

1. Ainevaldkond „Tehnoloogia“ ainekava

1.1. Ainevaldkonna kirjeldus

Tehnoloogia valdkonda kuuluvad II ja III kooliastme õppeained tehnoloogiaõpetus, käsitöö ja kodundus on esteetilis-praktilised ning tehnilis-tehnoloogilised ja nende õppimise eesmärk on arendada loovust, huvi, vastutustunnet, iseseisvust ning probleemide lahendamise oskust, hõlmates nii käelist kui ka intellektuaalset tegevust. Õppe käigus kasutatakse erinevaid materjale, töövahendeid, digivahendeid ja töötlemistehnoloogiaid igapäevaelus toime tulemiseks. Õpe on tervik ja lähtub põhimõttest ideest teostuseni, milles on oluline tööõõmu ja probleemide kogemine oma ideede esitamisel, disainimisel ja materjalide töötlemisel konkreetseks tulemuseks vastavalt püstitatud eesmärgile. Tervikliku õppe aluseks on ainevaldkonna baastadmiste ja -oskuste omandamine. Õpilane uurib, katsetab ja leiutab õpetaja juhendamisel ja iseseisvalt. Tehnoloogia valdkonna õpitegevused loovad eeldused koolis õpitu ning väljaspool kooli kogetu mõtestamiseks ning rakendamiseks praktiliste tegevuste kaudu. Õpet kavandades ja korraldades lähtutakse kooli õppekava pädevustest ja väärtustest, taotletavatest õpitulemustest ning õppesisust. Õppetegevust kavandades ja korraldades teevad õpetajad koostööd.

Alates II kooliastmest moodustatakse õpilaste soovide ja huvide põhjal õpperühmad. Õpperühmadesse jagunemine ei ole soopõhine. II ja III kooliastme õppekorralduses on õpilastele tagatud võimalus omandada taotletavad teadmised, oskused ja pädevused nii tehnoloogiaõpetuses kui ka käsitöös ja kodunduses sõltumata sellest, mis õpperühma õpilane kuulub. Õppetööd viiakse läbi paralleelsetes õpperühmades. Ainevaldkonna õppeainete ja valdkonnaülesete ainete lõimingu saavutatakse metoodilise ühisosa järgimisel, õppeainete kattuvate teemade, ühiste rõhuasetuste, õppeülesannete ning -viiside abil, sh ainevaldkonnasisesed või- ülesed uurimistööd, loovtööd, projektid, ainekuu korraldamine või õpetades ajalist kooskõla järgides. Teadlik pädevuste kujundamine on lõimingu aluseks.

Üldpädevuste arendamine tehnoloogiaainetes:

Kultuuri- ja väärtuspädevus – tehnoloogia ajaloolise arengu ja disaini tähtsuse teadvustamine, loovuse rakendamine;

Sotsiaalne ja kodanikupädevus – koostööprojektid, üksteise töö väärtustamine, ohutuse ja töötervishoiu nõuete järgimine;

Õpipädevus – õpilased õpivad seadmete, tööriistade ja materjalidega praktiliselt tegutsedes; planeerivad ja hindavad oma tegevust, reflekteerivad tulemusi;

Suhtluspädevus – rühmatööd ja projektid arendavad arutlemis- ja väljendusoskust, samuti visuaalse ja tehnilise info edastamise oskust (joonised, skeemid, digilahendused);

Matemaatika- loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus – mõõtmine, proportsioonide arvestamine, lihtsad konstruktsioonilised arvutused ja füüsikalised seosed (nt tugevus, vastupidavus, energia);

Ettevõtlikkuspädevus – ideede arendamine prototüübiks, lahenduste loomine probleemidele, lihtne projekti juhtimine;

Enesemääratluspädevus – enesevõimekuse tunnetamine tehniliste ülesannete lahendamisel, oma huvide ja tugevuste märkamine;

Digipädevus – arvutikavanduse, programmeerimise või robotika kasutamine; digitaalse info otsimine ja kriitiline hindamine.

Läbivate teemade käsitlemine tehnoloogiaainetes:

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine – tutvumine erinevate ametitega (insener, disainer, puidutöölaine, elektroonik), enda huvide sidumine tulevase elukutsega;

Keskkond ja jätkusuutlik areng – materjalide valiku mõju loodusele, ringmajandus, taaskasutus, energiatõhusad lahendused;

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus – projektide kavandamine ja elluviimine, kogukonna vajadustest lähtuvate lahenduste loomine;

Kultuuriline identiteet – traditsioonilised töövõtted ja käsitööoskused, kohaliku materjalikasutuse teadvustamine;

Teabekeskond – info otsimine tehniliste lahenduste kavandamisel, allikakriitilisus, autorikaitse põhimõtted;

Tehnoloogia ja innovatsioon – praktilised oskused uute lahenduste loomiseks, nutiseadmete, ja digitehnoloogia rakendamine;

Tervis ja ohutus – tööohutus tööriistade ja -seadmetega tegutsedes, ergonoomia, isikukaitsevahendite kasutamine;

Väärtused ja kõlblus - tehnoloogiaained aitavad õpilastel mõtestada, kuidas nende loodud lahendused ja tehtud valikud mõjutavad nii inimesi, kogukonda kui ka keskkonda. Väärtuste ja kõlbluse teemade käsitlemine tehnoloogiaõppes on suunatud sellele, et kujundada õpilastest vastutustundlikud, hoolivad ja eetiliselt teadlikud inimesed.

1.2. Vaimse ja sotsiaalse õpikeskkonna kujundamine

Ennastjuhtiva õppija kujunemiseks on oluline toetav ja inspireeriv tööõhkkond, ideede ja arvamuste paljususe tunnustamine, vastastikune austus ja abivalmidus ning iseseisvuse ja enesearengu väärtustamine, õppides iseseisvalt ja rühmas. Meelepärane õpikeskkond kujundatakse toetamaks õpilase oskust analüüsida ja hinnata oma mõtteid, tugevaid ja nõrku külgi, tegevust ning selle tulemusi. Selle kujundamisele aitab kaasa erinevate rakenduslikku laadi tegevuste analüüsimine ja oma tööle hinnangu andmine. Olulisel kohal on õpilaste võime käituda ettetulevates õppeolukordades mõtestatult ja ohutult. Tehnoloogiaavaldkonna tundides võimaldatakse erinevaid ühiseid tegevusi, kus õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid jälgima, oma arvamust avaldama, argumenteerima ja põhjendama valikuid ning tegutsema aktiivse ühiskonnaliikmena. Olulisel kohal on sotsiaalset mõõdet omavate projektide algatamine (õuesõppe läbiviimiseks mõeldud rajatised, lindude pesakastid, prügi sorteerimise kastid jne.).

1.3. Praktilised tööd ja õppekäigud

Praktilised tööd:

4.kl. profileeritud liistust ese, ratastel ja roomikutel (suuskadel) liikuvate masinate mudelid, topsid, võtmenagi, peenikesest traadist punutised jne.

5. kl. seinakaunistused (pildid, pannood), lindude söögimaja, jõulutäht, liikuvad täiustatud masinate mudelid, „korstnapühkija“, vibu, traadist kujundid jne.

6. kl. puidust erinevad karbid ja klotsimängud, toosid, lõikelaud, õõnesvormid, „saapasulane“, kaardikepp, pleki vormimise ja tinutamise tööd (tinutatud servadega karp, küpsisevorm jne) Õppekäik ettevõttesse „Parmet“.

7. kl. Tappliitega tööd (riidepuu, hokikepp, kandik jne), puithingedega karp, suusanagi, treitehnikas küünlajalg, mikromootoriga lennuk, klaasist ripats, sõrmus jne.

8. kl. Valikuline puidust mööbliese (pink, riul, laud, kapp jne.) treitud kauss, intarsiatehnikas karp, laserpingil valmistatud ese, mikromootoril töötav „hüdrokopter“, klaasist vitraaž jne. Õppekäik Otepää vineeritehasesse.

1.4. Hindamise korraldus ning hindamismeetodid, hindamisviisid ja –vahendid

Hindamine tehnoloogia valdkonna õppeainetes suunab ja julgustab õpilasi õppima ning tekitab ja hoiab huvi valdkonna vastu. Hindamise kaudu saavad õpilased mitmekülgset tagasisidet oma töökultuuri, -disainiprotsessi ja -tulemuste ning individuaalse arengu kohta. Hindamisega luuakse õpilastele võimalusi õppe käigus oma edusamme esile tuua, julgustades neid enda tugevaid külgi kasutama ja uusi oskusi arendama.

Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid pööratakse tähelepanu ka õpilase keelekasutusele, sh erialaterminite õigele kasutusele ja õigekirjale, mida arvestatakse ülesande eesmärgi ja kokkulepitud hindamiskriteeriumide põhjal. Töö käigus, teatud tööetapi valmimisel ja tööliigi lõppemisel (eseme valmimisel), kasutatakse kokkuvõtlikku numbrilist hindamist, arvestades õpilase teadmisi, töökultuuri, töösse suhtumist jne. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid pööratakse tähelepanu ka õpilase keelekasutusele, sh erialaterminite õigele kasutusele ja õigekirjale. Tööprotsessis kasutatakse suulisi sõnalisi hinnanguid ja diagnostilisi hinnanguid, mis näitavad õpilase eelteadmisi ja oskusi. Arutluste ja loometööde puhul hinnatakse arvamuste ja seisukohtade argumenteeritust, seostatust ning veenvust. Õpilase seisukohtadele ühiskonnas ja maailmas toimuva kohta antakse sõnalist kirjeldavat tagasisidet. Trimestri hinde väljapanemisel arvestatakse kokkuvõtlike hinnete keskmist hinnet ja kujundavaid hinnanguid. Aineteadmiste ja -oskuste kõrval antakse tagasisidet pädevuste arengu ning väärtushoiakute ja -hinnangute kujunemise kohta. Hoiakute kujunemisele antakse tagasisidet suunavate ja toetavate sõnaliste hinnangutega.

Käitumise hindamise aluseks on kooli kodukorra nõuded, õppekava väärtused ja pädevused. Tehnoloogiaõpetuse tundides pööratakse erilist tähelepanu tööohutusele ja sellest tulenevatele käitumisreeglitele. Kõigepealt tehakse selgeks ohutusnõuded ning saadakse õpilastelt tagasiside, mis näitab tööpädevust. Käitumise kohta antakse õpilasele tagasisidet suulise või kirjaliku kommentaariga e-päevikus aineõpetajalt ainetunnis või õppe-eesmärgilistel üritustel koolis ja väljaspool.

1.5. Tehnoloogiaõpetus

Töö- ja tehnoloogiaõpetus on õppeaine, kus õpilased saavad ennast väljendada eelkõige erinevaid kõvasid materjale töödeldes nii käsitsi kui ka masinatega, sh digitaalsetega. II kooliastmes omandavad õpilased tehnoloogiaõpetuse baasoskused materjalide töötlemisel ja töövahendite käsitlemiseks, samuti tehnilisi mõisteid ja termineid. Õpilased tutvuvad erinevate materjalide omaduste ning kasutusvõimalustega. Õpetaja juhendamisel õpitakse valima asjakohaste tööviiside, töövahendite, masinate ja seadmete vahel ning nendega töötama. Seejuures arvestatakse õpilaste erinevaid võimeid ja huve ning toetatakse nende omaalgatust ja õpimotivatsiooni. III kooliastmes süvendavad õpilased oma oskusi, pakkudes uusi ideid probleemsituatsioonide lahendamiseks. Tehnilisi ideid planeerima, teostama ja esitlema õpitakse nii traditsioonilist kui ka nüüdisaegset tehnoloogiat kasutades. Õpilasel kujuneb oskus ja huvi vaadelda ning uurida mehhaanilist ja elektroonilist töö- või elukeskkonda ning rakendada teadmisi oma loomingus. Oskuste süvenemine loob eeldused selleks, et õpilased oleksid suutelised mõistma erinevate tehniliste süsteemide toimimispõhimõtteid ja toime tulema praktiliste probleemidega, mis võivad tekkida süsteemide rakendamisel. Õpiviisid toetavad õpilaste heaolu ja eluks vajalikke oskuste kujunemist ning karjäärivalikuid ja tööelu puudutavaid valikuid.

1.6.Tehnoloogia 4. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale ja nende omadusi; 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale; 3) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks; teab materjalide säilitamise nõudeid; 4) kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel; 5) järgib töötades korra- ja puhtusenõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid; 6) planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi; 7) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas; teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente; 8) töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule; 9) esitleb töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt.	Erinevad materjalid (näiteks puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised materjalid. Mono- ja komposiitmaterjalid (vineer). Materjalide ja detailide kombineerimine ja liited. Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning tööpingid, akutrell ja puurpink. Töövõtted ja töötlemise viisid ning ergonoomia. Materjalide ja detailide säästlikkasutus. Ohutus ja turvalisus. Õppeklassi kasutamise eeskirjad ja tööohutuse nõuded, isikukaitsevahendid. Ea-ja ajakohase disainprotsessi rakendamine ideest tooteks: ideede ajurünnakud; ideede visandamine/visualiseerimine, eskiis paberil; näidise konstrueerimine ja valmistamine; toote valmistamine ja kaunistamine; etnograafilised elemendid toodetes. Kvaliteet. Toote esitlus. Töökultuur- ja eetika, positiivsus ja koostöö. Õppija arengut toetav tagasiside. Praktilised tooted: profileeritud liistust ese (siil, hiir), auto liikuv mudel ja järelhaagis, lumesaani mudel, päkapikk, liikuvatest detailidest „Võimleja“, dünaamiline „Ronija“, LED valgusti jne. Lõiming: Kunst - kunsti põhielementide kasutamine, eseme/toote esteetilisus.

1.7. Tehnoloogiaõpetus 5. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale ja nende omadusi; 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale; 3) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks; teab materjalide säilitamise nõudeid; 4) kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel; 5) järgib töötades korra- ja puhtusenõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid; 6) planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi; 7) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit; teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente; 8) töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule; 9) mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel; 10) esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 11) leiab vajalikku infot teabeallikatest ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest; 12) rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega.	Erinevad materjalid (näiteks puit, metall, plastid jne). Looduslikud ja sünteetilised materjalid. Mono- ja komposiitmaterjalid (vineer). Materjalide ja detailide kombineerimine ja liited. Materjalide ja detailide säästlik-, korduv- ja taaskasutus, jäätmed. Töövahendid, käsi- ja elektrilised tööriistad ning tööpingid, akutrell, puurpink, võnksaag. Elektroonika komponendid. Joetekolb, tina, rääbusti. Töövõtted ja töötlemise viisid ning ergonoomia. Kvaliteet ja tööetika. Toodete viimistlemine ja pinnakatted, valgeviimistlus. Töökultuur- ja eetika, positiivsus ja koostöö ning töö kvaliteet. Koostegutsemise kui väärtus Ea-ja ajakohase disainprotsessi rakendamine ideest tooteks: ideede ajurünnakud; ideede visandamine/visualiseerimine, eskiis paberil; loome- ja uurimistöö; joonise valmistamine. Algteadmised joonisest. Toote valmistamine ja kaunistamine (rahvuslikud motiivid ja sümbolid, ornamentika, logod); protsessi dokumenteerimine (plakat, esitus) ja sellest rääkimine. Kvaliteet. Toote esitus. Töökultuur- ja eetika, positiivsus ja koostöö. Tehis- ja looduskeskkond. Tehnoloogia ja inseneria erinevad kasutusvaldkonnad. Transport ja logistika. Praktilised tooted: vineerist detailidega sügispilt, ratastel liikuv mudel, lindude söögimaja, „jõulutäht“, mikromootoriga „Põrnikas“, kummimootoriga sõiduk, traadist püsivusmäng, tsentrifugaaljõul toimiv mäng, vibu ja nooled jne.

1.8. Tehnoloogiaõpetus 6. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale ja nende omadusi; 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale; 3) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks; teab materjalide säilitamise nõudeid; 4) kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel; 5) järgib töötades korra- ja puhtusenõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid; 6) planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi; 7) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit; teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente; 8) töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule; 9) mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel; 10) esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 11) leiab vajalikku infot teabeallikatest ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest; 12) rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega.	Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Tööriistad (käsi- ja elektrilisedööriistad), seadmed ja masinad, nende nimetused ning ohutu kasutamine. Materjalide lihtsamad töötlemise viisid. Materjalide ühendamise viisid ja liited. Materjalide hoiustamine. Materjali päritolu, tootmine ja keskkonnamõju (näiteks vask ja nahk). Erinevatest materjalidest esemete valmistamine, kasutades eakohaseid töötlusviise. Eseme kaunistamine ja viimistlemine. Ressursside säästmine materjalide taaskasutamise kaudu. Tööprotsess Tervikliku tööprotsessi planeerimine. Värv, kuju ja materjal -tööesemete erinevatele väljendusviisidele. Visandid, mustrid ja tööjuhendid, kuidas neid mõista ja järgida. Märkid ja sümbolid Eesti rahvakunstis. Töötamine üksi ja rühmas. Erinevate materjalide omaduste ja tööks sobivuse uurimine oma töö kaudu. Loovus ja leiutamine. Tööhuvi ja motivatsioon. Eneseanalüüs ja hindamine Eneseanalüüs oma tööle koostöös õpetajaga. Oma töö esitlemine suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid. Oma töö adekvaatne hindamine. Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia Teadlik ja säästlik tarbimine. Töövahendite hooldamine. Kodukoha kumbed ja esemeline kultuur. Erinevad tehnilised konstruktsioonid. Tehnoloogia ajalooline tähtsus. Tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Praktilised tooted: vineerist pliiatsitops, „soma“ klotsid ja karp, lõikelaud, õõnesvorm, ümartoorik, plekist karp, lendav mikromootoriga lennuk, 3D printeriga tehtud meene, lennuki osade tinutamine jne.

1.9. Tehnoloogiaõpetus 7. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;	Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid Materjalide liigid ja nende omadused, kasutamiseviisid ning nende kombineerimisvõimalused. Materjalide

2) hindab infoallikates sisalduvat teavet kriitiliselt ja analüüsib selle põhjal oma tarbimisharjumusi ning teadlikke tarbimisvalikuid; 3) valib ja kombineerib materjale eri töötlusviiside jaoks; 4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; 5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks; 6) järgib tervisekaitse- ja tööohutuse nõudeid; 7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; 8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; 9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut; 10) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 11) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet; 12) leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.	töötlemistehnoloogiad ja töövahendid (käsi- ja elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Viimistlemine ja pinnakatted. Erinevate materjalide kooskasutus. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded töötlemisel ja ohutud töövõtted. Ressursside säästmine läbi materjalide ja esemete taaskasutuse. Tööprotsess Töö- ja loomeprotsessi etappide eristamine, järjestamine ja kirjeldamine. Idee ja kavandi tähtsus eseme valmistamisel. Ideede hankimine ja allikakriitilisus (kasutamine kooskõlas autoriõigusega). Kahevaatelistes joonistes ja mudelid, mis on loodud digitaalsete vahenditega kui ka ilma. Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Erinevad töötlusviisid. Eseme esteetilisus. Ornamendid rahvakunstis. Eneseanalüüs ja hindamine Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Töötulemuse esitlemine nii individuaalselt kui rühmas erinevaid esitlusviise kasutades. Isikliku panuse mõtestamine rühmas töötamisel. Enda ja teiste töö konstruktiivne tagasisidestamine. Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia Tarbimise suunad ja mõju inimesele. Teadlik ja säästlik tarbimine. Tarbijainfo. Eesti ja teiste rahvaste kombed ja esemeline kultuur. Õppeaine seosed igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega. Masinad ja mehhanismid. Ergonoomia. Inseneria ja tehniline looming. Erinevate tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Praktilised tooted: mikromootoriga liikuv vahtplastist „hüdrokopter“, kui võimalik CNC freesipingiga tehtud meene, puusepasõlm, masin „Automata“, 3D modelleerimine programmiga Fusion 360, jne.
---	--

1.10. Tehnoloogiaõpetus 8. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega; 2) hindab infoallikates sisalduvat teavet kriitiliselt ja analüüsib selle põhjal oma tarbimisharjumusi ning teadlikke tarbimisvalikuid;	Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid Materjalide liigid ja nende omadused, kasutamiseviisid ning nende kombineerimisvõimalused. Elektroonikakomponendid ja nendest moodustatud süsteemi koostamine. Materjalide töötlemistehnoloogiad ja töövahendid (käsi- ja

3) valib ja kombineerib materjale eri töötlusviiside jaoks; 4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; 5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks; 6) järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; 8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnanahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; 9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut; 10) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 11) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet.	elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Viimistlemine ja pinnakatted. Multimateriaalsus ja erinevate materjalide kooskasutus. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded töötlemisel ja ohutud töövõtted. Ressursside säästmine läbi materjalide ja esemete taaskasutuse, parandamise ja hooldamise. Tööprotsess Töö- ja loomeprotsessi etappide eristamine, järjestamine ja kirjeldamine. Idee ja kavandi tähtsus eseme valmistamisel. Ideede hankimine ja allikakriitilisus (kasutamine kooskõlas autoriõigusega). Kahe ja kolmevaatelised joonised ja mudelid, mis on loodud digitaalsete vahenditega kui ka ilma. Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Erinevatest materjalidest praktiliste esemete valmistamine kasutades eakohaseid töötlusviise. Eseme funktsionaalsus ja esteetilisus. Ornamentid rahvakunstis. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused. Eneseanalüüs ja hindamine Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Töötulemuse esitlemine nii individuaalselt kui rühmas erinevaid esitlusviise kasutades. Isikliku panuse mõtestamine rühmas töötamisel. Enda ja teiste töö konstruktiivne tagasisidestamine. Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia Tarbimise suunad ja mõju inimesele. Eelarve koostamine. Teadlik ja säästlik tarbimine. Parandustööd ja töövahendite hooldamine. Roheline mõtteviis. Tarbijainfo (pakendiinfo, kasutusjuhend, ohumärgid jm). Eesti ja teiste rahvaste kombed ja esemeline kultuur. Masinad ja mehhanismid. Ergonoomia. Inseneeria ja tehniline looming. Erinevate tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Praktilised tooted: elektrooniline uksevalvur, pleksiklaasist LED valgusti, võimalusel VEX IQ robotid ja nende plokkprogrammeerimine, vasest ehissõlg, ehistööna sõrmus, ripats jne.
--	---

1.11. Tehnoloogiaõpetus 9. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega; 2) hindab infoallikates sisalduvat teavet kriitiliselt ja analüüsib selle põhjal oma tarbimisharjumusi ning teadlikke tarbimisvalikuid; 3) valib ja kombineerib materjale eri töötlusviiside jaoks; 4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; 5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks; 6) järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; 8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; 9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut; 10) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 11) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet; 12) leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.	Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid Materjalide liigid ja nende omadused. Elektroonikakomponendid ja nendest moodustatud süsteemi koostamine. Materjalide töötlemistehnoloogiad ja töövahendid (käsi- ja elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Viimistlemine ja pinnakatted. Multimateriaalsus ja erinevate materjalide kooskasutus. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded töötlemisel ja ohutud töövõtted. Ressursside säästmine läbi materjalide ja esemete taaskasutuse, parandamise ja hooldamise. Tööprotsess Töö- ja loomeprotsessi etappide eristamine, järjestamine ja kirjeldamine. Idee ja kavandi tähtsus eseme valmistamisel. Ideede hankimine ja allikakriitilisus (kasutamine kooskõlas autoriõigusega). Kahe ja kolmevaatelistes joonistes ja mudelid, mis on loodud digitaalsete vahenditega kui ka ilma. Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Erinevatest materjalidest praktiliste esemete valmistamine kasutades eakohaseid töötlusviise. Eseme funktsionaalsus ja esteetilisus. Ornamentid rahvakunstis. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused. Eneseanalüüs ja hindamine Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Töötulemuse esitlemine individuaalselt erinevaid esitlusviise kasutades. Konstruktiivne tagasisidestamine. Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia Tarbimise suunad ja mõju inimesele. Eelarve koostamine. Teadlik ja säästlik tarbimine. Parandustööd ja töövahendite hooldamine. Roheline mõtteviis. Erinevate tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Tänapäeva tehnoloogiad ja nende kasutusvõimalused. Omandatud teadmisi ja oskusi lõimiv projekt-töö.

1.12. Käsitöö ja kodundus

Käsitöö on õppeaine, kus õpilased saavad loovate ideede kaudu väljendada oma oskusi praktikas, kasutades selleks mitmesuguseid pehmeid materjale ja erinevaid käsitöö tehnikaid nii käsitsi kui ka elektriliste ja digitaalsete masinatega töötades.

Ühiste arutluste käigus õpitakse analüüsima eseme disainiprotsessi, märkama erinevaid tehnilise ja loomingulise protsessi lahendusi ning kogema tööõõmu. Tänapäevaste materjalide ja tehnikate praktikas rakendamise kõrval väärtustatakse käsitöö rahvuslike kultuuritraditsioonide hoidmist ja kasutamist tänapäevases võtmes. II kooliastmes kujunevad õpilastel teadmised käsitöö põhilistest töövõtetest, mõistetest ja tehnikatest. Õpilased mõistavad juhendi järgi töötamise põhitõdesid ning otsivad aktiivselt uudseid lahendusi esemete disainimisel. Õpilased valmistavad praktilisi töid, mis võimaldavad erinevaid õpitud tehnikavõtteid loovalt ja mitmekülgsest praktikas rakendada ning erinevates õppeainetes õpitut käsitööga seostada. III kooliastmes keskenduvad õpilased enam oma ideede loomingulisele väljendamisega ning töö teadlikule korraldamisele tootearendustsükli arvestades. Õppe käigus otsivad ja esitavad õpilased uusi ideid, hindavad neid kriitiliselt, kavandavad ja valmistavad funktsionaalseid esemeid enda võimetest ja huvidest lähtuvalt. Õpilastes kujuneb oskus arutleda tarbekunsti, käsitöö ja moe seoste ning käsitöö ja tekstiilitööstuse tähtsuse üle ajaloos ning tänapäeval.

Kodundus on õppeaine, kus tähelepanu keskmes on inimese üldine heaolu ja igapäevaelus hakkamasaamine ning selleks kujundatavad teadmised, oskused ja hoiakud. Koostöö ja kriitilise mõtlemise kaudu avastab õpilane enda potentsiaali erinevates ainealastes tegevustes, mõistab elukeskkonna jätkusuutlikkust ja enda rolli selle tagamisel. Õppes väärtustatakse nii eesti toidukultuuri ja -traditsioone kui ka kujundatakse avatud meelt teiste rahvaste toidukultuuri ja tavade suhtes. II kooliastmes keskendutakse ainealaste mõistete tundmaõppimisele ning peamiste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisele, mis on praktiliste ülesannete lahendamise eelduseks. III kooliastmes täiendatakse aineteadmisi ja praktilisi oskusi probleemilahenduse kaudu. Õpitakse analüüsima enda käitumist ja mõtestama tehtud otsuste mõju ning ollakse valmis astuma samme enda heaolu ja jätkusuutliku majandamise suunas.

1.13. Käsitöö ja kodundus 4. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) tunneb ära ja kasutab õpetaja suunamisel kodukohaga seotud rahvuslikke kujunduselemente;	Teema: Töö kavandamine ja rahvakunst: Töö etapid: idee, kavand, materjalide valik, teostus; Punub mitmevärvilisi rahvuslikke paelu; Oskab leida erinevate punutud paelte kasutust rahvariiete või igapäevases disainis; Materjali ja eseme seos ning kohaliku paikkonna mustrid; Oskab kavandada lihtsamaid käsitöötöid, arvestades materjali ja otstarvet.
2) nimetab töös kasutatavaid etteantud materjale ja nende omadusi;	Materjalid Looduslikud kiud, nende saamine; Erinevate materjalide omadused; Õppekäik kohalikku käsitööpoodi – tutvus töövahendite ja materjalidega.

3) teab ja kasutab sihipäraselt tööks etteantud töövahendeid, töötlusviise ja materjale; 4) kasutab etteantud materjale säästlikult;	Tööliigid: tikkimine, õmblemine, kudumine, heegeldamine Õpilane kasutab tekstiilesel kaunistades ühe- ja kaherealisi pisteid; Tutvub õmblusmasinaga ja seab selle töökorda; Õmbleb sirgeid ja kõveraõmblusi ja kujundab nende baasil erinevaid enda kavandatud lihtsamaid esemeid; Kudumine sõrmedel, kahandamine ja kasvatamine, kudumi lõpetamine; Heegeldamiseks sobiv materjal ja heegelnõela sobivus; Keti heegeldamine, kinnissilmused ja edasi-tagasi heegeldamine; Tingmärkide tundmaõppimine.
5) kasutab õpetaja abiga ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel; 6) kirjeldab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel; 7) oskab valmistada lihtsaid toite juhendi järgi; 8) järgib töötades hügieeni-, korra-, ja puhtusenõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid;	Toidu valmistamine, töö organiseerimine ja hügieen Toiduvalmistamise põhitõed (segamine, lõikamine, keetmine, praadimine); Töövahendid köögis, nende otstarve; Lihtsama retsepti mõõtühikud; Töö jaotus rühmas ja kaasõpilastega arvestamine; Töö järjekord toidu valmistamisel; Hügieeninõuded ja ohutusnõuded köögis; Lihtsamate toitade valmistamine (puuviljasalat, munast erinevad toidud, pannkoogid). Köögi korrashoid.
9) järgib õpetaja juhendamisel oma ja rühma tööprotsessi; 10) tunneb ära õpetaja abiga teistes õppeainetes õpitut ja loob seoseid õpitavaga, sh erinevate eluvaldkondadega; 11) käitub keskkonnasõbraliku tarbijana;	Toit ja toitumine, tarbijakasvatus Tunneb põhitoituaineid ja toiduainete rühmi (teraviljasaadused, piimasaadused, aedvili, puuvili, liha ja kala, toidurasvad). Toidupüramiid. Tervisliku toitumise valikud toidupüramiidi näitel; Saab aru toidupakendite tähendusest; Toiduhügieen. Teadlik ja säästlik tarbimine. Energia ja vee säästlik tarbimine. Jäätmete sortimine. Tulud ja kulud pere eelarves, taskuraha. Arutelu raha kasutamise ja säästmise üle.
12) teab põhilisi lauakombeid ja mis on viisakas käitumine lauas; 13) katab toidukorra järgi laua, valides sobivad nõud;	Lauakombed ja etikett Laua katmine: nuga, kahvel, lusikas, salvrätt Erinevate tähtpäevade kaunistusvõimalused laua katmisel Sobivate nõude valimine vastavalt toidukorrale
14) Järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid; 15) Mõistab erinevate materjalide õige hoolduse vajalikkust;	Kodu korrashoid Oskab puhastada erinevaid pindasid; Tunneb lihtsamaid koristusvahendeid ja nende kasutust; Hooldusmärgid esemetel ja neid järgides õiged hooldus- ja puhastusvõtted.

16) Kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas; 17) Töötab ja viib kavandatu lõpule; 18) Saab aru erinevatest ülesannetest rühmas; 19) Kirjeldab oma ja/või rühma tegevusi ja esitleb töö lõpptulemust suuliselt.	Projektitööd: Projekti planeerimine; Projekti teostamine; Valminud tööde esitus ja tagasiside andmine. Valikud: viltimine ja keraamika. Lõiming: Eesti keel - õpilane loeb ja mõistab eakohaseid õpitekste ning elutarbeline ja huvivaldkondade tekste; kasutab töös tekstidega õpitud keele- ja tekstimõisteid. Inimeseõpetus - suhtlemine teistega, rahvuslikud tähtpäevad, tervislik toitumine, tervisenäitajad, tervist mõjutavad tegurid, isiklik hügieen. Matemaatika - ajaühiku mõistmine, mahu- ja massiühikud, osa ja tervik. Kunstiõpetus - õpilane teeb kujundusi nii vaatluste kui ka oma ideede põhjal, kasutades visuaalse kompositsiooni baasoskusi.
--	--

1.14. Käsitöö ja kodundus 5.klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) kavandab ja kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist; 2) märkab rahvuslikke kujunduselemente tänapäevastel esemetel; 3) kasutab rahvuslikke kujunduselemente tööd kavandades	Teema: Töö kavandamine ja rahvakunst Rahvuslikud märgid ja mustrid, visuaalne kirjakeel. Esemeline rahvakunst ja selle tähtsus, paikkondlik eripära. Tekstiilide ja materjalide sobivus vastavalt eseme kavandamisele. Kavandamine: värvusõpetus, kompositsioon ja oskus visualiseerida teistele oma ideed.
4) mõistab ja kasutab iseseisvalt ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid; 5) teab, kuidas kasutada materjale säästlikult; 6) järgib töötades ohutusnõudeid ning hoiab korras töökoha; 7) hindab oma töö korrektsust ja esteetilisust;	Teema: Materjalid ja töö kulg Tekstiilikiudained. Looduslikud kiud, nende saamine ja omadused. Kanga kudumise põhimõte. Kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekootud kangad. Erinevatest tekstiilmaterjalidest esemete hooldamine. Erinevad käsitöömaterjalid (niidid, lõngad) Töötamine rühmas. Ühise töö analüüsimine ja hindamine.
8) leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks; 9) saab aru etteantud tööprotsessi kirjelduse järgimise olulisusest oma ja/või rühma töös; 10) töötab sihikindlalt ja vajadusel kasutab õpetaja abi kavandatu lõpuleviimiseks;	Teema: Tööliigid: tikkimine, kudumine, õmblemine, heegeldamine 1. Mustri kandmine riidele. Tikandi viimistlemine. Märgid ja sümbolid. Lihtsa koekirja lugemine, tingmärgid. Silmade ülesloomine varrastele ja parempidine/pahempidine kude. Töövahendid. Lihtõmblus. Äärestamine. Palistused. Täpsuse vajalikkus õmblustöös.

	Põhisilmuste heegeldamine. Edasi-tagasi heegeldamine. Heegelkirjade ülesmärkimise viisid. Heegeldustöö viimistlemine ja hooldamine.
11) tunneb, valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töölusviise ning materjale;	Teema: Kodu korrashoid Puhastus- ja korrastustööd. Kodutööde planeerimine ja jaotamine. Töövahendid.
12) saab aru rühmas töötamise olulisusest ühise eesmärgi saavutamisel; 13) kasutab mõõtenõusid ja kaalu ning oskab teisendada mahu- ja massiühikuid. 14) valmistab lihtsamaid tervislikke toite, kasutades levinumaid toiduaineid ning külm- ja kuumtööstlustehnikat.	Teema: Toidu valmistamine, töö organiseerimine ja hügieen Toidu ohutus. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv ja arvestav käitumine. Ühise töö analüüsimine ning hindamine. Retsept. Mõõtühikud. Töövahendid köögis. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Kuumtöötlemata magustoidud. Külmad ja kuumad joogid. Pudrud ja teised teraviljatoidud.
15) kirjeldab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel; 16) Õpilane teab, mis toiduained riknevad kergesti, ning säilitab toiduaineid sobival viisil; 17) leiab vajalikku infot etteantud teabeallikatest ja pakenditelt ning saab aru, mis on autorikaitse;	Teema: Toit ja toitumine, tarbijakasvatus Toiduainerühmade üldiseloomustus: teravili ja teraviljasaadused, piim ja piimasaadused, aedvili, munad. Toiduainete säilitamine. Isikliku hügieeni nõuded köögis töötades. Nõue pesta käsitsi ja masinaga. Teadlik ja säästlik energia ja vee tarbimine, jäätmete sortimine.
18) Õpilane katab toidukorra järgi laua, valides ning paigutades sobiva lauapesu, -nõud ja -kaunistused. 19) Õpilane teeb korrastustöid, kasutades sobivaid töövahendeid.	Teema: Lauakombed ja etikett Lauakombed ning lauakatmise tavad/erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused, sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks.
20) rakendab õpetaja juhendamisel teistes õppeainetes õpitut; 21) saab aru rühmas töötamise olulisusest ühise eesmärgi saavutamisel; 22) esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult.	Teema: Projektitööd Projekti planeerimine; Projekti teostamine; Valminud tööde esitus ja tagasiside andmine. Valikud: viltimine ja keraamika Lõiming: Inimeseõpetus - tervislik toitumine, liha ja lihasaadused, kala ja kalasaadused, toidurasvad, suhtlemine teistega, hügieen, Prügi ja jäätmete sortimine. Loodusõpetus - jäätmekäitlus ja säästev tarbimine.

	Matemaatika - ajaühiku mõistmine, mahu- ja massiühikud, osa ja tervik, mõõtühikute teisendamine, murdarvud, korrutamine ja jagamine. Kunstiõpetus - õpilane teeb kujundusi nii vaatluste kui ka oma ideede põhjal, kasutades visuaalse kompositsiooni baasoskusi.
--	---

1.15. Käsitöö ja kodundus 6.klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi; 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale; 3) leiab vajalikku infot teabeallikatest ja pakenditelt ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest; 4) kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide, sh toiduainete töötlemisel; 5) planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi; 6) kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit; 7) töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule; 8) kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;	Tikkimine, õmblemine, heegeldamine, kudumine, materjali õpetus Teemakohane arutelu. Mustri kandmine riidele. Tikandi viimistlemine. Loovtöö: nuku nägu, nõelaraamat, kotike, raamatukaaned, hingelind, karp, märkmik jne. Esemeid võib kombineerida teiste tehnikate ja töödega, näiteks puidu- või papimaterjalist alusmaketi kasutamisega – nukule näo tikkimine, tikandi õmblemine käsitöökotile vm esemele. Lõiming: Matemaatika - geomeetrilised kujundid ja mõõtmine; õpilane teab ning teisendab pikkus-, pindala- ja ruumalaühikuid. Loodusõpetus - looduslikud kiudained, vill. Õmblemine käsitsi ja õmblusmasinaga. Lõike paigutamine riidele, õmblusvarud. Õmblustöö viimistlemine. Praktilise töö näiteid: kott (käsitöökott, poekott, vardakott, pinal, trennikott), padi, põll, lihtne seelik või lühikesed püksid (kummitunneliga), lapitehnika, raamatukaaned, pajalapp. Lõiming: Matemaatika - geomeetrilised kujundid ja mõõtmine – õpilane teab ning teisendab pikkus-, pindala- ja ruumalaühikuid. Eesti keel - oma töö esitlemine ja tööprotsessi analüüsimine – õpilane rakendab omandatud keeleteadmisi tekstiloomes ning tekste analüüsides ja hinnates. Skeemi järgi heegeldamine. Ringheegeldamine. Motiivide heegeldamine ja ühendamine. Praktilise töö näiteid: motiividest esemed, pitsilised sallid, amigurumid, topsisoojendajad, pliiatsitopsid jne. Lõiming: Eesti keel - õpilane loeb ja mõistab eakohaseid õpitekste ning elutarbelisi ja huvivaldkondade tekste; kasutab töös tekstidega õpitud keele- ja tekstimõisteid; kuulab õpetajat eesmärgistatult ning tegutseb kuuldu põhjal. Lihtsa koekirja lugemine ja selle järgi kudumine. Võimalikud praktilised ülesanded: õpilane loob ise koekirja ning proovib selle järgi kududa.

9) rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega;
 10) teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente ning tunneb Eesti rahvuslikku käsitööd ja rahvustoite;
 11) rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;
 12) mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;
 13) esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;
 14) järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtusenõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid;
 15) teab materjalide ja toiduainete säilitamise nõudeid.

Lõiming:

Eesti keel - teksti vastuvõtt – eesmärgistatud lugemine, tööjuhendi lugemine. Joonis jm visualiseerivad vahendid. Tarbe- ja õppetekstide mõtestatud lugemine (reegel, juhend, tabel, skeem, kaart).

Ideede leidmine ja edasiarendamine.

Võimalikud praktilised ülesanded:

1) koguda ideid etteantud teemal, kasutades internetikeskkonda www.pinterest.com;

2) luua oma ideedest kollaaž. Selleks sobivad keskkonnad www.picmonkey.com või <https://pic-collage.com/>. Taotleda, et õpilane selgitaks ja põhjendaks oma pildivalikut. Piltidest valitakse välja üks, mille ideed rakendades luuakse plaanitava eseme omaloominguline kavand.

Lõiming:

Eesti keel - õpilane leiab juhendamise toel tekstiloomeks vajalikku kirjalikku teavet raamatukogust ning internetist.

Võõrkeel - õpilane saab õpitud temaatika piires aru lauseist ning sageli kasutatavaist väljendeist.

Informaatika - õpilane mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid.

Tekstiilide ja käsitöömaterjalide valiku ning sobivuse põhimõtted lähtuvalt kasutuselast.

Taaskasutust saab rakendada: õmblustöös, sh lapitöös, tikkimisel (alusmaterjali valimisel), heegeldamisel ja kudumisel (harutatud lõng, kangaribad). Ka projektitöö annab mitmekesiseid võimalusi, nt viltimisel: nunovilt, eri materjalide ühendamine viltides, paelte ja nõõride punumisel, kangastelgedel kudumisel, nõõbitöödel.

Lõiming:

Loodusõpetus - õpilane selgitab keskkonnakaitse vajalikkust, säästlikku tarbimist ja jäätmekäitlust.

Esemeline rahvakunst ja selle tähtsus. Tavad ja kombed.

Rahvuslikud mustrid ehk kirjad ajaloolistel ja tänapäevastel esemetel. Muuseumide roll rahvakunsti säilitajana.

Võimalikud praktilised ülesanded:

1) korraldada rühmatöö (rahvuslike) sümbolite uurimiseks ja esitluse koostamiseks, võimaluse korral arvutiklassis, kus saab otsida ka näiteid tänapäevast. Rühmad esitlevad oma tööd;

2) lõngade kerimisega ümber oksa või nõõri luuakse oma seelikutriibustik.

Lõiming:

Ajalugu - õpilane kasutab järgmisi mõisteid: kirjalik allikas, suuline allikas, esemeline allikas; kirjeldab inimeste eluolu minevikus.

Kunstiõpetus - õpilane mõistab kultuuriväärtuste ja -keskkonna kaitse olulisust; väärtustab eesti rahvakunsti.

	Informaatika - õpilane koostab teksti ja pilte sisaldava esitluse etteantud teemal.
--	---

1.16. Käsitöö ja kodundus 7. klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega; 2) hindab teavet kriitiliselt, teeb teadlikke tarbimisvalikuid; 3) valib ja kombineerib materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks; 4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; 5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks; 6) järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; 8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; 9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut; 10) tunneb peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid; 11) võrdleb eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite; 12) teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning	Disain, kavandamine ja rahvakunst Moe, isikupära ja proportsiooni põhimõtete arvestamine kavandades. Sobivate lisandite valik stiili kujundades. Kudumine, heegeldamine ja tikkimine eesti rahvakunstis. Rahvarõivad. Eesti etnograafiline ornament tänapäevase rõivastuse ja esemelise keskkonna kujundamisel. Sümbolid ja märgid rahvakunstis. Lõiming: Kunstiõpetus - figuuri proportsioonid. Mitmesugused kunstmaterjalid ja tehnikad (nt joonistamine, maal, kollaaž, installatsioon jne), visandamine ning kavandamine. Ajalugu - õpilane otsib, analüüsib ja kasutab ajalooinfot, asetab end minevikus elanud inimese olukorda. Materjalid ja töö liigid Tekstiilkiudained. Keemilised kiud. Tehiskiudude ja sünteetiliste kiudude saamine ning omadused. Mõõtude võtmine, rõiva suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Esemee õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Õmblustöö viimistlemine. Lõiming: Keemia - süsinikuühendid materjalidena. Matemaatika - õpilase arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg (õmblusvaru arvestamine). Silmuskudumine ja heegeldamine Erinevate kirjade kudumine koeskeemi järgi. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine. Võimalikud praktilised ülesanded: mõelda välja ning joonistada oma muster, soovi korral kududa selle järgi. Tutvumine heegeltehnika võimalustega. Eesti etnograafilised pitsid Tikand loomingulise väljendusvahendina. Tutvumine erinevate tikanditega. Tikandi kavandamine ja loomine. Rahvuslik tikand Töö esitlemine, võimaluse korral näituse kujundamine. Töö planeerimine üksi ja rühmas töötades. Toit ja toitumine Makro- ja mikrotoitained, nende vajalikkus ning allikad. Lõiming:

rakendab neid toitu valmistades; 13) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 14) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet; 15) leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.	Inimeseõpetus - tervisliku eluviisi komponendid, tervislik toitumine, tervisliku toitumise põhimõtted, toitumist mõjutavad tegurid. Keemia ja bioloogia - makro- ja mikrotoitained. Mitmekülgse ja tasakaalustatud päevamenüü koostamine lähtuvalt toitumissoovitustest. Internetipõhised tervisliku toitumise keskkonnad. Toitumisteave meedias – analüüs ja hinnangud. Toiduallergia ning toidutalumatuse. Taimetoitluse ja dieedi mõju organismile. Toitumishäired. Eestlaste toit läbi aegade. Eri rahvaste toitumistraditsioonid ja toiduvalikut mõjutavad tegurid (asukoht, usk jm). Lõiming: Ajalugu - talurahva elu. Geograafia - kaardiõpetus, kliima. Kirjandus - toiduga seotud ütlemsed, kirjandusžanride tunnused. Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Supid. Liha jaotustükid ja lihatoitude. Kalaroad. Soojad kastmed. Vormiroad ja vokitoidud. Kergitusained ja tainatooted. Maitseained ja roogade maitsestamine. Töö organiseerimine ja kodudisain Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni. Koosviibimiste korraldamine. Ideede ja võimaluste leidmine erinevate peolaudade kujundamiseks. Peolaua menüü koostamine. Erinevad stiilid sisekujunduses. Toataimede hooldamine. Olmekeemia. Puhastusvahendid, nende omadused ja ohutus. Suurpuhastus.
--	--

1.17. Käsitöö ja kodundus 8.klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
--------------	----------

Õpilane:

- 1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- 2) hindab teavet kriitiliselt, teeb teadlikke tarbimisvalikuid;
- 3) valib ja kombineerib materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;
- 4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- 5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks;
- 6) järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- 8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnanahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale;
- 9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut;
- 10) tunneb peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;
- 11) võrdleb eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite;
- 12) teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades;
- 13) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;
- 14) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet;
- 15) leiab õpitut seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Disain, kavandamine ja rahvakunst Ideekavand ja selle vormistamine. Kompositsiooni seaduspärasuste arvestamine käsitöös kavandades.

Tekstiileseme kavandamine ja kaunistamise viisid erinevates tehnikates. Ornamentika.

Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooniallikana.

Lõiming:

Infotehnoloogia - õpilane kasutab digitaalseid õpikeskkondi ja -vahendeid.

Kunstiõpetus - kunstiteose vorm ja kompositsioon, materjalid ja tehnika, sõnum ja kontekst. Väljendusvahendite vastavus ideele, otstarbele ning sihtrühmale. Rahvakultuur ning loominguline eneseväljendusoskus.

Ühiskonnaõpetus - Eesti, Euroopa ja maailma erinevate rahvaste kultuuriteemade käsitlemine.

Materjalid ja töö liigid Tänapäeva käsitöömaterjalid.

Mitmesuguste materjalide koos kasutamise võimaluste leidmine. Viimistlemine. Mõõtmise võtmine, rõiva

suurusnumbri määramine, lõikelehe kasutamine ja lõigete paigutamine riidele. Valitud rõivaeseme õmblemiseks sobivate tehnoloogiliste võtete kasutamine. Esemee õmblemise tehnoloogilise järjekorra määramine. Õmblustöö viimistlemine.

Lõiming:

Keemia - süsinikuühendid materjalidena.

Matemaatika - õpilase arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg (õmblusvaru arvestamine).

Silmuskudumine ja heegeldamine Erinevate koekirjade kudumine skeemi järgi. Silmuste kahandamine ja kasvatamine. Silmuste arvestamine, eseme kudumine ja viimistlemine. Erinevaid koekirju võib kududa ühele harjutustööle, et oleks näha koemuustrite eripära. Ringselt kudumine. Silmuste kahandamine ja kasvatamine. Esemee kudumine ja viimistlemine.

Tutvumine heegeltehnika võimalustega.

Erinevad heegeltehnikad ja nende kombineerimine.

Praktiline töö: õpilane viib ellu enda väljamõeldud toote ning läbib tööprotsessi ideest valmis esemeni.

Tikkimine

Loominguline vabatikand

Masintikand ja õmblusmasinaga vabatikand

Lõiming:

Infotehnoloogia - foto- ja videokaamerate, skanneri ja printeri ning internetiühendusega arvutite kasutamine.

Kunstiõpetus - kunstiteose vorm ja kompositsioon, materjalid ja tehnika, sõnum ning kontekst.

Väljendusvahendite vastavus ideele, otstarbele ja sihtrühmale.

Töö esitlemine Töö esitlemine, võimaluse korral näituse kujundamine.

	Oma töö ja selle tulemuse analüüsimine ning hindamine. Õmblemise ja käsitööga seotud elukutsed ning võimalused ettevõtluseks. Toit ja toitumine Lisaained toiduainetes. Toiduainete toitainelise koostise hinnang. Mikroorganismid toidus. Toiduainete riknemise põhjused. Hügieeninõuded toiduainete säilitamise korral. Toidu kaudu levivad haigused. Toiduainete säilitamine ja konservimine. Lõiming: Keemia - lisaained, säilitusained. Bioloogia - mädanemine, hallitamine, käärimine. Kuumtöötlemisviisid. Nüüdisaegsed köögiseadmed, nende kasutamine ja hooldus. Supid. Liha jaotustükid ja lihatoitud. Kalaroad. Soojad kastmed. Vormiroad ja vokitoidud. Kergitusained ja tainatooted. Maitseained ja roogade maitsestamine. Etikett ja tarbijakäitumine Kutsed ja kingitused. Rõivastus ja käitumine vastuvõttudel. Käitumine vastuvõttudel. Tarbija õigused ja kohustused. Märgistused toodetel. Ostuotsustuste mõjutamine, reklaami mõju. Teadlik ja säästlik majandamine. Leibkonna eelarve, tulude ja kulude tasakaal. Laenud. Kokkuhoiuvõimalused ja kulude analüüs. Kulude planeerimine erijuhtudeks (peod, tähtpäevad jm). Kodundus, töö organiseerimine ja hügieen Toiduained ja toitained. Toiduained ja toitained. Tervisliku toitumise põhitõed. Toidu ohutus. Tööjaotus rühmas, ühistöö kavandamine, hooliv ja arvestav käitumine. Ühise töö analüüsimine ning hindamine. Toiduainete eeltöötlemine, külm- ja kuumtöötlemine. Kartulite, munade ja makaronitoodete keetmine. Toor- ja segasalatid. Külmad kastmed. Lauakombed ning lauakatmise tavad ja erinevad loomingulised võimalused. Lauapesu, -nõud ja -kaunistused. Sobivate nõude valimine toidu serveerimiseks. Rõivaste pesemine käsitsi ja masinaga. Hooldusmärgid. Triikimine. Jalatsite hooldamine. Tarbijainfo (pakendiinfo). Arutelu raha kasutamise ja säästmise üle. Lõiming: Eesti keel - eesmärgistatud lugemine. Inimeseõpetus - tervisliku toitumise põhitõed, otsustamine ja probleemide lahendamine, suhtlemine teistega, kombed. Matemaatika - ajaühiku mõistmine, mahu- ja massiühikud, osa ja tervik.
--	---

1.18. Käsitöö ja kodundus 9.klass õpitulemused ja õppesisu

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega; 2) hindab teavet kriitiliselt, teeb teadlikke tarbimisvalikuid; 3) valib ja kombineerib materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks; 4) kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt; 5) oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks; 6) järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 7) planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse; 8) teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale; 9) leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut; 10) tunneb peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid; 11) võrdleb eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite; 12) teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades; 13) esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid; 14) annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet; 15) leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.	Materjalid Erinevad kaasaja ja tuleviku materjalid, nende saamine ning sobivus lähtuvalt kasutusala. Erinevate materjalide kombineerimine tervikuks. Töövahendid Töövahendite ja masinate ohutu käsitlemine. Digitaalsed vahendid Töötlemisviisid Õmblustehnoloogia kaasaegsed ja tulevikku vaatavad võimalused. Erinevate kaasaegsete ja uuenduslike materjalide töötlemine praktikas. Omandatud teadmiste ja oskuste rakendamine aineteüleses loomingulises või tehnilises multimateriaalses projektis. Heaolu ja tervis toidust Toitumise tähtsus kogukonna- ja heaolutunde kujundamisel Toidu ohutu valmistamine Oma retseptide koostamine. Toitude valmistamine, mis toetavad õpilaste heaolu ja tervist. Puhastus- ja korrastustööd Keskkonnasõbralik lähenemine puhastus ja korrastustöös Rõivaste hooldus vastavalt tingmärkidele Erinevates puhastustöös kasutatavate kemikaalide ja puhastuslahuste pH Kodutööde mõtestamine ja jaotus soolise võrdõiguslikkuse aspektist. Toiduga seotud tarbijateemad Toiduainete tootmise ja transportimise mõju keskkonnale ja inimese tervisele. Toidu raiskamise mõju keskkonnale. Toiduressursside väärindamine, ringmajandus. Kaupade ja teenuste valimine ja hooldus Tarbijakaitseorganisatsioonid. Rõivaste, toidu ostmise/tarbimise majandusliku (säästlik valik), sotsiaalse ja keskkonnasäästlikkuse seisukohast. Eesti ja maailma toidukultuur ja kombed Toidu olulisus erinevates kultuurides. Eesti toidukultuuri uurimine ja kohaliku tooraine kasutamine mitmekesiste toitude valmistamisel. Suurema projekti korraldamine alates menüü koostamisest, kalkulatsioonist ja praktilise töö organiseerimisest kuni tulemuse analüüsimiseni.