet.

**2.3. Tööõpetuse õpitulemused ja õppesisu**

**Õpitulemused**

3. klassi lõpetaja:

1) kujundab lihtsamaid esemeid;

2) eristab erinevaid looduslikke ning tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast, vahtplast, puit, traat, plekk jne);

3) võrdleb materjalide üldisi omadusi;

4) oskab materjale ühendada ja kasutada;

5) modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid;

6) märkab esemetel rahvuslikke elemente;

7) julgeb oma ideed teostades pakkuda välja erinevaid võimalusi ja valida nende seast tööks sobivaim variant;

8) kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid;

9) kasutab materjale säästlikult;

10) valib materjalide käsitsemiseks erinevaid töötlemisviise ja -vahendeid;

11) käsitseb enam kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult;

12) arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle;

13) töötab õpetaja suulise juhendamise järgi ning kasutab abivahendina lihtsat tööjuhendit;

14) toob õpetusega seonduva kohta näiteid igapäevaelust;

15) hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses;

16) tegutseb säästliku tarbijana;

17) teab isikliku hügieeni vajalikkust ning hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest;

18) arvestab ühiselt töötades kaaslasi ja järgib viisakusreegleid.

**Õppesisu**

Kavandamine. Ümbritsevate esemete vaatlemine, nende disain ja kujundus minevikus ja tänapäeval. Rahvuslikud mustrid ja motiivid. Ideede otsimine ja valimine, abimaterjali ning info kasutamine. Ideede visandamine paberil. Lihtsate esemete kavandamine. Idee esitlemine.

Materjalid. Looduslikud ning tehismaterjalid (paber, kartong, papp, tekstiil, nahk, plast, vahtmaterjal, puit, traat, plekk jne). Materjalide saamislugu, omadused, otstarve ja kasutamine Katsetused erinevate materjalidega, nende omaduste võrdlemine. Ideede leidmine materjalide korduskasutuseks.

Töötamine. Töötamine suulise juhendamise järgi. Tutvumine kirjaliku tööjuhendiga, sellest arusaamine. Oma idee teostamine, toetudes õpitud oskustele ja iseseisvatele katsetustele.

Töökoha korrashoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele. Rühmatöö ülesannete täitmine, ühiselt ideede väljamõtlemine, üksteise arvamustega arvestamine ja kaaslaste abistamine.

Töö tulemuse uudsuse, kasutamise ja esteetilisuse hindamine.

Tööviisid. Lihtsamad materjalide töötlemise viisid, sh mõõtmine, märkimine, rebimine, voltimine, lõikamine, heegeldamine (algsilmus ja ahelsilmus), detailide ühendamine, õmblemine (eelpiste ja tikkpiste), liimimine, naelutamine, punumine, kaunistamine, värvimine, viimistlemine; vestmine, saagimine (ainekabinetis).

Sagedasemate töövahendite (käärid, nuga, nõel, heegelnõel, naaskel, vasar, saag, kruvikeeraja, lõiketangid, näpitsad jm) õige, otstarbekas ja ohutu kasutamine, töövahendite hooldamine.

Töötlemisviisi valik olenevalt ideest ja materjalist. Jõukohaste esemete valmistamine.

Kodundus. Arutelu hubase kodu kui perele olulise väärtuse üle. Ruumide korrastamine ja kaunistamine. Riiete ning jalatsite korrashoid. Isiklik hügieen. Tervislik toiduvalik. Lihtsamate toitude valmistamine. Laua katmine, kaunistamine ja koristamine.

Viisakas käitumine.

Säästlik tarbimine.

I kooliaste

2.4. I kooliastme õpitulemused

3. klassi õpilane:

1) töötab õpetaja juhendamisel, kasutades sobivaid materjale ja lihtsamaid töötlemisviise;

2) hoiab korda ja puhtust ning järgib esmaseid ohutusnõudeid;

3) oskab kasutada tööjuhendit ning tegutseda selle järgi üksi või koos teistega;

4) leiab töö tegemiseks loovaid lahendusi;

5) hindab ja tunnustab enda ja teiste tööd ning tunneb rõõmu oma tööst.

2.5. Õpitulemused ja õppesisu

Kavandamine

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid;

2) kavandab lihtsamaid esemeid/tooteid;

3) märkab esemetel rahvuslikke elemente.

*Õppesisu*

Ümbritsevate esemete vaatlemine, nende disain minevikus ja tänapäeval.

Rahvuslikud mustrid ja motiivid. Ideede otsimine ja valimine, abimaterjali ning info kasutamine. Ideede visandamine paberil. Idee esitlemine. Lihtsate esemete ja keskkonna kavandamine.

Materjalid

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) eristab erinevaid looduslikke ning tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast, vahtplast, puit, traat, plekk jne);

2) võrdleb materjalide üldisi omadusi;

3) oskab materjale ühendada ja kasutada.

*Õppesisu*

Looduslikud ning tehismaterjalid (paber, kartong, papp, tekstiil, nahk, plast, vahtmaterjal, puit,

traat, plekk jne). Materjalide saamislugu, omadused, otstarve ja kasutamine.

Katsetused erinevate materjalidega, nende omaduste võrdlemine. Ideede leidmine materjalide

korduskasutuseks.

Töötamine

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) töötab õpetaja suulise juhendamise järgi ning kasutab abivahendina lihtsat tööjuhendit;

2) julgeb oma idee teostamiseks ise võimalusi valida ja mõelda;

3) toob näiteid õpetusega seotud igapäevaelust;

4) arvestab ühiselt töötades kaaslasi;

5) arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle;

6) tutvustab ja hindab oma tööd.

*Õppesisu*

Töötamine suulise juhendamise järgi. Tutvumine kirjaliku tööjuhendiga, sellest arusaamine. Oma idee teostamine, toetudes õpitud oskustele ja iseseisvatele katsetustele. Töökoha korras hoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele.

Rühmatöös ülesannete täitmine, ühiselt ideede genereerimine, üksteise arvamuste arvestamine ja kaaslaste abistamine. Töö tulemuse uudsuse, kasutamise ja esteetilisuse hindamine.

Tööviisid

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kasutab materjale säästlikult;

2) valib erinevaid töötlemisviise ja -vahendeid;

3) käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult;

4) kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades;

5) modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid;

6) valmistab tekstiilmaterjalist väiksemaid esemeid.

*Õppesisu*

Materjalide lihtsamad töötlemise viisid (mõõtmine, märkimine, rebimine, voltimine, lõikamine, vestmine, saagimine, heegeldamine, detailide ühendamine, õmblemine, liimimine, naelutamine, punumine, kaunistamine, värvimine, viimistlemine).

Sagedasemad töövahendid (käärid, nuga, nõel, heegelnõel, naaskel, vasar, saag, kruvikeeraja, lõiketangid, näpitsad jne), nende õige, otstarbekas ja ohutu kasutamine, töövahendite hooldamine. Töötlemisvõtte valik sõltuvalt ideest ja materjalist. Jõukohaste esemete valmistamine.

Kodundus

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses ning peab vajalikuks sortida jäätmeid;

2) tegutseb säästliku tarbijana;

3) selgitab isikliku hügieeni vajalikkust ning hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest;

4) järgib viisakusreegleid.

*Õppesisu*

Arutelu hubase kodu kui perele olulise väärtuse üle. Ruumide korrastamine ja kaunistamine. Riiete ning jalatsite korrashoid. Isiklik hügieen.

Tervislik toiduvalik. Lihtsamate toitude valmistamine. Laua katmine, kaunistamine ja koristamine. Viisakas käitumine. Säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine.

**2.6.** **TÖÖÕPETUSE AINEKAVA** **1. KLASSIS** (52,5 tundi õppeaastas, 1,5 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Materjalid** | |
| 1) Looduslikud ning tehismaterjalid (paber, kartong, papp, tekstiil, nahk, plast, vahtmaterjal, puit, traat, plekk jne). Materjalide saamislugu, omadused, otstarve ja kasutamine.  2) Katsetused erinevate materjalidega, nende omaduste võrdlemine. | Õpilane:  1) eristab erinevaid looduslikke ning  tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast,  vahtplast, puit, traat, plekk jne).  2) võrdleb materjalide üldisi omadusi. |
| **2. Kavandamine** | |
| 1) Ümbritsevate esemete vaatlemine,nende disain minevikus ja tänapäeval.  2) Ideede otsimine ja valimine, abimaterjali ning info kasutamine. Ideede visandamine paberil. Idee esitlemine. Lihtsate esemete ja keskkonna kavandamine. | Õpilane:  1) kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid.  2) kavandab lihtsamaid esemeid/tooteid. |
| **3. Töötamine** | |
| 1) Töötamine suulise juhendamise järgi.  2) Töökoha korras hoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele. | Õpilane:  1) töötab õpetaja suulise juhendamise järgi.  2) julgeb oma idee teostamiseks ise võimalusi valida ja mõelda.  3) toob näiteid õpetusega seotud igapäevaelust.  4) arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle.  5) tutvustab ja hindab oma tööd. |
| **4. Tööviisid** | |
| 1) Materjalide lihtsamad töötlemise viisid (mõõtmine, märkimine, rebimine, voltimine, lõikamine, vestmine, saagimine, heegeldamine, detailide ühendamine, õmblemine, liimimine, naelutamine, punumine, kaunistamine, värvimine, viimistlemine).  2) Sagedasemad töövahendid (käärid, nuga, nõel, heegelnõel, naaskel, vasar, saag, kruvikeeraja, lõiketangid, näpitsad jne), nende õige, otstarbekas ja ohutu kasutamine, töövahendite hooldamine.  3) Jõukohaste esemete valmistamine. | Õpilane:  1) Kasutab materjale säästlikult.  2) Valib erinevaid töötlemisviise ja –vahendeid.  3) Käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult.  4) Kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades.  5) Modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid.  6) Valmistab tekstiilmaterjalist väiksemaid esemeid. |
| **5. Kodundus** | |
| 1) Arutelu hubase kodu kui perele olulise väärtuse üle. Ruumide korrastamine ja kaunistamine.  2) Rõivaste ning jalatsite korrashoid. Isiklik hügieen. | Õpilane:   1. Hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses ning peab vajalikuks sortida jäätmeid.   2) Selgitab isikliku hügieeni vajalikkust ning hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest. |

**2.7. TÖÖÕPETUSE AINEKAVA** **2. KLASSIS** (52,5 tundi õppeaastas, 1,5 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Materjalid** | |
| 1) Looduslikud ning tehismaterjalid (paber,  kartong, papp, tekstiil, nahk, plast,  vahtmaterjal, puit, traat, plekk jne).  Materjalide saamislugu, omadused, otstarve  ja kasutamine.   1. Katsetused erinevate materjalidega,   nende omaduste võrdlemine. | Õpilane:  1) eristab erinevaid looduslikke ning  tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast,  vahtplast, puit, traat, plekk jne).  2) võrdleb materjalide üldisi omadusi. |
| **2. Kavandamine** | |
| 1) Ümbritsevate esemete vaatlemine,nende disain minevikus ja tänapäeval.  2) Ideede otsimine ja valimine, abimaterjali ning info kasutamine. Ideede visandamine paberil. Idee esitlemine. Lihtsate esemete ja keskkonna kavandamine. | Õpilane:  1) kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid.  2) kavandab lihtsamaid esemeid/tooteid. |
| **3. Töötamine** | |
| 1) Töötamine suulise ja kirjaliku juhendamise järgi.  2) Töökoha korras hoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele. | Õpilane:  1) töötab õpetaja suulise juhendamise järgi.  2) julgeb oma idee teostamiseks ise võimalusi valida ja mõelda.  3) toob näiteid õpetusega seotud igapäevaelust.  4) arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle.  5) tutvustab ja hindab oma tööd. |
| **4. Tööviisid** | |
| 1) Materjalide lihtsamad töötlemise viisid (mõõtmine, märkimine, rebimine, voltimine, lõikamine, vestmine, saagimine, heegeldamine, detailide ühendamine, õmblemine, liimimine, naelutamine, punumine, kaunistamine, värvimine, viimistlemine).  2) Sagedasemad töövahendid (käärid, nuga, nõel, heegelnõel, naaskel, vasar, saag, kruvikeeraja, lõiketangid, näpitsad jne), nende õige, otstarbekas ja ohutu kasutamine, töövahendite hooldamine.  3) Jõukohaste esemete valmistamine. | Õpilane:  1) kasutab materjale säästlikult.  2) valib erinevaid töötlemisviise ja –vahendeid.  3) käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult.  4) kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades.  5) modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid.  6) valmistab tekstiilmaterjalist väiksemaid esemeid. |
| **5. Kodundus** | |
| 1) Arutelu hubase kodu kui perele olulise väärtuse üle. Ruumide korrastamine ja kaunistamine.  2) Rõivaste ning jalatsite korrashoid. Isiklik hügieen. | Õpilane:  1) hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses ning peab vajalikuks sortida jäätmeid.  2) selgitab isikliku hügieeni vajalikkust ning  hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest. |

**2.8.** **TÖÖÕPETUSE AINEKAVA** **3. KLASSIS** (52,5 tundi õppeaastas, 1,5 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Materjalid** | |
| 1) Looduslikud ning tehismaterjalid (paber, kartong, papp, tekstiil, nahk, plast, vahtmaterjal, puit, traat, plekk jne). Materjalide saamislugu, omadused, otstarve ja kasutamine.  2) Katsetused erinevate materjalidega, nende omaduste võrdlemine. | Õpilane:  1) eristab erinevaid looduslikke ning  tehismaterjale (paber, tekstiil, nahk, plast,  vahtplast, puit, traat, plekk jne).  2) võrdleb materjalide üldisi omadusi. |
| **2. Kavandamine** | |
| 1) Ümbritsevate esemete vaatlemine,nende disain minevikus ja tänapäeval.  2) Ideede otsimine ja valimine, abimaterjali ning info kasutamine. Ideede visandamine paberil. Idee esitlemine. Lihtsate esemete ja keskkonna kavandamine. | Õpilane:  1) kirjeldab, esitleb ning hindab oma ideid.  2) kavandab lihtsamaid esemeid/tooteid. |
| **3. Töötamine** | |
| 1) Töötamine suulise ja kirjaliku juhendamise järgi.  2) Töökoha korras hoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele. | Õpilane:  1) töötab õpetaja suulise juhendamise järgi.  2) julgeb oma idee teostamiseks ise võimalusi valida ja mõelda.  3) toob näiteid õpetusega seotud igapäevaelust.  4) arutleb ohutuse vajalikkuse ja töökoha korrashoiu üle.  5) tutvustab ja hindab oma tööd. |
| **4. Tööviisid** | |
| 1) Materjalide lihtsamad töötlemise viisid (mõõtmine, märkimine, rebimine, voltimine, lõikamine, vestmine, saagimine, heegeldamine, detailide ühendamine, õmblemine, liimimine, naelutamine, punumine, kaunistamine, värvimine, viimistlemine).  2) Sagedasemad töövahendid (käärid, nuga, nõel, heegelnõel, naaskel, vasar, saag, kruvikeeraja, lõiketangid, näpitsad jne), nende õige, otstarbekas ja ohutu kasutamine, töövahendite hooldamine.  3) Jõukohaste esemete valmistamine. | Õpilane:  1) kasutab materjale säästlikult.  2) valib erinevaid töötlemisviise ja –vahendeid.  3) käsitseb kasutatavamaid töövahendeid õigesti ning ohutult.  4) kasutab paberit ning kartongi tasapinnalisi ja ruumilisi esemeid valmistades.  5) modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid.  6) valmistab tekstiilmaterjalist väiksemaid esemeid. |
| **5. Kodundus** | |
| 1) Arutelu hubase kodu kui perele olulise väärtuse üle. Ruumide korrastamine ja kaunistamine.  2) Rõivaste ning jalatsite korrashoid. Isiklik hügieen. | Õpilane:  1) hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses ning peab vajalikuks sortida jäätmeid.  2) selgitab isikliku hügieeni vajalikkust ning hoolitseb oma välimuse ja rõivaste eest. |

**3. Käsitöö ja kodundus**

**3.1. Käsitöö ja kodunduse õppe- ja kasvatuseesmärgid**

Käsitöö ja kodunduse õppeainega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

1) tunneb rõõmu ja rahulolu praktilisest eneseteostusest, hindab tööd ja töö tegijat;

2) mõistab tehnoloogia arengut, näeb sellest tulenevaid muutusi töös ning nende mõju keskkonnale;

3) tunnetab ja arendab oma loomingulisi võimeid, kavandab ja teeb teoks oma ideed ning lahendab loovalt endale võetud ülesanded;

4) võrdleb ja kasutab erinevaid materjale;

5) teab ohutu töötamise põhimõtteid ning järgib neid;

6) töötab meeskonnas ja tajub oma võimeid ühistöös;

7) lähtub toitu valides ja valmistades tervisliku toitumise põhimõtetest;

8) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana;

9) seostab õpitud teoreetilised teadmised igapäevaelus vajalike praktiliste oskustega;

10) kasutab erinevaid teabeallikaid loova mõttetöö ja käelise tegevuse ühendamiseks;

11) väärtustab ja hoiab rahvuskultuuri ning teadvustab oma kohta mitmekultuurilises maailmas.

**3.2. Käsitöö ja kodunduse õppeaine kirjeldus**

Käsitöö ja kodunduse õpe lõimib teoreetilised teadmised igapäevaelus vajalike praktiliste oskustega. Käsitöö seos tarbekunstiga loob eeldused loominguliseks eneseteostuseks. Õppe käigus arutletakse kunsti, käsitöö ja moe seoste ning käsitöö ja kergetööstuse tähtsuse üle ajaloos ning tänapäeval. Tutvutakse erinevate materjalide ja nende omadustega ning proovitakse nende kasutamise mitmesuguseid tehnikaid. Õppetöö käigus õpitakse nägema ja leidma huvitavaid ning uudseid lahendusi esemete ja toodete disainimisel. Väärtustatakse rahvuslike kultuuritraditsioonide hoidmist ja arendamist nii käsitöös kui ka kodunduses. Õpitakse märkama erinevate maade käsitöö- ja toidutraditsioone ning nende seost ajaloo, kliima, usu ja kultuuritavadega. Kodundustundides õpitakse tervisliku toitumise põhitõdesid, tasakaalustatud menüü koostamist ja toiduvalmistamist ning arendatakse majandamisoskust. Arutletakse tarbijakäitumise teemal, väärtustatakse keskkonnasäästlikku, oma õigusi ning kohustusi teadvat tarbijat, otsitakse seoseid ja vastuolusid inimeste terviseteadlikkuse ning tegeliku käitumise vahel. Õppeainena kujundab käsitöö ja kodundus õpilastes praktilist mõtlemist, loovust, arendab käelist tegevust, eneseanalüüsi võimet ning tehnoloogilist kirjaoskust. Õppeaine lõimib teadmisi, mis on omandatud teistes õppeainetes. Loomingulistel ja praktilistel tegevustel on ka lõõgastav funktsioon nii õppetöös kui ka tulevases elus.

**II kooliaste**

**3.3. Käsitöö ja kodunduse õppe- ja kasvatuseesmärgid II kooliastmes**

6. klassi lõpetaja:

1) tunneb rõõmu üksi ja koos teistega töötegemisest;

2) tunneb ja kasutab mitmesuguseid materjale ning töövahendeid, järgib seejuures ohutusnõudeid ja hoiab korras töökoha;

3) leiab ideid ning oskab neid esitleda;

4) saab aru tööjuhenditest ja selgitavatest joonistest;

5) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;

6) teab tervisliku toitumise põhialuseid;

7) tunneb oma kodukoha ja Eesti kultuuritraditsioone.

**3.4. Käsitöö ja kodunduse õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes**

**Töö kavandamine ja rahvakunst**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid;

2) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel;

3) leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;

4) leiab võimalusi taaskasutada tekstiilmaterjale;

5) oskab kavandamisel kasutada ainekirjandust ja teabeallikaid.

*Õppesisu*

Idee ja kavandi tähtsus eset valmistades. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Kavandamise erinevad võimalused. Värvusõpetuse põhitõdede arvestamine esemeid disainides. Ideede leidmine ja edasiarendamine kavandiks. Tekstiilide ja käsitöömaterjalide valiku ning sobivuse põhimõtted lähtuvalt kasutusalast. Esemeline rahvakunst ja selle tähtsus. Tavad ja kombed. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Muuseumide roll rahvakunsti säilitajana. Rahvuslike detailide kasutamine tänapäevast tarbeeset kavandades.

**Materjalid ja töö kulg**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;

2) eristab telgedel kootud kangaid trikotaažist ning võrdleb nende omadusi;

3) seostab käsitöölõnga jämedust töövahendiga;

4) töötab iseseisvalt lihtsama tööjuhendi järgi;

5) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha; 6) hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust.

*Õppesisu*

Tekstiilkiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused. Kanga kudumise põhimõte. Kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekootud kangad. Õmblusniidid, käsitööniidid ja -lõngad. Erinevatest tekstiilmaterjalidest esemete hooldamine. Töötamine suulise juhendamise järgi. Töötamine tööjuhendi järgi. Lihtsama tööjuhendi koostamine. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.

**Tööliigid**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid;

2) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;

3) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;

4) heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;

5) heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi;

6) mõistab täpsuse vajalikkust ning järgib seda tekstiilitöös.

*Õppesisu*

Tikkimine. Töövahendid ja sobivad materjalid. Sümbolid ja märgid. Tarbe- ja kaunistuspisted. Üherealised ja kaherealised pisted. Mustri kandmine riidele. Tikandi viimistlemine ja hooldamine.

Õmblemine. Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Õmblusmasina niidistamine. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine ja hooldamine.

Kudumine. Töövahendid ja sobivad materjalid. Silmuste loomine. Parem- ja pahempidine silmus. Ääresilmused. Kudumi lõpetamine. Lihtsa koekirja lugemine ja selle järgi kudumine. Kudumi viimistlemine ja hooldamine.

Heegeldamine. Töövahendid ja sobivad materjalid. Põhisilmuste heegeldamine. Edasi-tagasi heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Skeemi järgi heegeldamine. Ringheegeldamine. Motiivide heegeldamine ja ühendamine. Heegeldustöö viimistlemine ja hooldamine.

**Toit ja toitumine, tarbijakasvatus**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb nendesse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi;

2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust;

3) teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil;

4) teab väljendite „kõlblik kuni” ja „parim enne” tähendust;

5) käitub keskkonnahoidliku tarbijana;

6) oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada;

7) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele.

*Õppesisu*

Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toidupüramiid. Toiduainerühmade üldiseloomustus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili, liha ja lihasaadused, kala ja kalasaadused, munad, toidurasvad. Toiduainete säilitamine. Tarbijainfo (pakendiinfo).

Teadlik ja säästlik tarbimine. Energia ja vee säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine.

**Toidu valmistamine, töö organiseerimine ja hügieen**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid;

2) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;

3) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid;

4) lepib kaaslastega kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igaühe rolli tulemuse saavutamisel;

5) järgib köögis töötades hügieenireegleid.

*Õppesisu*

Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid.

Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine.

Võileivad. Kuumtöötlemata magustoidud.

Külmad ja kuumad joogid.

Kartulite, munade ja makarontoodete keetmine.

Toor- ja segasalatid.

Külmad kastmed.

Pudrud ja teised teraviljatoidud.

Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Toidu ohutus.

Nõude pesemine käsitsi ja masinaga, köögi korrashoid.

Tööde järjekord toitu valmistades.

Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine.

Ühise töö analüüsimine ja hindamine.

**Lauakombed ja etikett**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused, ning hindab laua ja toitude kujundust;

2) peab kinni üldtuntud lauakommetest;

3) leiab loomingulisi võimalusi, kuidas pakkida kingitusi.

*Õppesisu*

Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja - kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. Ideede ja võimaluste leidmine, kuidas pakkida erinevaid kingitusi.

**Kodu korrashoid**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;

2) planeerib rõivaste pesemist, kuivatamist ja triikimist hooldusmärkide järgi;

3) näeb kodutööde jaotamises pereliikmete heade suhete eeldust.

*Õppesisu*

Puhastus- ja korrastustööd. Töövahendid. Rõivaste pesemine käsitsi ja masinaga. Hooldusmärgid. Triikimine. Jalatsite hooldamine.

**Projektitööd**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) valmistab või leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendusi;

2) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;

3) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöö tegevuste osalisena;

4) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;

5) väärtustab disainiprotsessi ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet;

6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust.

*Õppesisu*

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille puhul saavad õpilased vabalt valida õpperühma ja projekti. Projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkonnast. Projektitöid võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste ettevõtmistega.

**Tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;

2) tunneb põhilisi materjale, nende omadusi ning töötlemise viise;

3) kavandab ja valmistab lihtsaid esemeid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;

4) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutuse nõudeid.

*Õppesisu*

Tehnoloogia olemus. Tehnoloogia, indiviid ja ühiskond. Materjalide liigid (puit, metall, plastid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ja töövahendid (tööriistad ja masinad). Idee ja eskiis. Toote disainimine ja valmistamine erinevatest materjalidest. Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Materjalide ühendamine. Viimistluse valik sõltuvalt materjalist ja toote kasutuskeskkonnast. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemise ajal, ohutud töövõtted.

3.5. KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE **AINEKAVA** **4. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| 1. **Kodundus** (8 tundi) | |
| **1.1. Töö organiseerimine ja hügieen** (3 tundi) | |
| Isikliku hügieeni nõuded köögis  töötamisel. Ohutus. Nõude pesemine  käsitsi ja masinaga, köögi  korrashoid. Jäätmete sorteerimine.  Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine,  hooliv ja arvestav käitumine.  **Toidu valmistamine**  Retsept. Mõõtühikud. | Õpilane:  1) teadvustab hügieenireeglite  järgimise vajadust köögis töötamisel.  2) järgib töötamisel ohutusnõudeid,  hoiab korras oma töökoha.  3) tunneb jäätmete hoolimatust  käitlemisest tulenevaid ohte  keskkonnale ning enda võimalusi  jäätmete keskkonnasõbralikule  käitlemisele  kaasaaitamiseks.  4) kasutab mõõdunõusid ja kaalu.  5) valmistab lihtsamaid tervislikke  toite. |
| 1.2 **Lauakombed (3 tundi)** | |
| Lauakombed ning lauakatmise  tavad ja erinevad loomingulised  võimalused. Lauapesu, - nõud ja –  kaunistused. Sobivate nõude valimine  toidu serveerimiseks | Õpilane:  1) katab vastavalt toidukorrale laua, valides ja paigutades sobiva lauapesu, -nõud, ja – kaunistused.  2) peab kinni üldtuntud lauakommetest. |
| 1.3 **Toiduainete külmtöötlemine** (2 tundi) | |
| Töövahendid köögis. Ohutus. Toiduainete  eeltöötlemine ja külmtöötlemine.  Toiduainete lühiajaline  säilitamine. Võileivad. | Õpilane:  1) valib töövahendid vastavalt töö eesmärgile ning kasutab neid ohtusnõudeid arvestades.  2) Hindab grupi töötulemust.  3) eab väljendite “kõlblik kuni..” ja “parim enne...” tähendust. |
| **2. Käsitöö** (19 tundi) | |
| **2.1. Töö käik** (1 tund) | |
| Töö planeerimine, vajalikud õppevahendid,  ohutusnõuded käsitööklassis  töötamisel | Õpilane:  järgib töötamisel ohutusnõudeid,  hoiab korras töökoha. |
| **2.2. Tikkimine** (8 tundi) | |
| Töövahendid ja sobivad materjalid.  Üherealised pisted.  **Töökäik**  Töötamine suulise juhendamise  järgi. Töötamine tööjuhendi järgi. | Õpilane:  1) hindab oma töö korrektsust ja  esteetilisust.  2) töötab iseseisvalt lihtsama  tööjuhendi järgi. |
| Idee ja kavandi tähtsus eseme  valmistamisel. | 3) kavandab omandatud töövõtete  baasil jõukohaseid käsitööesemeid. |
| Mustri kandmine riidele. Töö teostamine.  Töö viimistlemine. | 3) kasutab tekstiileseme kaunistamisel  üherealisi pisteid. |
| **2.3. Heegeldamine** (8 tundi) | |
| Töövahendid ja sobivad materjalid.  Ahelsilmuste heegeldamine. | Õpilane:  1) heegeldab põhisilmuseid |
| Kinnissilmuste heegeldamine.  **Kavandamine**  Värvusõpetuse põhitõdede arvestamine  esemete disainimisel. | 2) heegeldab põhisilmuseid.  3) kavandab omandatud töövõtete  baasil väikese-mahulisi käsitööesemeid.  4) hindab oma töö korrektsust ja  esteetilisust. |
| **2.4. Materjalid** (1 tund) | |
| Tekstiilkiudained. Looduslikud  kiud, nende saamine ja omadused.  (Lambavill) | Õpilane:  kirjeldab looduslike kiudainete saamist ja põhiomadusi |
| **3. Projektõpe** (8 tundi) | |
| Nii käsitööd ja kodundust kui ka tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased  saavad valida kahe samaaegselt toimuva teema vahel (käsitööõpetaja viib läbi ühe valikteema, tehnoloogiaõpetaja teise). | Õpilane:  1) leiab iseseisvalt lahendeid ülesannetele  ning probleemidele.  2) kavandab ning valmistab omandatud  töövõtete baasil väikesemahulisi  käsitööesemeid. |

3.6. KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE **AINEKAVA** **5. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA –TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. KÄSITÖÖ** |  |
| **1.1. Kavandamine** | |
| Idee ja kavandi tähtsus eset valmistades. Kujunduse põhimõtted ja nende rakendamine. Kavandamise graafilised võimalused. | Õpilane:  1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid;  2) leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist; |
| **1.2. Töö kulg** | |
| Töötamine suulise juhendamise järgi. Töötamine tööjuhendi järgi. Lihtsama tööjuhendi koostamine.  Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine. | Õpilane:  1) töötab iseseisvalt lihtsama tööjuhendi järgi;  2) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha; |
| **1.3. Rahvakunst** | |
| Rahvakultuur ja selle tähtsus. Esemeline rahvakunst. Tavad ja kombed. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. | Õpilane:  1) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel; |
| **1.4. Materjalid** | |
| Tekstiilkiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused.  Kanga kudumise põhimõte. | Õpilane:  1) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;  2) eristab telgedel kootud kangaid trikotaažist ning võrdleb nende omadusi; |
| **1.5 Tööliigid** | |
| ***Tikkimine.*** Töövahendid ja sobivad materjalid. Tarbe- ja kaunistuspisted. Üherealised ja kaherealised pisted. Mustri kandmine riidele. Töö viimistlemine.  ***Õmblemine.*** Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Õmblusmasina niidistamine. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine.  ***Kudumine.*** Töövahendid ja sobivad materjalid. Silmuste loomine. Parem- ja pahempidine silmus. Ääresilmused. Kudumi lõpetamine. Lihtsa koekirja lugemine. Kudumi viimistlemine ja hooldamine.  ***Heegeldamine.*** Töövahendid ja sobivad materjalid. Põhisilmuste heegeldamine. Edasi-tagasi heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Skeemi järgi heegeldamine. Ringheegeldamine. Heegeldustöö viimistlemine. | Õpilane:  1) kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid;  2) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;  3) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;  4) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös;  5) heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;  6) heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi. |
| **2. KODUNDUS** | |
| **2.1. Toit ja toitumine** | |
| Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toidupüramiid.  Toiduainerühmade üldiseloomustus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili. | Õpilane:  1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi,  2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust;  3) teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil;  4) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks. |
| **2.2. Töö organiseerimine ja hügieen** | |
| Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Toidu ohutus. Nõude pesemine käsitsi ja masinaga, köögi korrashoid. Tööde järjekord toitu valmistades.  Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv ja arvestav käitumine. Ühise töö analüüsimine ja hindamine. | Õpilane:  1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;  2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igaühe rolli tulemuse saavutamisel;  3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust. |
| **2.3. Toidu valmistamine** | |
| Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid.  Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileivad. Kuumtöötlemata magustoidud. Külmad ja kuumad joogid. Kartulite, munade ja makarontoodete keetmine. Toor- ja segasalatid. Külmad kastmed. | Õpilane:  1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid;  2) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;  3) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid. |
| **2.4. Lauakombed** | |
| Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. | Õpilane:  1) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused;  2) peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust. |
| **2.5. Kodu korrashoid** | |
| Puhastus- ja korrastustööd. Kodutööde planeerimine ja jaotamine. Töövahendid. | Õpilane:  1) teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;  2) näeb kodutööde jaotamises pereliikmete heade suhete eeldust. |
| **2.6. Tarbijakasvatus** | |
| Tarbijainfo (pakendiinfo). Teadlik ja säästlik tarbimine. Energia ja vee säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine. | Õpilane:  1) teab väljendite „kõlblik kuni ...“ ja „parim enne ...“ tähendust;  2) tunneb jäätmete hoolimatust käitlemisest tulenevaid ohte keskkonnale ning teab enda võimalusi, kuidas aidata kaasa jäätmete keskkonnasäästlikule käitlemisele;  3) käitub keskkonnahoidliku tarbijana;  4) oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada; |

**3.7.** KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE **AINEKAVA** **6. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. KÄSITÖÖ** | |
| **1.1. Kavandamine** | |
| Värvusõpetuse põhitõdede arvestamine esemeid disainides.  Ideede leidmine ja edasiarendamine kavandiks.  Tekstiilide ja käsitöömaterjalide valiku ning sobivuse põhimõtted lähtuvalt kasutusalast. | Õpilane:  1) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid käsitööesemeid;  2) leiab käsitööeseme kavandamiseks ideid eesti rahvakunstist;  3) Leiab võimalusi taaskasutada tekstiilimaterjale |
| **1.2. Töö kulg** | |
| Töötamine suulise juhendamise järgi. Töötamine tööjuhendi järgi. Lihtsama tööjuhendi koostamine.  Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv, arvestav ja üksteist abistav käitumine.  Ühise töö analüüsimine ja hindamine. | Õpilane:  1) töötab iseseisvalt lihtsama tööjuhendi järgi;  2) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha;  3) hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust |
| **1.3. Rahvakunst** | |
| Rahvakultuur ja selle tähtsus. Esemeline rahvakunst. Tavad ja kombed. Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. …Muuseumide roll rahvakunsti säilitajana.  Rahvuslike detailide kasutamine tänapäevast tarbeeset kavandades. | Õpilane:  1) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel;  2) kirjeldab muuseumis olevaid rahvuslikke esemeid. |
| **1.4. Materjalid** | |
| Tekstiilkiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused.  Kanga kudumise põhimõte. Kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekootud kangad. Õmblusniidid, käsitööniidid ja –lõngad. Erinevatest tekstiilmaterjalidest esemete hooldamine. | Õpilane:  1) kirjeldab looduslike kiudainete saamist, põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;  2) eristab telgedel kootud kangaid trikotaažist ning võrdleb nende omadusi;  3) seostab käsitöölõnga jämedust ja eseme valmimiseks kuluvat aega. |
| **1.5. Tööliigid** | |
| ***Tikkimine.*** Töövahendid ja sobivad materjalid. Tarbe- ja kaunistuspisted. Üherealised ja kaherealised pisted. Mustri kandmine riidele. Töö viimistlemine.  ***Õmblemine.*** Töövahendid. Täpsuse vajalikkus õmblustöös. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Õmblusmasina niidistamine. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine.  ***Kudumine.*** Töövahendid ja sobivad materjalid. Silmuste loomine. Parem- ja pahempidine silmus. Ääresilmused. Kudumi lõpetamine. Lihtsa koekirja lugemine. Kudumi viimistlemine ja hooldamine.  ***Heegeldamine.*** Töövahendid ja sobivad materjalid. Põhisilmuste heegeldamine. Edasi-tagasi heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Skeemi järgi heegeldamine. Ringheegeldamine. Motiivide heegeldamine ja ühendamine. Heegeldustöö viimistlemine. | Õpilane:  1) kasutab tekstiileset kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid;  2) seab õmblusmasina töökorda, traageldab ning õmbleb lihtõmblust ja palistust;  3) lõikab välja ja õmbleb valmis lihtsama eseme;  4) mõistab täpsuse vajalikkust õmblemisel ning järgib seda oma töös;  5) heegeldab ja koob põhisilmuseid ning tunneb mustrite ülesmärkimise viise ja tingmärke;  6) heegeldab ja koob lihtsa skeemi järgi. |
| **2. KODUNDUS** | |
| **2.1. Toit ja toitumine** | |
| Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toidupüramiid.  Toiduainerühmade üldiseloomustus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili, liha ja lihasaadused, kala ja kalasaadused, munad, toidurasvad. Toiduainete säilitamine. | Õpilane:  1) teab erinevaid toiduainerühmi ning tunneb neisse kuuluvaid toiduaineid ja nende omadusi,  2) võrdleb pakendiinfo järgi erinevate toiduainete toiteväärtust;  3) teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil;  4) hindab oma toitumisharjumuste vastavust toitumisõpetuse põhitõdedele ning teeb ettepanekuid tervislikumaks toiduvalikuks. |
| **2.2. Töö organiseerimine ja hügieen** | |
| Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Toidu ohutus. Nõude pesemine käsitsi ja masinaga, köögi korrashoid. Tööde järjekord toitu valmistades.  Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv ja arvestav käitumine. Ühise töö analüüsimine ja hindamine. | Õpilane:  1) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;  2) koostab koos kaaslastega tööplaani, lepib kokku tööjaotuse, täidab ülesande, hindab rühma töötulemust ja igaühe rolli tulemuse saavutamisel;  3) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ning arvestab teiste arvamust. |
| **2.3. Toidu valmistamine** | |
| Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Ohutushoid.  Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileivad. Kuumtöötlemata magustoidud. Külmad ja kuumad joogid. Kartulite, munade ja makarontoodete keetmine. Toor- ja segasalatid. Külmad kastmed. Pudrud ja teised teraviljatoidud. | Õpilane:  1) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid;  2) valib töövahendid ja seadmed töö eesmärgi järgi ning kasutab neid ohutusnõudeid arvestades;  3) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtöötlemistehnikaid. |
| **2.4. Lauakombed** | |
| Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. | Õpilane:  1) katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused;  2) peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust. |
| **2.5. Kodu korrashoid** | |
| Puhastus- ja korrastustööd. Kodutööde planeerimine ja jaotamine. Töövahendid.  Rõivaste pesemine käsitsi ja masinaga. Hooldusmärgid. Triikimine.  Jalatsite hooldamine. | Õpilane:  1) teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;  2) planeerib rõivaste pesemist, kuivatamist ja triikimist hooldusmärkide järgi;  3) näeb kodutööde jaotamises pereliikmete heade suhete eeldust. |
| **2.6. Tarbijakasvatus** | |
| Tulud ja kulud pere eelarves, taskuraha. Arutelu raha kasutamise ja säästmise üle. Tarbijainfo (pakendiinfo). Teadlik ja säästlik tarbimine. Energia ja vee säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine. | Õpilane:  1) teab väljendite „kõlblik kuni ...“ ja „parim enne ...“ tähendust;  2) tunneb jäätmete hoolimatust käitlemisest tulenevaid ohte keskkonnale ning teab enda võimalusi, kuidas aidata kaasa jäätmete keskkonnasäästlikule käitlemisele;  3) käitub keskkonnahoidliku tarbijana;  4) oskab valida erinevaid kaupu ja oma valikut põhjendada;  5) analüüsib oma taskuraha kasutamist. |

**3.8. Hindamine II kooliastmes**

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.

Hindamisel kasutatakse hindamismudeleid.

**III kooliaste**

**3.9. Käsitöö ja kodunduse õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes**

9. klassi lõpetaja:

1) tunneb rõõmu üksi ja koos teistega töötegemisest ning mõistab töö- ja koostööoskuste olulisust igapäeva- ja tulevases tööelus;

2) arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle;

3) teeb teoks oma loomingulised ideed, kasutades sobivaid tehnikaid ja materjale;

4) kasutab loovülesannete täitmiseks materjali kogudes nüüdisaegseid teabevahendeid ning ainekirjandust;

5) tunneb ja väärtustab rahvaste kultuuripärandit, omab ülevaadet valdkonnaga seotud ametitest minevikus ja kaasajal;

6) analüüsib enda loomingulisi ja tehnoloogilisi võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks;

7) teeb tervislikke toiduvalikuid, koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü ning valmistab erinevaid toite;

8) tuleb toime koduse majapidamise ja pere eelarvega ning käitub teadliku tarbijana.

**3.10. Käsitöö ja kodunduse õpitulemused ja õppesisu III kooliastmes**

**Disain, kavandamine ja rahvakunst**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) arutleb moe muutumise üle;

2) valib sobivaid rõivaid, lähtudes nende materjalist, otstarbest, lõikest, stiilist ja enda figuurist; 3) märkab originaalseid ja leidlikke lahendusi esemete ning rõivaste disainis;

4) kavandab isikupäraseid esemeid;

5) tunneb peamisi eesti rahvuslikke käsitöötavasid;

6) kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid;

7) väärtustab rahvaste kultuuripärandit.

*Õppesisu*

Tekstiilid rõivastuses ja moelooming ajastu vaimu peegeldajana. Moe, isikupära ja proportsiooni põhimõtete arvestamine kavandades. Sobivate lisandite valik stiili kujundades. Ideekavand ja selle vormistamine. Kompositsiooni seaduspärasuste arvestamine käsitööeset kavandades. Tekstiileseme kavandamine ja kaunistamisviisid erinevates tehnikates. Ornamentika. Sümbolid ja märgid rahvakunstis. Kudumine, heegeldamine ja tikkimine eesti rahvakunstis. Rahvarõivad. Eesti etnograafiline ornament tänapäevase rõivastuse ja esemelise keskkonna kujundamisel. Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooniallikana.

**Materjalid ja tööliigid**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;

2) võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele;

3) valib ja kombineerib eseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;

4) võtab lõikelehelt lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme;

5) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades, koob ringselt;

6) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid.

*Õppesisu*

Tekstiilkiudained. Keemilised kiud. Tehiskiudude ja sünteetiliste kiudude saamine ning omadused. Tänapäeva käsitöömaterjalid. Mitmesuguste materjalide koos kasutamise võimaluste leidmine. Tikkimine. Tutvumine erinevate tikanditega. Tikand loomingulise väljendusvahendina. Võimaluse korral tikandi kavandamine ja loomine arvuti abil. Õmblemine. Kanga kuumniiske töötlemine. Rõivaeseme õmblemine. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Õmblustöö viimistlemine. Kudumine. Silmuste kahandamine ja kasvatamine. Ringselt kudumine. Kirjamine. Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine. Heegeldamine. Tutvumine heegeltehnika võimalustega.

**Käsitöö organiseerimine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest teabelevist;

2) esitleb või eksponeerib oma tööd;

3) täidab iseseisvalt ja koos teistega endale võetud ülesandeid ning planeerib tööd ajaliselt;

4) analüüsib enda loomingulisi ja tehnoloogilisi võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks ja hobideks.

*Õppesisu*

Käsitöötehnikate ja tekstiilitööstuse areng ning seda mõjutanud tegurid ajaloos. Nüüdisaegsed tehnoloogilised võimalused ning uudsed võtted rõivaste ja tarbeesemete valmistamisel. Õmblemise ja käsitööga seotud elukutsed ning võimalused ettevõtluseks. Töövahendite ja tehnoloogia valik olenevalt materjalist ja valmistatavast esemest. Töö planeerimine üksi ja rühmas töötades. Vajaliku teabe hankimine tänapäeva teabelevist, selle analüüs ja kasutamine. Elektriliste töövahenditega töötamine ja nende hooldamine kasutusjuhendi järgi. Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Töö esitlemine, võimaluse korral näituse kujundamine ning virtuaalkeskkonna kasutamine töö eksponeerimiseks.

**Toit ja toitumine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust tervisele ning põhiliste makro- ja mikrotoitainete vajalikkust ja allikaid;

2) analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu erinevaid säilitusviise ning riknemisega seotud riskitegureid;

3) analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;

4) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada;

5) võrdleb eri maade rahvustoite ja teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid.

*Õppesisu*

Makro- ja mikrotoitained, nende vajalikkus ning allikad. Lisaained toiduainetes. Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Toiduallergia ja toidutalumatus. Taimetoitluse ja dieetide mõju organismile. Toitumishäired. Eestlaste toit ajast aega. Eri rahvaste toitumistraditsioonid ja toiduvalikut mõjutavad tegurid (asukoht, usk jm). Toiduainete muutused kuumtöötlemisel, toitainete kadu. Mikroorganismid toidus. Toiduainete riknemise põhjused. Hügieeninõuded toiduainete säilitamise korral. Toidu kaudu levivad haigused. Toiduainete säilitamine ja konserveerimine.

**Toidu valmistamise organiseerimine ja tarbijakasvatus**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid;

2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;

3) kalkuleerib toidu maksumust;

4) hindab enda huve ja sobivust toiduga seotud ametiks või hobidega tegelemiseks;

5) tunneb tarbija õigusi ning kohustusi, reklaami mõju ostuotsustele;

6) oskab koostada ürituse eelarvet.

*Õppesisu*

Meeskonna juhtimine. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni. Toiduga seonduvad ametid. Tarbija õigused ja kohustused. Märgistused toodetel. Reklaam ja ostuotsustused. Teadlik ja säästlik majandamine. Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs. Kulude planeerimine erijuhtudeks (peod, tähtpäevad jm).

**Toidu valmistamine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;

2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;

3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;

4) küpsetab tainatooteid ja võrdleb erinevaid kergitusaineid.

*Õppesisu*

Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Kuumtöötlemise viisid. Maitseained ja roogade maitsestamine. Supid. Liha jaotustükid ja lihatoidud. Kalaroad. Soojad kastmed. Kergitusained ja tainatooted. Vormiroad ja vokitoidud. Kuumtöödeldud järelroad. Rahvustoidud.

**Etikett**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) koostab lähtuvalt ürituse sisust menüü ning kujundab ja katab laua;

2) vormistab ja kujundab kutse;

3) rõivastub ja käitub ürituse eripära arvestades;

4) mõistab lauakommete tähtsust meeldiva suhtluskeskkonna loomisel.

*Õppesisu*

Koosviibimiste korraldamine. Kutsed. Erinevate peolaudade kujundamine. Peolaua menüü koostamine Rõivastus ja käitumine vastuvõttudel, koduses peolauas, kohvikus ning restoranis.

**Kodu korrashoid**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel;

2) tunneb erinevaid kodumasinaid ja oskab neid kasutusjuhendi järgi käsitseda;

3) tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid;

4) oskab puhastusainete ostmisel ja kasutamisel lugeda kasutusjuhendit ning mõistab seda.

*Õppesisu*

Erinevad stiilid sisekujunduses. Kodumasinad. Puhastusvahendite ohutu kasutamine. Suurpuhastus.

**Projektitööd**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendusi;

2) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;

3) suhtleb projektitöö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada teemakohast infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;

4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;

5) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;

6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;

7) väärtustab töötegemist ning analüüsib täidetud ülesandeid ja saadud tagasisidet.

*Õppesisu*

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille puhul saavad õpilased vabalt valida õpperühma ja projekti. Projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkonnast. Projektitöid võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste ettevõtmistega.

**Tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kasutab eseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ning töötlemisviise;

2) kasutab ülesannet lahendades ainekirjandust ja teabeallikaid;

3) valmistab omanäolisi esemeid, kasutades erinevaid töötlemisvõimalusi;

4) esitleb ja analüüsib tehtud tööd;

5) väärtustab tehnoloogiliste lahenduste kasutamise eetilisust ning tarbib ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult;

6) õpib leidma tehnilisi lahendusi kodustes korrastus- ja remonditöödes;

7) teab tänapäevaseid töömaailma toimimise viise;

8) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.

*Õppesisu*

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

**3.11.** KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE **AINEKAVA** **7. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. KÄSITÖÖ** | |
| * 1. **Disain ja kavandamine**   Tekstiilid rõivastuses ja sisekujunduses. Rõivastus kui ajastu vaimu peegeldaja - sotsiaalsed märksüsteemid.  Moelooming. Komplektide ja kollektsioonide koostamise põhimõtted. Moe, isikupära ja proportsiooni põhimõtete arvestamine kavandades. | Õpilane:  valib sobivaid rõivaid, lähtudes nende materjalist, otstarbest, lõikest, stiilist ja oma figuurist; |
| * 1. **Rahvakunst**   Kultuuridevahelised seosed, erinevused ja sarnasused. Mitmekultuuriline keskkond. Sümbolid ja märgid rahvakunstis.  Kudumine ja heegeldamine Eesti rahvakunstis. | Õpilane:  tunneb peamisi eesti rahvuslikke käsitöötavasid; |
| * 1. **Töö organiseerimine**   Käsitöötehnikate ja tekstiilitööstuse areng ning seda mõjutanud tegurid ajaloos. Nüüdisaegsed tehnoloogilised võimalused ning uudsed võtted rõivaste ja tarbeesemete valmistamisel. Käsitsitöö väärtustamine tarbekunsti osana või isikupärase eneseväljendusena. | Õpilane:  1) arutleb töö ja tehnoloogia muutumise üle ühiskonna arengus;  2) otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest teabelevist;  3) esitleb või eksponeerib oma tööd; |
| * 1. **Materjalid**   Tekstiilkiudained. | Õpilane:  kombineerib oma töös erinevaid materjale. |
| * 1. **Tööliigid**   ***Tikkimine***. Tutvumine erinevate tikanditega. Tikand loomingulise väljendusvahendina. Sümbolid ja märgid.  ***Õmblemine***. Kanga kuumniiske töötlemine. Rõivaeseme õmblemine. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Eseme õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Õmblustöö viimistlemine.  ***Kudumine***. Silmuste kahandamine ja kasvatamine. Ringselt kudumine. Kirjamine. Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine.  ***Heegeldamine***. Tutvumine heegeltehnika loominguliste võimalustega. | Õpilane:  1) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;  2) võtab lõikelehelt lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme;  3) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt;  4) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid. |
| **2. KODUNDUS** | |
| **2.1. Toit ja toitumine**  Makro- ja mikrotoitained, nende vajalikkus ning allikad. Lisaained toiduainetes. Toiduainete toitainelise koostise hinnang.  Toiduallergia ja toidutalumatus. Taimetoitluse ja dieetide mõju organismile. Toitumishäired. Eestlaste toit läbi aegade. Toiduainete muutused kuumtöötlemisel, toitainete kadu. Mikroorganismid toidus. Toiduainete riknemise põhjused. Hügieeninõuded toiduainete säilitamise korral. Toidu kaudu levivad haigused. | Õpilane:  1) teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust oma tervisele ning põhiliste makro- ja mikro-toitainete vajalikkust ja allikaid;  2) analüüsib toiduainete toiteväärtust, hindab nende kvaliteeti, tunneb toidu riknemisega seotud riskitegureid;  3) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada; |
| **2.2. Töö organiseerimine**  Meeskonna juhtimine. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni. | Õpilane:  1) arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid;  2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;  3) kalkuleerib toidu maksumust; |
| **2.3. Toidu valmistamine**  Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Kuumtöötlemise viisid. Maitseained ja roogade maitsestamine.  Supid. Kergitusained ja tainatooted. Kuumtöödeldud järelroad. | Õpilane:  1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;  2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;  3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;  4) küpsetab tainatooteid ja võrdleb erinevaid kergitusaineid. |
| **2.4. Kodu korrashoid**  Toataimede hooldamine. Olmekeemia. | Õpilane:  tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid |
| **2.5. Tarbijakasvatus**  Tarbija õigused ja kohustused. Märgistused toodetel. | Õpilane:  tunneb tarbija õigusi ning kohustusi; |

**3.12.** KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE **AINEKAVA** **8. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. KÄSITÖÖ** | |
| * 1. **Disain ja kavandamine**   Moelooming. Komplektide ja kollektsioonide koostamise põhimõtted. Moe, isikupära ja proportsiooni põhimõtete arvestamine kavandades. Sobivate lisandite valik stiili kujundades. Ideekavand ja selle vormistamine. Ornamentika alused. | Õpilane:  1) arutleb moe muutumise üle;  2) märkab originaalseid ja leidlikke lahendusi esemete ning rõivaste disainis;  3) kavandab isikupäraseid esemeid. |
| * 1. **Rahvakunst**   Tikkimine eesti rahvakunstis. Rahvarõivad. Eesti etnograafiline ornament tänapäevase rõivastuse ja esemelise keskkonna kujundamisel. | Õpilane:  kasutab inspiratsiooniallikana etnograafilisi esemeid; |
| * 1. **Töö organiseerimine**   Õmblemise ja käsitööga seotud elukutsed ning võimalused ettevõtluseks.  Töövahendite ja tehnoloogia valik sõltuvalt materjalist ja valmistatavast esemest. Töö planeerimine üksi ja rühmas töötades. Vajaliku teabe hankimine tänapäeva teabelevist, selle analüüs ja kasutamine. Elektriliste töövahenditega töötamine ja nende hooldamine kasutusjuhendi järgi. Iseseisvalt tööjuhendi järgi töötamine.  Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Töö esitlemine ja eksponeerimine. | Õpilane:  1) otsib ülesandeid täites abi nüüdisaegsest teabelevist;  2) esitleb või eksponeerib oma tööd;  3) täidab iseseisvalt ja koos teistega endale võetud ülesandeid ning planeerib tööd ajaliselt; |
| * 1. **Materjalid**   Keemilised kiud. Tehiskiudude ja sünteetiliste kiudude saamine ning omadused. Tänapäeva käsitöömaterjalid. | Õpilane:  1) kirjeldab keemiliste kiudainete põhiomadusi, kasutamist ja hooldamist;  2) võrdleb materjalide valikul nende mõju tervisele; |
| * 1. **Tööliigid**   ***Tikkimine***. Sümbolid ja märgid.  ***Õmblemine***. Kanga kuumniiske töötlemine. Rõivaeseme õmblemine. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Eseme õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Õmblustöö viimistlemine.  ***Kudumine***. Silmuste kahandamine ja kasvatamine. Ringselt kudumine. Kirjamine. Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine.  ***Heegeldamine***. Tutvumine heegeltehnika loominguliste võimalustega. | Õpilane:  1) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;  2) võtab lõikelehelt lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme;  3) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt;  4) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid. |
| **2. KODUNDUS** | |
| **2.1. Toit ja toitumine**  Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Toitumisteave meedias -analüüs ja hinnangud.  Eri rahvaste toitumistraditsioonid ja toiduvalikut mõjutavad tegurid (asukoht, usk jm). | Õpilane:  1) analüüsib menüü tervislikkust ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;  2) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada;  3) võrdleb erinevate maade rahvustoite ja teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid; |
| **2.2. Töö organiseerimine**  Meeskonna juhtimine. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni. | Õpilane:  1) arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid;  2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;  3) kalkuleerib toidu maksumust; |
| **2.3. Toidu valmistamine**  Liha jaotustükid ja lihatoidud. Kalaroad. Soojad kastmed. Kergitusained ja tainatooted. | Õpilane:  1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;  2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;  3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;  4) küpsetab tainatooteid ja võrdleb erinevaid kergitusaineid. |
| **2.4. Etikett**  Koosviibimiste korraldamine. Kutsed ja kingitused. Ideede ja võimaluste leidmine erinevate peolaudade kujundamiseks. Peolaua menüü koostamine.  Rõivastus ja käitumine vastuvõttudel, koduses peolauas, kohvikus ning restoranis. | Õpilane:  1) koostab lähtuvalt ürituse sisust menüü ning kujundab ja katab laua;  2) kujundab kutse ja leiab loomingulisi võimalusi kingituse pakkimiseks;  3) rõivastub ja käitub ürituse iseloomu kohaselt;  4) mõistab lauakommete tähtsust meeldiva suhtluskeskkonna loomisel. |
| **2.5. Kodu korrashoid**  Kodumasinad. Puhastusvahendid, nende omadused ja ohutus. Suurpuhastus. | Õpilane:  1) tunneb erinevaid kodumasinaid, oskab võrrelda nende erinevaid parameetreid ja käsitseda neid kasutusjuhendi järgi;  2) tunneb põhilisi korrastustöid ja -tehnikaid ning oskab materjali omaduste ja määrdumise järgi leida sobiva puhastusvahendi ning -viisi;  3) teab puhastusainete pH-taseme ja otstarbe seoseid. |
| **2.6. Tarbijakasvatus**  Ostuotsustuste mõjutamine, reklaami mõju. Teadlik ja säästlik majandamine.  Kulude planeerimine erijuhtudeks (peod, tähtpäevad jm). | Õpilane:  1) analüüsib reklaamide mõju ostmisele;  2) planeerib majanduskulusid eelarve järgi. |

3.13. KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE **AINEKAVA** **9. KLASSIS** ( 35 tundi õppeaastas, 1 tund nädalas)

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. KÄSITÖÖ** | |
| * 1. **Disain ja kavandamine**   Kompositsiooni seaduspärasuste arvestamine käsitööeset kavandades. Tekstiileseme kavandamine ja kaunistamisviisid erinevates tekstiilitehnoloogiates. | Õpilane:  1) märkab originaalseid ja leidlikke lahendusi esemete ning rõivaste disainis;  2) kavandab isikupäraseid esemeid. |
| * 1. **Rahvakunst**   Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooniallikana. | Õpilane:  näeb rahvaste kultuuripärandit kui väärtust. |
| * 1. **Töö organiseerimine**   Näituse kujundamine ning virtuaalkeskkonna kasutamine oma töö eksponeerimiseks. | Õpilane:  analüüsib enda loomingulisi ja tehnoloogiaalaseid võimeid ning teeb valikuid edasisteks õpinguteks ja hobideks. |
| * 1. **Materjalid**   Mitmesuguste materjalide kooskasutamise võimaluste leidmine. | Õpilane:  kombineerib oma töös erinevaid materjale. |
| * 1. **Tööliigid**   ***Tikkimine***. Tikandi kavandamine ja loomine arvutiga.  ***Õmblemine***. Kanga kuumniiske töötlemine. Rõivaeseme õmblemine. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Eseme õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Õmblustöö viimistlemine.  ***Kudumine***. Silmuste kahandamine ja kasvatamine. Ringselt kudumine. Kirjamine. Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine.  ***Heegeldamine***. Tutvumine heegeltehnika loominguliste võimalustega. | Õpilane:  1) valib tööeseme valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid, tehnikaid ja viimistlusvõtteid;  2) võtab lõikelehelt lõikeid, valib õpetaja abiga sobiva tehnoloogia ja õmbleb endale rõivaeseme;  3) koob kirjalist pinda ning koekirju koeskeemi kasutades; koob ringselt;  4) leiab loovaid võimalusi kasutada õpitud käsitöötehnikaid. |
| **2. KODUNDUS** | |
| **2.1. Toit ja toitumine**  Toiduainete säilitamine ja konservimine. | Õpilane:  1) tunneb toidu erinevaid säilitus-viise ning riknemisega seotud riskitegureid;  2) teab toidu valmistamisel toimuvaid muutusi ning oskab neid teadmisi rakendada; |
| **2.2. Töö organiseerimine**  Meeskonna juhtimine. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni.  Toiduga seonduvad ametid. | Õpilane:  1) arvestab rühmaülesandeid täites kaasõpilaste arvamusi ja hinnanguid;  2) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;  3) kalkuleerib toidu maksumust;  4) hindab enda huve ja sobivust toiduga seotud elukutseteks või hobideks. |
| **2.3. Toidu valmistamine**  Vormiroad ja vokitoidud. Rahvustoidud. | Õpilane:  1) teab toiduainete kuumtöötlemise viise;  2) tunneb peamisi maitseaineid ja roogade maitsestamise võimalusi;  3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi; |
| **2.4. Kodu korrashoid**  Erinevad stiilid sisekujunduses. | Õpilane:  arutleb ja leiab seoseid kodu sisekujunduse ning seal elavate inimeste vahel; |
| **2.5. Tarbijakasvatus**  Leibkonna eelarve, tulude ja kulude tasakaal. Laenud. Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs. | Õpilane:  oskab koostada leibkonna eelarvet, |

**3.14. Hindamine III kooliastmes**

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.

**4. Tehnoloogiaõpetus**

**4.1. Tehnoloogiaõpetuse õppe- ja kasvatuseesmärgid**

Tehnoloogiaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

1) omandab tehnoloogilise kirjaoskuse, sh arendab tehnoloogilisi teadmisi ja oskusi ning tunneb rahulolu ja innustust praktilisest eneseteostusest;

2) oskab seostada inimest ja ümbritsevat elukeskkonda ning analüüsida tehnoloogia mõjusid keskkonnale;

3) lahendab loovalt ülesandeid, valdab ideede kujustamise oskust ja on esemete valmistamisel leidlik;

4) arvestab tehnoloogiaga seotud eetilisi, esteetilisi ja jätkusuutlikke tõekspidamisi;

5) julgeb katsetada, väärtustab ettevõtlikkust, sõbralikkust, koostööoskust ja töötahet ning mõistab, miks on erinevad oskused ja hoiakud igapäevaelus ning tulevases tööelus olulised;

6) omandab teadmisi ja oskusi, käsitsedes erinevaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise; 7) suudab loovalt rakendada teoreetilisi teadmisi praktiliste ülesannete lahendamisel;

8) järgib tööprotsessis ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ning kõlbelisi käitumisnorme;

9) lähtub toitu valides ja valmistades tervisliku toitumise põhimõtetest;

10) mõistab, kuidas tingib tehnoloogia areng muutused maailmas, sh inimeste töötamisvõimalustes

11) omab ülevaadet tehnoloogiavaldkonnaga seotud ametitest, tunnetab oma võimeid, huvi ja sobivust edasisteks õpinguteks ja oskab teha karjääriotsuseid, väärtustab kultuuripärimust.

**4.2. Tehnoloogiaõpetuse õppeaine kirjeldus**

II ja III kooliastmes koosneb õpetuse sisu viiest osaoskusest ühe kooliastme piires:

1) tehnoloogia igapäevaelus,

2) disain ja joonestamine,

3) materjalide töötlemine,

4) kodundus vahetatud õpperühmades,

5) projektitööd.

Õppe käigus omandatakse üldalused ja alusteave, mida on tarvis ülesannete lahendamiseks ja esemete valmistamiseks. Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika jm). Õppesisu ja/või järjestust võib kooli astmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda. Õppeaine osade järjestuse õppeaasta jooksul planeerib ja korraldab aineõpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. Õppeaine mitmekülgsuse huvides vahetatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpperühmi. Õppes pannakse rõhku õpilaste mõtestatud loovale uuendustegevusele, seega saavad õpilased koos avastamisrõõmuga kogeda tööprotsessi ideest valmis esemeni. Õpilased teevad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh kavandavad, valmistavad ning esitlevad eset, andes oma tööle ise ka hinnangu. Tuuakse esile seosed õppeainete ning eluvaldkondade vahel, samuti nende rakenduslikud väljundid. Nii tekib õpilastel terviklik mõistmine ülesandest või tootest. Oluline on, et õpilased mõistaksid, kuidas toimib tehnoloogia, ning saaksid ise osaleda õpilaspärase tehnoloogia, sh töötava eseme loomisel. Eelnimetatu lähtub õpilaste ealisest arengutasemest ja on neile arusaadaval tasemel. 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. Eesmärk on, et õpilased omandaksid keskkonnasäästlikkust ja kohalikke traditsioone väärtustavad ning eetilised tõekspidamised.

**4.3. Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);

2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;

3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);

4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);

5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

Õpilast hinnates võetakse arvesse kultuurse käitumise reegleid ja õpilase hoiakuid (püüdlikkust, suhtumist õppetöösse, abivalmidust teiste õpilaste suhtes, õpperuumide kodukorra täitmist, töökust, järjekindlust, tähelepanelikkust jm). Õpilaste teadmisi, tehnilist nutikust ja loovust hinnatakse ka probleemülesannete, võistlusmängude, projektitööde jms põhjal.

8. ja 9. klassis võib õpilaste hindamisel lähtuda lisaks eelnimetatule järgmisest:

1) teadmiste ja oskuste kokkuvõtvaks hindamiseks põhikooli lõpul on soovitatav õpilastel teha lõputöö;

2) hindamisel võetakse arvesse osalemist aineolümpiaadidel, -konkurssidel, -üritustel ja võistlustel.

**II kooliaste**

**4.4. Tehnoloogiaõpetuse õppe- ja kasvatuseesmärgid II kooliastmes**

6. klassi lõpetaja:

1) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;

2) joonestab joonist ja disainib lihtsaid esemeid;

3) tunneb enam kasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;

4) teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;

5) valmistab lihtsaid esemeid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);

6) esitleb ideed, joonist või eset;

7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;

8) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid hoiakuid ja käitumistavasid;

9) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

**4.5. Tehnoloogiaõpetuse õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes**

**Tehnoloogia igapäevaelus**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) peab tähtsaks tehnoloogilist kirjaoskust igapäevaelus;

2) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainete ja eluvaldkondadega;

3) võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid;

4) kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal;

5) kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;

6) valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna.

*Õppesisu*

Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Tehnoloogia ja teadused. Tehnoloogia, inimene ja keskkond. Transpordivahendid. Energiaallikad.

**Disain ja joonestamine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;

2) koostab kolmvaate lihtsast detailist;

3) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;

4) disainib lihtsaid esemeid, kasutades selleks ettenähtud materjale;

5) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;

6) osaleb õpilaspäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;

7) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus.

*Õppesisu*

Eskiis. Lihtsa eseme kavandamine. Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Disain. Disaini elemendid. Eseme viimistlemine. Probleemide lahendamine. Insenerid ja leiutamine.

**Materjalid ja nende töötlemine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;

2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;

3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid;

4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid esemeid (sh mänguasju);

5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki;

6) analüüsib ja hindab loodud eset, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;

7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;

8) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid töövõtteid;

9) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

*Õppesisu*

Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Puur- ja puidutreipink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

**Projektitööd II kooliastmes**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid;

2) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;

3) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistööde osalisena;

4) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;

5) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;

6) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib saadud tagasisidet.

*Õppesisu*

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille puhul saavad õpilased vabalt valida õpperühma ja projekti. Projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkonnast. Projektitöid võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste ettevõtmistega.

**Kodundus vahetatud õpperühmades**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite;

2) teeb põhilisi korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid;

3) teadvustab hügieenireeglite järgimise vajadust köögis töötades;

4) teab ja väärtustab tervisliku toitumise põhialuseid;

5) katab lauda ning peab kinni üldtuntud lauakommetest;

6) teab jäätmete käsitlemise ja keskkonnahoiu põhilisi nõudeid.

*Õppesisu*

Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toiduainete säilitamine. Hügieeninõuded köögis töötades. Jäätmete sortimine. Retsepti kasutamine, mõõtühikud. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Võileibade ja salatite valmistamine. Makaroniroad ja pudrud. Magustoidud. Külmad ja kuumad joogid. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad võimalused. Puhastus- ja korrastustööd. Rõivaste ja jalanõude hooldamine. Tarbijainfo (pakendiinfo, kasutusjuhend jm). Teadlik ja säästlik tarbimine.

**4.6. TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA 4. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

*1 trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia olemus, tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus  Süsteemid, protsessid ja ressursid | Õpilane:  1) mõistab tehnoloogia olemust.  2) väärtustab tehnoloogilist kirjaoskust iga-päevaelus. |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Eskiis. Lihtsa toote kavandamine. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava.  Piltkujutis ja vaated | Õpilane:  1) selgitab joonte tähendust joonisel.  2) oskab joonestada jõukohast tehnilist  joonist ja seda esitleda.  3) koostab kolmvaate lihtsast detailist |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Materjalide liigid (puit) ja nende omadused.  Materjalide töötlemise viisid: märkimine, saagimine jne. ning tööriistad.  Lihtsad puitliited. Levinumad käsitööriistad, puurpink, lihvmasin. | Õpilane:  1) tunneb põhilisi materjale, nende  olulisemaid omadusi ja töötlemisviise .  2) valib ja kasutab erinevaid töötlusviise ja töövahendeid.  3) suudab valmistada lihtsaid liiteid  4) valmistab lihtsaid tooteid (mänguasjad) |

*2 trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia ja teadused | Õpilane:  loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Disain. Disaini elemendid | Õpilane:  teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Metallid ja plastmassid, nende omadused ja töötlemisviisid | Õpilane:  1) tunneb põhilisi materjale (metallid ja plastmass), nende olulisemaid omadusi ja töötlemisviise  2) uute materjalide omaduste eristamine |
| **4.Projektitöö** |  |
| Vabal valikul õpperühma moodustamine  Tehnoloogiaõpetusealane projektitöö | Valmistab üksi või koos teistega ülesandele või projektile lahenduse |

*3 trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia, indiviid ja keskkond | Õpilane:  seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainete ja eluvaldkondadega |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Probleemi lahendamine | Õpilane:  1) teab ja kasutab õppeülesannetes disaini elemente.  2) disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale. |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| 3.1. Levinumad elektrilised tööriistad – uus võimalus tööd paremini teha  3.2. Tööohutusnõuded, ohutud töövõtted  3.3. Taaskasutatavad materjalid ja nende kasutamine | Õpilane:  1) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh. esteetilisest ja rakenduslikust küljest  2) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise  3) kasutab materjale säästlikult, leiab võimalusi nende korduvkasutuseks |

**4.7. Tehnoloogia õppeaines taotletavad õpitulemused, õppesisu ja mõisted 4.klassis**

**4.7.1. Taotletavad õpitulemused**

**Üldtehnilised teadmised**

4. klassi lõpuks õpilane:

1. teab põhilisi tehnika ja tehnoloogia mõisteid,
2. mõistab tehnika tähtsust inimkonna arenguloos,
3. oskab õppetöökojas käituda ja tunneb seal töötamise reegleid ja ohutustehnikat,
4. tunneb erinevaid tööriistu ja teab, kus neid kasutatakse.

**Tehniline kirjaoskus** 4. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab ruumilist eset tasapinnal kujutada,
2. suudab ise valmistada töö kavandeid
3. rakendada teoreetilisi teadmisi praktiliste ülesannete lahendamisel

**Materjaliõpetus**

4. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb looduslikke ja tehismaterjale,
2. oskab materjale määratleda,
3. tunneb puitmaterjale,
4. tunneb erinevaid saematerjale,
5. teab, millised on vineeri liigid ja kuidas vineeri valmistatakse.

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

4. klassi lõpuks õpilane:

1. teab erinevaid sae liike ja oskab neid kasutada,
2. teab märkimise ja mõõtmise vahendeid ja oskab neid kasutada,
3. tunneb puidu liiteid,
4. oskab puitu naelutada ja liimida,
5. teab puitpindade kaunistamise võimalusi,
6. teab viimistlusvahendeid (viil ja lihvpaber),
7. oskab lakkida ja värvida.

*4. klassi õpilane*

1) mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse

vajalikkust igapäevaelus;

2) iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi

süsteeme ja protsesse ning ressursse;

3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;

4) joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;

5) tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;

6) teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;

7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);

8) esitleb ideed, joonist või toodet;

9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;

10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid;

11) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

**4.7.2. Õppesisu ja mõisted**

**Üldtehnilised teadmised**

1. Tehnika tähtsus inimkonna arenguloos
2. Juhised õppetöökojas töötamiseks
3. Ohutustehnika
4. Tööriistad ja nende kasutamine

**Tehniline kirjaoskus**

1. Ruumiliste esemete tasapinnal kujutamise võimalused
2. Kavandid

**Materjaliõpetus**

1. Looduslikud ja tehismaterjalid
2. Tarbeesemete, masinate ja ehitiste valm

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

1. Saed ja saagimine
2. Vineeri saagimine
3. Mõõtmine, märkimine
4. Puitliited: naelutamine ja liimimine
5. Puitpindade kaunistamine
6. Viimistlemine
7. Lakkimine
8. Värvimine

**4.8. TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA 5. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

*1. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogiline kirjaoskus. Tehnilise joonise lugemine  Süsteemid, protsessid ja ressursid | Õpilane:  1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilist kirjaoskust igapäevaelus.  2) mõistab süsteemi, protsessi ja ressursi osatähtsust |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Tehniline joonis  Jooned ja nende tähendus | Õpilane:  1) planeerib ülesande ja disainib toote, esitleb seda võimaluse korral arvutis.  2) koostab kolmvaate lihtsast detailist  3) osaleb uudse tehnoloogilise protsessi loomise |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Puur- ja treipink | Õpilane:  kasutab õppetöös puur- ja treipinki |
| **4. Projektitööd** | |
| Vabal valikul õpperühma moodustamine  Tehnoloogiaõpetusealane projektitöö | valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse |
| **5. Kodundus** | |
| Tervisliku toitumise põhialused | Õpilane:  teab ja väärtustab tervislikku toitumist |

*2.trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia ja teadused | Õpilane:  iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ja energiaallikaid |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Mõõtmed ja mõõtmine | Õpilane:  märkab probleemi ja pakub sellele omanäolise lahenduse |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad  Materjalide töötlemise viisid | Õpilane:  1) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile hinnangu  2) valdab erinevaid materjalide töötlemise viise |

*3.trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia, indiviid ja keskkond | Õpilane:  kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ja nüüdisajal |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Piltkujutis ja vaated | Õpilane:  õpilaspärase uudse protsessi loomine |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
|  | Õpilane:  valdab erinevaid materjalide töötlemise viise |

**4.9. Tehnoloogia õppeaines taotletavad õpitulemused, õppesisu ja mõisted 5.klassis**

**4.9.1. Taotletavad õpitulemused**

**Üldtehnilised teadmised**

5. klassi lõpuks õpilane:

1. teab ratta ajalugu ja kasutusalasid,
2. tunneb erinevaid liiteid ja teab, kus neid kasutatakse,
3. teab hoonete, ehitiste ja sildade põhilisi liike.

**Tehniline kirjaoskus**

5. klassi lõpuks õpilane:

1. teab joonte liike ja oskab joonisel neid kasutada,
2. oskab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid kolmvaates joonestada,
3. oskab joonestada lihtsate kujundite pinnalaotust.

**Materjaliõpetus**

5. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb puidu ehitust,
2. oskab määrata Eestis levinudid puiduliike,
3. oskab määrata erinevaid metalle.

**Puitmaterjalide töötlemise tehnoloogia**

5. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab kasutada nuga,
2. tunneb sae liike ja oskab saagida pikki- ja ristikiudu,
3. tunneb puuride liike,
4. oskab kasutada trelli ja puurpinki,
5. tunneb puurimise ohutusnõudeid,
6. oskab kasutada võnksaagi,
7. teab võnksae ohutusnõudeid,
8. oskab kasutada liblikhöövlit

**Jootmine**

5. klassi lõpuks õpilane:

1. teab, mis on jootmine ja oskab loetleda selle kasutusvaldkondi,
2. eristab omavahel kõvajoodist ja pehmejoodist ning on tuttav erinevate joodiste ja nende ligikaudsete sulamistemperatuuridega,
3. teab, mis on metalli oksiid ja mõistab räbusti funktsiooni,
4. oskab loetleda enamlevinud räbusteid ja neid keemiliste omaduste põhjal kirjeldada,
5. tunneb ja oskab sihipäraselt kasutada jootmiseks vajalikke tööriistu ja tarvikuid,
6. suudab ohutustehnilisi nõudeid järgides teostada jootmist kõvajoodise ja pehmejoodise abil,
7. oskab endale ja teistele anda esmaabi kergemate põletusvillide või haavade tekkimisel.

*5. klassi õpilane:*

1) mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse

vajalikkust igapäevaelus;

2) iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi

süsteeme ja protsesse ning ressursse;

3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;

4) joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;

5) tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;

6) teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;

7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);

8) esitleb ideed, joonist või toodet;

9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;

10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid;

11) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

**4.9.2. Õppesisu ja mõisted**

**Üldtehnilised teadmised**

1. Ratas kui inimkonna pöördeline leiutis
2. Vesiratas ja tuuleveski
3. Jalgratas ja selle arengulugu
4. Tehnikas kasutatavad liited ja sõlmed

**Tehniline kirjaoskus**

1. Jooned ja nende tähendus joonisel
2. Kolmvaade
3. Geomeetriliste kehade vaated
4. Pinnalaotus

**Materjaliõpetus**

1. Puit ja puidu liigid
2. Üldteadmisi metallidest

**Puitmaterjalide töötlemise tehnoloogia**

1. Noad ja vestmine
2. Saed ja saagimine
3. Puurid ja puurimine
4. Pulk- ja kruviliide
5. Võnksaag ja selle kasutamine
6. Liblikhöövel ja selle kasutamine

**Jootmine**

1. Jootmise mõiste ja kasutusalad
2. Joodiste liigid (kõva- ja pehmejoodis)
3. Erinevad joodised ja nende sulamistemperatuurid
4. Räbusti funktsioon ja erinevad räbustid
5. Jootmiseks vajalikud tarvikud ja tööriistad ning nende kasutamine
6. Jooteühenduse tegemine, kasutades pehmejoodist ja kõvajoodist
7. Ohutustehnika jootmiseks vajalike tööriistade ja kemikaalide käsitlemisel
8. Ohutu ümberkäimine lahtise leegiga ja esmaabi põletushaavade korral

**4.10. TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA 6. KLASSIS** (70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

*1. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia analüüsimine, selle positiivsed ja negatiivsed mõjud  Struktuurid ja kommunikatsioonid | Õpilane:  1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ja keskkonnale  2) valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna |
| **2. Tööohutus** | |
| Tervisekaitse ja tööohutus | Õpilane:  teadvustab ja järgib tervisekaitse ja tööohutuse nõudeid |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Probleemide lahendamine | Õpilane:  materjalide valik ja otstarbeks töötlusviisi leidmine |
| **4. Disain ja joonestamine** |  |
| Toote disainimine | Õpilane:  mõistab leiutise osatähtsust |

*2.trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| ÕPPESISU JA -TEGEVUS | ÕPITULEMUSED |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Transpordivahendid | Õpilane:  kirjeldab tehniliste seadmete kujunemist |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Tehnika ajalugu | Õpilane:  leiutise osatähtsus tehnoloogia arengus |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Taastuv ja mittetaastuv materjal, korduvkasutus | Õpilane:  kasutab materjale säästlikult |
| **4. Projektitööd** | |
| Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, kus õpilased saavad vabalt valida õpperühma | Õpilane:  väärtustab töötegemist ja omandatud tagasisidet |

*3. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Energiaallikad | 1.1. teab tehniliste seadmete olulisematest saavutustest |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Insenerid ja leiutamine | 2.1. teab inseneri elukutse iseärasusi ja leiutajate olulisemaid saavutusi |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Praktiline materjalide korduvkasutus | 3.1. teab materjalide korduvkasutusest. |
| **4. Kodundus** | |
| Võileibade ja salatite valmistamine | 4.1. tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi  4.2. valmistab lihtsamaid toite |

**4.11. Tehnoloogia õppeaines taotletavad õpitulemused, õppesisu ja mõisted 6.klassis**

**4.11.1. Taotletavad õpitulemused**

**Üldtehnilised teadmised**

6. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb erinevaid ehitiste liike,
2. teab sildade põhilisi liike.

**Tehniline kirjaoskus**

6. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab joonist vormistada vastavalt tehnilistele standarditele,
2. oskab joonestada kolmvaadet ja ruumilist kujutist.

**Materjaliõpetus**

6. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb ja oskab määrata kiud- ja puitplaate,
2. tunneb ja oskab määrata erinevaid pleki liike.

**Puitmaterjalide töötlemise tehnoloogia** 6. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab kasutada höövlit ja tunneb höövli liike,
2. oskab hööveldada nelikantliistu,
3. oskab hööveldada ümarliistu,
4. tunneb treipinki ja oskab seda kasutada,
5. oskab valmistada puidu loodusvorme ja dekoorida puitu.

**Plekitööd**

6. klassi lõpuks õpilane:

1. teab, mis on plekk ja selle omadused ning kuidas seda saadakse,
2. suudab loetleda, millistes eluvaldkondades plekki kasutatakse,
3. tunneb pleki töötlemiseks vajalikke lihtsamaid tööriistu ja oskab neid sihipäraselt kasutada,
4. suudab kujutada eseme pinnalaotust ruumilisena ja vastupidi,
5. tunneb lihtsamaid pleki töötlemise võtteid (õgvendamine, valtsimine, traatimine, voolimine) ja oskab neid praktiliselt teostada,
6. teab, mis on sulamistemperatuur ja oskab võrrelda levinumate metallide esmaseid termilisi omadusi.

*6. klassi õpilane:*

1) mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse

vajalikkust igapäevaelus;

2) iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi

süsteeme ja protsesse ning ressursse;

3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;

4) joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;

5) tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;

6) teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;

7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);

8) esitleb ideed, joonist või toodet;

9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;

10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid;

11) tunneb põhilisi toiduaineid ja nende omadusi ning valmistab lihtsamaid toite.

**4.11.2. Õppesisu ja mõisted**

**Üldtehnilised teadmised**

1. hooned, ehitised ja sillad

**Tehniline kirjaoskus**

1. Joonise vormistamine
2. Kolmvaade ja ruumiline kujutis

**Materjaliõpetus**

1. Kiud ja saepuru plaadid
2. Plekid ja liigid

**Puitmaterjalide töötlemise tehnoloogia**

1. Hööveldamine ja höövli liigid
2. Nelikatliistu hööveldamine
3. Ümarpinna hööveldamine
4. Treimine ja selle ajalugu
5. Puidu loodusvormid ja puidurikked
6. Puitpinna dekoorimine

**Plekitööd**

1. Plekk ja selle saamine, kasutamine ning omadused
2. Pleki töötlemise iseärasused
3. Pleki õgvendamine
4. Pleki töötlemiseks vajalikud tööriistad (plekikäärid, nurkalasi, giljotiin)
5. Pleki lõikamine
6. Valtsimine
7. Traatimine
8. Plekile märkimise iseärasused, pinnalaotuse mõiste
9. Pleki omadus venida
10. Pleki voolimine
11. Metallide termilised omadused (sulamistemperatuur)
12. Pleki lõõmutamine

**III kooliaste**

**4.12. Tehnoloogiaõpetuse õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes**

9. klassi lõpetaja:

1) valib eseme valmistamiseks sobivad materjalid, töövahendid ja töötlemisviisid, hangib ning kasutab vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;

2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ja materjale ning mõistab ohutu töötamise olulisust, sh seoseid tervise ja karjäärivõimaluste vahel;

3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult ning mõistab, kuidas rakendada omandatud oskusi nii igapäeva- kui ka tulevases tööelus;

4) pakub välja ideid, rakendab neid loovalt esemeid valmistades ja täiustades ning mõistab enda osaluse tähtsust;

5) analüüsib eseme valmistamise protsessi ning omandab uusi teadmisi;

6) esitleb eset, hindab tulemuse kvaliteeti;

7) valmistab esemeid, teadvustab ja rakendab tehnoloogilisi ning loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;

8) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi, hindab ning väldib võimalikke ohte töös;

9) teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikku eluviisi ning toimib vastutustundliku tarbijana.

**4.13. Tehnoloogiaõpetuse õpitulemused ja õppesisu III kooliastmes**

**Tehnoloogia igapäevaelus**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;

2) mõistab enda osalust tehnoloogilistes protsessides;

3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, tunneb nende ohutut käsitsemist; 4) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib neid säästvalt ja jätkusuutlikult;

5) oskab tegevust planeerida ning teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;

6) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju.

*Õppesisu*

Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogiliste võimaluste rakendamisel. Ressursside säästlik tarbimine. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.

**Disain ja joonestamine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) planeerib ülesande ja kavandab eseme ning esitleb seda võimaluse korral IKT vahenditega;

2) lahendab probleemülesandeid;

3) teab ja kasutab erinevaid esemete viimistlemise võimalusi;

4) teab pinnakatete omadusi ja kasutamisvõimalusi;

5) arvestab ergonoomika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;

6) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;

7) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.

*Õppesisu*

Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Eseme modelleerimine arvuti abil. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppemärgid ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised.

**Materjalid ja nende töötlemine**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ainealast teavet kirjandusest ja internetist ning kasutab seda;

2) võrdleb materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi;

3) kasutab eset valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinki, valib sobivaima töötlusviisi;

4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;

5) valmistab omanäolisi esemeid, tunneb ja kasutab erinevaid liiteid;

6) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi;

7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.

*Õppesisu*

Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. IT vahendite/ arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Erinevate liidete kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel esemeks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

**Projektitööd III kooliastmes**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid;

2) osaleb paindlikult ühistöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel;

3) suhtleb projektitöös vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada tarvilikku infot;

4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;

5) mõistab info kriitilise hindamise ja tõlgendamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;

6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;

7) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib üksikuid ülesandeid ja saadud tagasisidet.

*Õppesisu*

Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille puhul saavad õpilased vabalt valida õpperühma ja projekti. Projektid võivad olla nii tehnoloogiaõpetuse, käsitöö kui ka kodunduse valdkonnast. Projektitöid võib lõimida omavahel, teiste õppeainete ja klassidevaheliste projektidega ning ülekooliliste ja pikemaajaliste koolidevaheliste ettevõtmistega.

**Kodundus vahetatud õpperühmades**

*Õpitulemused*

Õpilane:

1) kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid;

2) teeb tervislikke toiduvalikuid ning koostab tasakaalustatud ja mitmekülgse menüü;

3) valmistab retsepti kasutades erinevaid kuumi ja külmi roogi;

4) kalkuleerib toidu maksumust;

5) käitub teadliku tarbijana.

*Õppesisu*

Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Aedviljatoidud ja supid. Kala- ja lihatoidud. Küpsetised ja vormiroad. Käitumine peolauas, kohvikus, restoranis. Puhastusvahendid ja nende omadused. Kodumasinad. Hooldusmärgid. Tarbija õigused ja kohustused.

**4.14. TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA 7. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

*1. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia analüüsimine, selle positiivsed ja negatiivsed mõjud  Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel | Õpilane:  1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ja keskkonnale.  2) mõistab enda vastutust tehnoloogia eetilisel rakendamisel tulevikus |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate probleemülesannete lahendamine | Õpilane:  planeerib ülesande ja disainib toote, esitleb seda võimaluse korral arvutis |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused eri allikatest  Tänapäevased materjalide töötlemise viisid  Käsi- ja elektrilised tööriistad  Masinad ja mehhanismid | Õpilane:  1) oskab leida teavet materjalide omaduste ja töötlemise kohta erialakirjandusest ja internetist  2) analüüsib materjalide omadusi ja võimalikke töötlemisviise, sünteesib uusi teadmisi |

*2.trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehno-loogia | Õpilane:  teab mõningaid agro-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Viimistlemine ja pinnakatted | Õpilane:  teab ja kasutab erinevate pinnakatete omadusi |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Tänapäevaste pinnakattematerjalide valik ja töötlemisviisid | Õpilane:  analüüsib kattematerjalide omadusi ja kasutusvõimalusi, sünteesib uusi teadmisi |
| **4. Projektitööd** | |
| Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, kus õpilased saavad vabalt valida õpperühma | Õpilane:  1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid.  2) teeb ülesande täitmisel aktiivselt koostööd kaasõpilastega. |

*3. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** |  |
| Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia | Õpilane:  kasutab infotehnoloogiavahendeid, tunneb nende tööpõhimõtet ja ohutut käsitsemist |
| **2. Disain ja joonestamine** |  |
| Viimistlemine ja pinnakatted | Õpilane:  teab ja kasutab erinevate pinnakatete omadusi |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** |  |
| Tänapäevased materjalide töötlemisviisid  Käsi- ja elektrilised tööriistad  Masinad ja mehhanismid | Õpilane:  analüüsib kattematerjalide omadusi ja kasutusvõimalusi, sünteesib uusi teadmisi |
| **4. Projektitööd** |  |
| Valikteemad ja projektid võivad antud juhul olla tehnoloogiaõpetusealased. Õpilane saab valida kahe teema vahel (näit. ehistöö, mudelism vms) | Õpilane:  1) suhtleb (nt. meili teel) töö asjus, vajaduse korral koolivälise institutsiooniga, et saada vajalikku infot, analüüsib ja tõlgendab seda  2) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse  3) väärtustab töötegemist ja omandatud tagasisidet  4) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust,  Kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega |

**4.15. Tehnoloogia õppeaines taotletavad õpitulemused, õppesisu ja mõisted 7.klassis**

**4.15.1. Taotletavad õpitulemused**

**Üldtehnilised teadmised**

7. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab mõõta nihikuga,
2. tunneb erinevaid masinaid ja mehhanisme,
3. tunneb masinate arengulugu.

**Tehniline kirjaoskus**

7.klassi lõpuks õpilane:

1. oskab teha tööjoonist lihtsast tööesemest,
2. oskab lugeda skeeme.

**Materjaliõpetus**

7. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb plastide liike, omadusi ja kasutusalasid,
2. oskab puitmaterjale takseerida,
3. tunneb puidurikkeid,
4. tunneb metallide omadusi ja oskab neid määrata.

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

7. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb peitlite liike ja oskab neid kasutada,
2. oskab töödelda kõverpindu,
3. tunneb tappliiteid ja oskab neid valmistada,
4. tunneb lintsae ehitust ja oskab seda kasutada,
5. tunneb ülafreesi ehitust ja oskab seda kasutada,
6. oskab puitu õõnestada,
7. valida tööesemete valmistamiseks vajalikke materjale ja töövahendeid,
8. valmistada esteetiliselt kujundatud eset,
9. valmistada lihtsaid tehnoloogilisi tarvikuid,
10. tarbida materjale energiat säästvalt.

**Lukksepatööd**

7. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb puhta raua ja selle sulamite erinevust,
2. eristab raua füüsikalisi omadusi (kõvadus, tugevus),
3. tunneb raua käsitsi töötlemiseks vajalikke tööriistu ja oskab neid sihipäraselt kasutada,
4. teab, mis on abrasiiv ja oskab erinevaid abrasiivmaterjale sihipäraselt kasutada,
5. oskab teostada lihtsamaid tööoperatsioone puurpingil, lintsael, käial ja lihvlindil ning on tuttav masinatel töötamise ohutustehnikaga,
6. mõistab termotöötlus võtete (lõõmutamine, karastamine) erinevust ja suudab neid lihtsamal kujul praktilises töös rakendada,
7. teab, mis on neetimine ja suudab läbi viia lihtsamaid neetimisoperatsioone,
8. teab, mis on keere ja keermetamine.

*7. klassi õpilane:*

1) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning kasutab selle kohta vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;

2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,

3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;

4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse

tähtsust tehnoloogiat kasutades;

5) mõistab tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja

põhjendada;

6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;

7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;

8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;

9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;

10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab

võimalikke ohte töös;

11) teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikke eluviise ning toimib vastutustundliku

tarbijana.

**4.15.2. Õppesisu ja mõisted**

**Üldtehnilised teadmised**

1. Mõõtmine nihikuga
2. Mehhanismid ja masinad
3. Masinate arengulugu

**Tehniline kirjaoskus**

1. Tööjoonised
2. Joonise mõõtmestamine
3. Skeem kui joonise eriliik. Elektriskeem. Kinemaatika skeem

**Materjaliõpetus**

1. Plastide liigid, omadused ja kasutusalad
2. Puitmaterjali takseerimine
3. Puidurikked ja oksad
4. Metallide sulamid
5. Metallide omadused

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

1. Peitlid ja peiteldamine
2. Kõverpindade töötlemine
3. Tappliited ja tappimine
4. Lintsaag ja selle ohutus
5. Ülafrees ja selle ohutus
6. Õõnestamine

**Lukksepatööd**

1. Raud ja selle sulamid (teras, malm)
2. Raua saamine, ajalugu ja kasutamine igapäevaelus
3. Raua omadused (kõvadus, tugevus)
4. Esmased raua töötlemiseks vajalikud tööriistad (rauasaag, viil)
5. Raua lõiketöötlemine (saagimine viilimine)
6. Lintsae kasutamine ja ohutustehnika
7. Erinevad abrasiivid, lihvimine ja poleerimine
8. Käia kasutamine ja ohutustehnika
9. Lihvlindi kasutamine ja ohutustehnika
10. Töövõtted poleerimiseks, poleerimisvahendid ja ohutustehnika
11. Metalli puurimine ja selle iseärasused
12. Puurpingi kasutamine ja ohutustehnika
13. Raua termiline töötlemine (karastamine, lõõmutamine, lõõmutusvärvused)
14. Neetimine (millisel raua omadusel põhineb, kus kasutatakse, töövõtted, praktiline töö)
15. Keermetamine

**4.16. TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA 8. KLASSIS** ( 70 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas)

*1. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tehnoloogia analüüsimine, selle positiivsed ja negatiivsed mõjud  Eetilised tõekspidamised tehnoloogia  rakendamisel | Õpilane:  1) analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ja keskkonnale  2) mõistab enda vastutust tehnoloogia eetilisel rakendamisel tulevikus |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Leiutamine ja uuenduslikkus.  Tehnilise taibu arendamine ja probleemülesannete lahendamine | Õpilane:  1) planeerib ülesande ja disainib toote, võimalusel arvutiga  2) mõistab iseenda osaluse ja vastutuse olulisust tehnoloogilistes protsessides |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused eri allikatest  Tänapäevased materjalide töötlemise viisid | Õpilane:  1)leiab teavet materjalide töötlemise kohta  2)lahendab probleemülesandeid  3) analüüsib materjalide omadusi ja võimalikke töötlemisviise, sünteesib uusi teadmisi |

*2. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia | Õpilane:  kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Viimistlemine ja pinnakatted, ergonoomika, ornamentika | Õpilane:  1) teab ja kasutab erinevaid viimistlusvõimalusi  2) arvestab ja rakendab ergonoomika ja ornamentika põhireegleid |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Käsi- ja elektrilised tööriistad, masinad ja mehhanismid | Õpilane:  tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ja mehhanisme |
| **4. Projektitööd** | |
| Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, kus õpilased saavad vabalt valida õpperühma | Õpilane:  väärtustab planeerimist, ühistööd, ajakava planeerimist, suhtlemist, info hankimist |

*3. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1. Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia  Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel | Õpilane:  1) teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi  2) mõistab iseenda osaluse ja vastutuse olulisust tehnoloogilistes protsessides |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormimine ja esitlemine. | Õpilane:  arvestab ja rakendab ergonoomika ja ornamentika põhireegleid |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Arvuti- ja materjalitöötluse ühildamise võimalused (CNC-tööpingid) | Õpilane:  1) valmistab omanäolisi tooteid.  2) tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi. |
| **4. Kodundus** | |
| Toitainelise koostise hinnang  Päevamenüü koostamine | Õpilane:  1) oskab valida tervislikku toitu.  2) oskab kalkuleerida toidu maksumust. |

**4.17. Tehnoloogia õppeaines taotletavad õpitulemused, õppesisu ja mõisted 8.klassis**

**4.17.1. Taotletavad õpitulemused**

**Üldtehnilised teadmised**

8. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb erinevaid ülekandemehhanisme,
2. teab, kuidas toodetakse elektrid,
3. teab, kuidas töötab elektrimootor.

**Tehniline kirjaoskus**

8. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab joonestada detailist lõiget,
2. oskab kujutada keeret joonisel.

**Materjaliõpetus**

8. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab määrata puidu tehnilisi omadusi,
2. teab, kuidas toodetakse terast,
3. teab erinevaid terase kasutusalasid.

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

8. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb tapi liike,
2. oskab valmistada erinevaid tappe,
3. oskab valmistada intarsiat

**Metalli treimine ja freesimine**

8. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab mõtestada lahti termineid pöördkeha, treimine ja freesimine,
2. teeb vahet joonkiirusel ja pöörlemiskiirusel ning mõistab nende seotust treimisprotsessiga,
3. oskab üldjoontes kirjeldada laastu lõikamise protsessi treitera kujust lähtuvalt,
4. tunneb metallitreipingi osi ja oskab kirjeldada nende funktsioone,
5. oskab käsitseda metallitreipingi põhilisi juhtimiselemente ja teostada lihtsamaid treimisoperatsioone,
6. oskab nimetada metallifreespingi osi ja kirjeldada nende funktsioone,
7. tunneb metallifreespingi põhilisi juhtimiselemente ja suudab planeerida ning teostada lihtsamaid tööoperatsioone metallifreespingil,
8. tunneb ja järgib metallitreipingil ja metallifreespingil töötamise ohutusnõudeid.

**3D modelleerimine**

8. klassi lõpuks õpilane:

1. projekteerib kraana,
2. valmistab ette antud materjalidest kraana,
3. tõstab kraanaga teatud suurusega materjali ühest kohast teise.

*8. klassi õpilane:*

1) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning kasutab selle kohta vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;

2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,

3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;

4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;

5) mõistab tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja

põhjendada;

6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;

7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;

8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;

9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;

10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;

11) teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikke eluviise ning toimib vastutustundliku

tarbijana.

**4.17.2. Õppesisu ja mõisted**

**Üldtehnilised teadmised**

1. Ülekandemehhanismid
2. Elektri tootmine
3. Elektrimootor

**Tehniline kirjaoskus**

1. Lõige joonisel
2. Keermed joonisel

**Materjaliõpetus**

1. Puidu tehnilised omadused
2. Terase tootmine
3. Terase omadused ja kasutusalad

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

1. Keeltapp
2. Kalasabatapp
3. Intarsia

**Metalli treimine ja freesimine**

1. Pöördkeha
2. Treitöötlemise põhimõtted ja iseärasused
3. Joonkiirus ja pöörlemiskiirus
4. Treitera ehitus, erinevad treiterad
5. Metallitreipingi osad ja nende funktsioonid
6. Metallitreipingi käsitsemine, limbide skaalajaotused, pöörlemiskiiruse reguleerimine, tera ja tooriku kinnitamine
7. Ohutustehnika metallitreipingiga töötamisel
8. Nihiku kasutamine
9. Lihtsamate treimisoperatsioonide teostamine
10. Freesimise mõiste ja iseärasused
11. Metallifreespingi osad ja nende funktsioonid
12. Metallifreespingi käsitsemine ja ohutustehnika metallifreespingiga töötamisel
13. Lihtsamate freesimisoperatsioonide teostamine metallifreespingi abil

**3D modelleerimine**

1. CAD ja CAM programmid ja nende kasutusalad
2. CNC tööpinkide tööpõhimõte ja nende kasutusalad
3. Modelleerimistarkvara Solid Edge ja selle võimalused
4. Lihtsama tööeseme konstrueerimine Solid Edge tarkvara abil
5. Jooniste tekitamine tööesemest Solid Edge tarkvara abil

**4.18. TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA 9. KLASSIS** ( 35 tundi õppeaastas, 2 tundi nädalas ühel poolaastas)

*1. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Ressursside säästlik tarbimine. Töömaailm ja töö planeerimine. | Õpilane:  oskab planeerida oma tegevust, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi elukutsevalikul |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel. | Õpilane:  loeb skeeme ja lihtsat kooste- ja ehitusjoonist |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Optimaalse töötlusviisi valimine, toodete liitevõimaluste kasutamine | Õpilane:  1) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ja mehhanisme  2) valmistab omanäolisi tooteid  3) kasutab mitmeid liitevõimalusi |

*2. trimester*

|  |  |
| --- | --- |
| **ÕPPESISU JA -TEGEVUS** | **ÕPITULEMUSED** |
| **1.Tehnoloogia igapäevaelus** | |
| Tooraine ja tootmine, tehnoloogilise maailma tuleviku perspektiivid | Õpilane:  1) iseloomustab igapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ja terviklikkust  2) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuendusliku arengu väljavaateid |
| **2. Disain ja joonestamine** | |
| Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised. | Õpilane:  1) joonestab jõukohast tehnilist joonist  2) vormistab ja esitleb joonist või skeemi |
| **3. Materjalid ja nende töötlemine** | |
| Tänapäevased võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks | Õpilane:  analüüsib materjalide omadusi ja võimalikke töötlemisviise, sünteesib uusi teadmisi |
| **4. Tööohutus** | |
| Tervisekaitse ja tööohutus | Õpilane:  1) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused  2) järgib tervisekaitse ja tööohutusnõudeid |
| **5. Kodundus** | |
| Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine | Õpilane:  kasutab menüüd koostades ainekirjandust ja teabeallikaid |

**4.19. Tehnoloogia õppeaines taotletavad õpitulemused, õppesisu ja mõisted 9.klassis**

**4.19.1. Taotletavad õpitulemused**

**Üldtehnilised teadmised**

9. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab koostada lõputöö projekti, mis sisaldab kirjalikku tööeseme kirjeldust, ajaloolist ülevaadet oma valitud tööeseme kohta, ja koostada töö juhendit,
2. lõputöö valmimisel oskab kirjutada oma töö analüüsi,
3. arvutab välja, kui palju lõputöö valmistamiseks läheb vaja erinevaid materjale

**Tehniline kirjaoskus**

9. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab lõputööst joonestada kooste- ja detailijooniseid.

**Materjaliõpetus**

9. klassi lõpuks õpilane:

1. tunneb lõputöös kasutatavaid materjale, kinnitus- ja viimistlus- vahendeid.

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

9. klassi lõpuks õpilane:

1. oskab kasutada lõputööks vajaminevaid tööriistu ja masinaid,
2. teab ja rakendab tööriistade ja masinate ohutusnõudeid.

9. klassi õpilane:

1) valib toote valmistamiseks sobivaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise ning kasutab selle

kohta vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;

2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,

3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;

4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse

tähtsust tehnoloogiat kasutades;

5) mõistab tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja

põhjendada;

6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;

7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;

8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;

9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;

10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab

võimalikke ohte töös;

11) teeb tervislikke toiduvalikuid, väärtustab tervislikke eluviise ning toimib vastutustundliku

tarbijana.

**4.19.2. Õppesisu ja mõisted**

**Üldtehnilised teadmised**

1. Lõputöö kirjaliku osa koostamine
2. Tööjuhiste koostamine
3. Lõputööle vastava eseme ajalooline ülevaade
4. Lõputöö analüüs

**Tehniline kirjaoskus**

1. Lõputöö detailijooniste joonestamine
2. Koostejoonise joonestamine

**Materjaliõpetus**

1. Lõputöös kasutatavad materjalid, kinnitus- ja viimistlusvahendid

**Materjalide töötlemise tehnoloogia**

Puidutööd ja metallitöö:

1. Masinate ja tööriistade kasutamine
2. Töövahendite ja masinate ohutusnõuded