

AINEVALDKOND TEHNOLOOGIA

SISUKORD

AINEVALDKOND TEHNOLOOGIA	2
TÖÖÕPETUSE AINEKAVA.....	9
I KOOLIASTE.....	9
1. KLASS.....	10
2. KLASS.....	11
3. KLASS.....	11
KÄSITÖÖ AINEKAVA.....	18
II KOOLIASTE	18
4. KLASS.....	19
5. KLASS.....	20
6. KLASS.....	21
III KOOLIASTE	21
7. KLASS.....	23
8. KLASS.....	24
9. KLASS.....	24
KODUNDUS AINEKAVA	26
II KOOLIASTE	26
4. KLASS.....	28
5. KLASS.....	28
6. KLASS.....	29
III KOOLIASTE	29
7. KLASS.....	32
8. KLASS.....	32
9. KLASS.....	33
TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA	34
II KOOLIASTE	34
III KOOLIASTE	45

AINEVALDKOND TEHNOLOOGIA

Tehnoloogia valdkonda kuuluvate ainete õpetamise eesmärk põhikoolis on eakohase valdkonnapädevuse kujundamine, mis tähendab, et põhikooli lõpetaja: on omandanud eakohaseid baastadmisi erinevate õppes kasutatavate materjalide omadustest ja kasutamise võimalustest;

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

Õpilastes kujundatavad üldpädevused

Kultuuri- ja väärtuspädevus. Tehnoloogiavaldkonna ainetes läbiviidavate loovust arendavate tegevuste ja õppeprojektide kaudu õpivad õpilased arvestama arvamuste ja ideede paljusust. Ühised arutelud ning töö ja selle tulemuse analüüsimine aitavad õpilasel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda töörõõmu ning vastutust alustatu lõpule viia.

Tehnoloogiavaldkonna ainete tundides õpitakse nägema ja tolereerima erinevusi inimeste võimetes, esteetilises maitstes ning kultuurilistes tõekspidamistes (esemelises ja toidukultuuris). Õpilaste ettevalmistamine igapäevaeluks, mis on aineõppe üks eesmärkidest, võimaldab kujundada ka nende väärtushoiakuid. Õppeainetes väärtustatakse üldkehtivaid eetilisi norme ning kujundatakse seeläbi õpilaste positiivseid õppealaseid hoiakuid.

Tehnoloogiavaldkonna ainetes toetatakse teistega arvestamise vajadust ning tervist hoidvaid eluviise, nt toiduvaliku, tööprotsessi ergonoomika ning puhtuse ja korra hoidmisel. Tundides uuritakse Eesti ja teistele kultuuridele iseloomulikke tarbeesemeid ja toidukultuuri ning valmistatakse esemeid või toite neist ideedest lähtuvalt.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus. Tehnoloogiavaldkonna ained võimaldavad läbi viia erinevaid ühiseid tegevusi, kus õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima, oma arvamust avaldama, argumenteerima ja põhjendama valikuid ning tegutsema aktiivse ühiskonnaliikmena. Õppeainete vahendusel toimiv õpe võimaldab õpilastel ennast teostada ja

panustada kogukonna heaolusse. Olulisel kohal antud pädevuse arendamisel on sotsiaalsed ja ühiskondlikku mõõdet omavate projektide ja algatuste õppeprotsessi toomisel: näiteks koolilaada organiseerimine tehnoloogiavaldkonna ainetes valmistatud esemete/toodete realiseerimiseks, kogukondliku algatusena linnaruumi atraktsioonide ehitus, kooli prügisorteerimise korraldamine eri prügiliikidele mõeldud prügikastide valmistamise näol vms.

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

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

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

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus. Tehnoloogiavaldkonna ainetes õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost loodus- ning reaalteadusi hõlmavate teadmistega. Teistes õppeainetes õpitud rakendatakse teoorias ja praktikas. Valdkonna õppeainetes puutuvad õpilased kokku mitmesuguste igapäevaelu puudutavate ülesannetega, kus kasutatavateks oskusteks on näiteks mõõtmine ja teisendamine, massi- ja mahuühikutega arvutused, materjali- ja ressursikulu ning maksumuse arvutamine erinevate ülesannete puhul, loodusteaduste seaduspärasustega arvestamine ja nende seletamine.

Ettevõtlikkuspädevus. Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiavaldkonna ainetes kujundatavate õpitulemustega. Olulisel kohal pädevuse arendamisel on kasvatada õpilastes julgust oma probleemsituatsioone lahendama asuda ja võtta seega riske ning vastutust oma töö teostamise eest üksi või rühmas. Oma või rühma ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidud õppeülesanded, mis annavad õpilastele võimaluse oma teadmisi ja oskusi kasutada ning võimeid arendada. Tehnoloogiavaldkonna

ainetes on olulisel kohal avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Õppeprotsessis läbitakse eseme/toote arendamise tsükkel idee leidmisest kuni lõpptulemuseni.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Väärtused ja kõlblus. Tehnoloogia valdkonna õppeainete kaudu taotletakse õpilase kujunemist kõlbelseks inimeseks, kes väärtustab enda ja teiste tehtut ning sellesse panustamist. Õpilane kasutab töövahendeid ja masinaid sihipäraselt ning heaperemehelikult. Õpilastes kujundatakse praktilisi käitumisoskusi, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada

kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte. Seoseid teiste õppeainetega võib leida sotsiaalainete valdkonnast.

Valdkonnasisene lõiming

Tehnoloogia valdkonna õppeainete kaasaegses õpikäsitluses on olulisele kohale tõusnud tööprotsess, kus kesksel kohal on õppija, kes kasutab tööriistu ja -vahendeid ja on seeläbi dialoogis töödeldava materjaliga.

Tööprotsessi läbides tuleb õpilastel korduvalt ette olukordi, kus neil tuleb tekkinud probleemidele leida lahendusi, millele aitab kaasa valdkonna sisene ja erinevate õppeainete vaheline lõiming. Teiste õppeainete (eriti loodusteaduslikud õppeained) ja tehnoloogia valdkonna lõimimisel tuleb arvestada teadmiste erineva üldise iseloomuga. Näiteks tööõpetuses, käsitöös, kodunduses ja tehnoloogiaõpetuses tehtavate tööde käigus omandatavad teadmised on suuremalt osalt kogemuslikud, mis tuginevad samas matemaatika ja loodusteaduslikes õppeainetes omandatud teaduspõhiste teadmiste. Valdkonna õppesisu on suures osas igapäevaelu ja tehnikamaailmaga seotud. Siit tulenebki valdkonna jaoks üks olulisi rolle: olla lõimingu läbiviimisel **lõimingutsentriks** teiste õppeainete (matemaatika, loodus-, keelte- sotsiaal-, kunstiainete jne) ning igapäevaelu ja tehnikamaailma vahel ja seda nii nende valdkondade teadmiste lõimijana kui ka selle käigus teadmiste rakenduslikkuse tagajana. Tehnoloogia valdkonna õppeaineid õpetades on oluline tugineda õpilaste poolt teistes õppeainetes omandatud teadmiste ja ainealastele oskustele ning kasutada neid ettetulevate probleemsituatsioonide lahendamisel, tugevdades nii õpilaste arusaamist õppeainete vahelistest seostest ja nende teadmiste kasutatavusest.

Teiste õppeainete ja tehnoloogia valdkonna õppesisu lõimitavaid osi ei ole alati võimalik piisavalt ajastada, kuna erinevad õppeainete sisud järgivad nende enda loogikat. Seetõttu saab teadmiste lõimimise soodustamiseks rakendada järgmisi abinõusid:

perspektiivsete seoste loomine ehk õpetades õpilastele teemasid ja teadmisi mida nad õpivad alles järgmistel aastatel, nende võimete kohaselt ette (näiteks füüsikaliste nähtuste olemusi);

varem omandatud lõimitavate **teadmiste aktualiseerimine** (meeldetuletamine, oluliseks tegemine, kohandamine rakendamiseks).

Valdkonnasisene lõiming toimub tööõpetuse, käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpetajate koostöös. Õpilasi suunatakse kasutama ühes tehnoloogiavaldkonna õppeaines omandatud teadmisi ja oskusi teises valdkonna õppeaines. Õpitakse tööd kavandama ja planeerima ning leidma erinevaid tehnilisi ja loomingulisi lahendusi kirjalike- ja praktiliste tööde loomiseks, arendatakse õppijate valmisolekut kasutada praktilisi oskusi igapäevaelus ning ollakse abiks karjäärivalikul.

Valdkonnasisese lõimingu puhul pööratakse **II kooliastmes** peamiselt tähelepanu ainealaste mõistete tundmaõppimisele ning peamiste töövõtete ja tehnoloogiate omandamisele. Õppeprotsessis arvestatakse õppija võimeid ja huvi. **III kooliastmes** keskendutakse õppimise käigus rohkem erinevate materjalide ja tehnoloogiate sidumisele loomingulise tööprotsessi käigus. Õpetuses järgitakse ideest teostuseni tsüklit. Oluline on töö ajalise ja tehnoloogilise protsessi läbimine kavandamisest kuni töö esitlemiseni. Valdkonnasisese lõimingu aluseks on kõigi kolme õppeaine taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud ning õpitulemused, mille saavutamist toetavad ühisprojektid, loovtööd, valdkonda siduvad multimateriaalsed tööd ja teised lõimingulised teemakäsitlused.

Valdkonnasisese lõimingu arendamiseks **III kooliastmes** sobivad väga hästi temaatikad, mis käsitlevad multimateriaalseid töid. Selleks on aga vajalik tehnoloogiavaldkonna õpetajate tihe

ja sujuv koostöö ühise töö planeerimisel ja tööprotsessi juhtimisel. Kui tuua näiteks käsitöö ja tehnoloogiaõpetuse vaheline multimateriaalne töö (päevitustool), peaks töömaht olema enam vähem võrdselt mõlema õppeaine vahel jaotunud. Selliselt saaks õppegrupi jagada kahte ossa, kus esimene grupp valmistab tööeseme kõvadest materjalidest detaile tehnoloogiaõpetuse töökodades ja teine grupp on hõivatud pehmete materjalide töötlemisega käsitöö klassis. Kuna ajaline maht töö mõlemal osal on enam vähem võrdne, saab grupe tööosade valmimisel vahetada. Töö lõpetamise etapis toimub erinevatest materjalidest detailide ühendamine tervikuks. Millele järgneb kahe grupi ühine tööde refleksioon ning esitlemine.

Valdkondadeülene lõiming

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

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

Loodusained. Loodusainete rakenduslikkus avaldub tehnoloogiavaldkonna ainetes lõiminguliste töösituatsioonide lahendamisel. Selleks võivad olla igapäevaelu või tehnikamaailma objektide ja nähtuste olemuse avamine ning põhjendamine või siis õpilase poolt planeeritava töö ja selle protsessi kavandamine. Viimasel juhul tuleb õpilasel võimalik lahendus välja pakkuda ja seejärel selle sobivust (vastavust looduseaduste toimele) analüüsida.

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

Sotsiaalsained. Õpilasi suunatakse väärtustama ennast ja teisi, arendama koostööoskust, järgima tervislikke eluviise ja hoidma keskkonda. Tööprotsessis toetatakse vastutustundliku ja aktiivse kodaniku (tarbija) kujundamist, väärtustades teaduspõhisust, loovust ja ettevõtlust. Sotsiaalsainete toel tunnetab õpilane oma rolli kultuuripärandi hoidjana, väärtustades rahvakultuuri ja toidutraditsioone ning kujundades aktsepteerivat hoiakut kultuuriliste ja maailmavaatelistele mitmekesisustele suhtes.

Kunstiained. Kunstipädevusega puututakse kokku kultuuriteadlikkuse kujundamise kaudu, õppides väärtustama Eesti ja erinevate rahvaste rahvakultuuri ja selle mitmekesisust. Kunstielamusi (muusikat, kunsti, käsitööd) nähakse igapäevaelu rikastajana. Kunsti õppeaines õpitut kasutatakse tootearendustsüklis eseme/toote loomisel, suunates õpilasi kasutama kunsti põhielemente (joon, värv, vorm, ruum, rütm). Tehnoloogiavaldkonna praktiliste tööde inspiratsiooni allikana võib kasutada erinevaid muusikastiile. Muusika ja kunsti õppeainetes kogetud ja hinnatud subjektiivset ilu suunatakse nägema tehnoloogiavaldkonnas omandatud oskustes või meisterlikkuses ning mõistma eseme/toote esteetilisuse olulisust.

Kehaline kasvatus. Kehakultuuripädevus seostub tehnoloogiavaldkonnas tervislike eluviiside sh kehalise aktiivsuse väärtustamise ja peenmotoorika arendamisega. Tööprotsessis pööratakse tähelepanu ergonoomilisele kehaasendile ja liikumispausidele. Koostööd tehes järgitakse kokkulepitud reegleid ning suhtutakse sallivalt kaaslaste võimetesse (koordinatsioon, vaimne ja kehaline tasakaal).

Võõrkeeled. Võõrkeelepädevusega puututakse kokku teabeallikatest (interneti, toote

kasutusjuhendi, võõrkeelse kirjanduse jt) materjalide otsimisel ja lugemisel. Võõrkeelte tundmine aitab mõista teisi kultuure ning tajuda oma kultuuri eripära.

Õppetöö korraldamine

Tehnoloogia valdkonnas korraldatakse õpe viisil, mis toetab õpimotivatsiooni hoidmist ning õpilase kujunemist aktiivseks ja enastjuhtivaks õppijaks ning loovaks ja kriitiliselt mõtlevaks ühiskonnaliikmeks, kes suudab teha valikuid ja vastutada oma õppimise eest. Õpet kavandades ja korraldades lähtutakse õppekava üldpädevustest, kooli väärtustest, kooliastme lõpuks taotletavatest teadmistest, oskustest ja hoiakutest ning õpitulemustest ja kooli õppekavas sätestatud õppesisust, kooliastme õppe ja kasvatuses rõhuasetustest ning läbivate teemade ja lõimingu rakendamise põhimõtetest.

Õppe korraldamise erinevaid viise kirjeldatakse kooli õppekavas. Valdkonna õppeainete nädalatundide arv II ja III kooliastmes määratakse klassiti nii, et õppekorralduses on tagatud võimalus õppida nii töö- ja tehnoloogiaõpetuse kui ka käsitöö ja kodunduse õppeaineid. Õpilaste jagunemine õpperühmadesse on sooneutraalne.

Õppetegevust kavandades ja korraldades teevad õpetajad koostööd, seejuures:

- innustatakse õpilasi oma arvamust avaldama, analüüsima ning kriitiliselt mõtestama oma töökultuuri ja töö protsessi, alustatut lõpule viima, probleeme märkama ja püstitama ning lahendusi leidma;
- kaasatakse õpilasi õppe kavandamisse, võetakse aega eesmärkide ja taotletavate õpitulemuste saavutamise viiside ja hindamiskriteeriumide läbiarutamisele ning refleksioonile;
- võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos nii iseseisva, paaris- kui ka rühmatöö kaudu, siduda õpet koolivälise eluga, et kogu ainekäsitus oleks võimalikult elulähedane, õpilasele eakohane ja tähenduslik;
- arvestatakse õpilaste eelteadmisi, huvisid, eripära ja võimeid, võimaldatakse erivajadustega õpilastel osaleda aktiivselt õppes nende võimaluste kohaselt, kohandades vajaduse korral selleks tegevusi;
- kasutatakse diferentseeritud ja sobivat pingutust nõudvaid õppeülesandeid, kus vastavalt õpilaste suutlikkusele ning edasijõudmisele vahelduvad teoreetiline ja praktiline osa ning õppemeetodid, mille sisu ja raskusaste toetavad individuaalset lähenemist ning säilitavad ja suurendavad huvi ning õpimotivatsiooni;
- arvestatakse didaktika nüüdisaegseid käsitusi ja ainevaldkonna arengut, võetakse arvesse kohalikku eripära ning paikkonnas või kogukonnas pakutavaid võimalusi õppimist mitmekesistada, samuti muutusi ühiskonnas;
- taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks, reageeritakse õpi- ja eluraskustele, pakutakse õpiabi ja tuge õpivalikutes;
- rakendatakse uurivat õpet ning kasutatakse mitmekesiseid ja kombineeritud õppemeetodeid ning aktiivsust, loovust, koostööd ja tagasisidet soodustavaid tegevusi;
- rakendatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogial põhinevaid õpikeskkondi, õppematerjale ja -vahendeid.

TÖÖÕPETUSE AINEKAVA

I KOOLIASTE

Tööõpetust iseloomustab loov käeline aktiivsus, mis on oluline õpilaste füsioloogilises ja vaimses arengus. Õpilased saavad end käelise tegevuse kaudu väljendada ning kujundada teadmisi, oskusi ja kogemusi, mida on vaja töö kavandamiseks, planeerimiseks ja loomiseks. Tööülesandeid täites arenevad õpilastel mootorika, tähelepanu, silmamõõt, ruumitaju, kujutlusvõime ning iseseisvus otsuste tegemisel. Õpilastel kujuneb arusaam inimese kujundatud ja loodud esemelisest keskkonnast, selle materjalide mitmekesisusest ja vajadusest suhtuda ümbritsevasse säästlikult.

Ühistegevuses õpitakse koos teistega töötama, üksteist abistama, teiste arvamusi arvestama ja oma otsuseid põhjendama. See julgustab õpilasi väärtustama ning hindama enda ja teiste tööd, mõistma kodukoha kultuurilist mitmekesisust ning võrdse kohtlemise tähtsust. Kuna tööõpetuse tundide põhisisu on loominguline praktiline tegevus, täidab see aine ka emotsionaalselt tasakaalustavat ülesannet.

Tööõpetuse õppeprotsessi kirjeldus

Tööõpetuse kaudu süvendatakse I kooliastmes õpilaste huvi käelise ja mõttetgevuse vastu, millele on alus pandud juba koolieelses eas. Õpilastes kujundatakse oskused, mis loovad aluse edasisele tehnoloogia valdkonna ainete õppimisele.

Õpetaja abiga saab õpilane tööõpetuses ainekava kohaselt ülevaate enam kasutatavatest materjalidest, nende omadustest ja töötlemise viisidest ning omandab algteadmised tervisliku toitumise vajalikkusest, säästlikust tarbimisest ja kodumajandusest. Õppe korraldamisel on tähtsal kohal õpetaja koostöö õpilaste vanematega, et kujundada ühtset arusaama õppe korraldamise nüüdisaegsetest võimalustest erinevates õpikeskkondades, kasutades erinevaid õppematerjale ja rakendades õpilase arengut toetavat hindamisviisi.

Õpitulemuste saavutamise eelduseks on õppe korraldamine viisil, mis võimaldaks õpilastel aktiivselt tegutseda, motiveeriks neid täitma jõukohaseid, kuid pingutust nõudvaid õppeülesandeid. Eesmärgiks ei seata oskuste ja töövõtete omandamise perfektsust, vaid keskendutakse laste vaimsete, füüsiliste ning isiksuslike võimete (mootorika, tähelepanu, silmamõõt, ruumitaju, kujutlusvõime, loovus, fantaasia) arendamisele.

Õppeprotsessi kirjeldus on abimaterjal, et pakkuda õpetajale inspiratsiooni ainekava rakendades, õpet kavandades ja ellu viies ning tulemusi tagasisidestades, samuti uusi eesmärgi seades. Kirjeldatud tegevuste keskmes on teadmised, oskused ning pädevused, mida õpilane aktiivse tegevuse käigus omandab ning mille abil on võimalik saavutada kooliastme lõpuks seatud õpitulemused. Õppesisu on vahend, mida õpetaja käsitleb loovalt ja aktuaalselt, toetades õppimist võimalikult mitmekesiselt ning nüüdisaegselt. Metoodilised soovitusel aitavad õpet kavandada ja õpilasi õppes juhendada ning näitavad erinevaid teid ainekava tänapäevaseks täitmiseks.

Tähtsal kohal on õpilasele tema tegevuse ja soorituse kohta pideva tagasiside andmine. Tagasisidestamise ja hindamise eesmärk on toetada õpilaste arengut, innustada õpilasi leidma isikupäraseid ideid ja loovaid lahendusi ning juhtida neid sihikindlalt õppima.

Õppeprotsessi kirjelduses esitatud õpilaste ja õpetaja tegevused, õpiviisid, metoodika ning teemad on soovituslikud nagu ka artiklid ning veebiviited, millele tuginedes saab õpetaja koostada endale sobiva töökava, lähtudes konkreetse kooli võimalustest ja kasutada olevast õpikeskkonnast.

Oma töökava planeerides peab õpetaja lähtuma põhimõttest, et ainekavas esitatud õpitulemused on omavahel seotud õppetegevuste kaudu ning üht konkreetset teemat käsitledes on võimalik kujundada mitut erinevat õpitulemust.

Enne tundi on vaja eelnevalt läbi mõelda ja planeerida:

- Lähtudes õpitulemustest – sõnastan tunni eesmärgid - mida õpilane õpib?
- Eelnevast tulenevalt sõnastan tunni teema (praktiline väljund).
- Määratlen tehnoloogia ja materjalid, töövahendid – mille vahendusel saavutan õpitulemused?
- Valin meetodid, mille vahendusel õpilased õpivad, kuidas saavutan õpitulemused?
- Valin või valmistan ette didaktilised vahendid (jaotusmaterjalid, töö näidised etappide kaupa, tööjuhend, esitus, näidistöö vms.)
- Planeerin tunni osad - ajakava.
- Planeerin refleksiooni – mil viisil toimub tagasiside, hindamine.

1. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- nimetab looduslikku päritolu materjale ja teab nende põhiomadusi ja kasutusalasid;
- kasutab õigesti ja ohutult tööks sobilikke etteantud töövahendeid ja mõistab ohutuse vajalikkust töötamisel;
- õpetaja abiga kujundab, modelleerib ja meisterdab lihtsamaid esemeid;
- järgides õpetaja juhiseid kasutab materjale säästlikult;
- märkab õpetaja abiga õppega seonduvat igapäevaelust;
- jälgib õpetaja selgitusi ja töötab selle järgi;
- töötab õpetaja juhendamisel jäljendades esitatud töövõtteid;
- saab aru koostöö ja abistamise vajalikkusest;
- märkab õpetaja abiga rahvuslikke elemente;
- tutvub tervisliku toiduvalikuga;
- hoiab oma töökoha ja töövahendid õpetaja juhendamisel korras;

- nimetab isikliku hügieeniga seotud tegevusi;
- märkab ning nimetab positiivset oma töös.

2. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- nimetab ümbritsevas keskkonnas esinevaid tehismaterjale ja teab nende põhiomadusi ja kasutusalasid;
- valib õpetaja suunamisel õigeid töövahendeid, teab nende otstarvet ja mõistab ohutuse vajalikkust töötamisel;
- õpetaja abiga koostab kavandi ning kujundab, modelleerib ja meisterdab lihtsamaid esemeid;
- kasutab materjale säästlikult ja arutleb selle vajalikkuse üle;
- toob õpetaja abiga õppega seonduva kohta näiteid teistest õppeainetest või igapäevaelust;
- kirjeldab suulist või kirjalikku juhust;
- töötab enamasti iseseisvalt õpetaja juhendamisel;
- arvestab ja aitab ühiselt töötades kaaslasi;
- kasutab õpetaja abiga rahvuslikke elemente oma töös,
- arutleb tervisliku toiduvaliku üle;
- mõistab töökoha ja -vahendite korrashoiu olulisust ning hoiab oma töökoha ja töövahendid õpetaja juhendamisel korras;
- selgitab isikliku hügieeni ja tervise vahelisi seoseid;
- võrdleb kavandatut valmis tööga;
- märkab ning nimetab positiivset oma ja teiste töödes.

3. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- eristab looduslikke ja tehismaterjale ning võrdleb materjalide üldisi omadusi;
- kasutab õigesti ja ohutult tööks sobilikke töövahendeid;
- kujundab, modelleerib ja meisterdab lihtsamaid esemeid;
- kasutab materjale säästlikult;
- toob õppega seonduva kohta näiteid teistest ainetest või igapäevaelust;
- saab aru suulistest või kirjalikest juhistest;
- töötab iseseisvalt õpetaja juhendamisel;
- arvestab ühiselt töötades kaaslasi;
- märkab esemetel rahvuslikke elemente ja kasutab neid oma töös;

- toob näiteid tervisliku toiduvaliku kohta;
- hoiab oma töökoha ja töövahendid korras;
- toob näiteid isikliku hügieeni vajalikkuse kohta;
- viib alustatud töö lõpule ja räägib oma tööst ning tulemusest;
- märkab ning nimetab positiivset oma ja teiste töödes.

Õppesisu I kooliastmes

Materjalid

Paberi-, tekstiili-, puidu-, metalli- ja tehismaterjalide tootmine, põhiomadused, otstarve ning kasutusala keskkonnas ja igapäevaelus.

- Katsetused erinevate materjalidega ja erinevate materjalide võrdlemine.
- Materjalide säästlik kasutamine ja korduvkasutusvõimalused.

Töövahendid

Enamkasutatavad käsitöövahendid paberi (käärid, paberinuga), tekstiili (käärid, nõel, heegelnõel vms), puidu (nuga, vasar, saag, kruvikeeraja vms), metalli (näpitsad, lõiketangid vms) ja plastide töötlemiseks; nende õige, otstarbekas ja ohutu kasutamine ning hooldamine.

Töötlemisviisid

Paberi-, tekstiili-, puidu-, metalli- ja tehismaterjalide töötlemisviisid: mõõtmine, märkimine, rebimine, lõikamine, liimimine, voltimine, punumine, heegeldamine, tarbepistete õmblemine, vestmine, naelutamine, õgvendamine, painutamine, detailide ühendamine vms. Töötlemisviisi valik sõltuvalt materjalist ning valmistatavast esemest.

Tööprotsess (ideest teostuseni). Kavandamine.

- Ideede otsimine ümbritsevast keskkonnast või abimaterjalidest (esemed, pildid, videod vms) või rahvakunstist (rahvuslikud motiivid ja sümbolid).
- Esemete vaatlemine, kirjeldamine ning seoste leidmine valmiva tööga.
- Kavandi koostamine lähtudes kompositsiooni põhialustest (värvus, kujundid, rütm vms).
- Lihtsate esmete ja keskkonna (stendid, klass vms) kaunistuselementide vms kavandamine.

Töötamine.

- Töötamine õpetaja suulise juhendamise järgi üksi ja koos kaaslasega. Vajadusel kaaslase abistamine, ise abi küsimine.
- Ülesannete jaotamine rühmatöös, ühise vastutuse mõistmine.
- Kirjaliku tööjuhendi kasutamine abimaterjalina. Tutvumine kirjaliku tööjuhendiga,

arutlemine selle sisu üle ning joonise mõistmine.

- Töökoha korrashoidmine, selle mõju töö tulemusele ja ohutusele.

Eneseanalüüs ja hindamine. Alustatud töö lõpetamine.

- Tööprotsessi ja töö tulemuse kirjeldamine (valminud töö esteetilisus, praktilisus, korrektsus vms), hindamine ning kavandi ja valmis töö võrdlemine.
- Seoste, sarnasuste ja erinevuste leidmine esemete, nähtuste ja protsesside vahel sh õppeained ja eluvaldkonnad, minevik ja tänapäev.

Igapäevaelu oskused. Toiduharidus.

Tervislik toiduvalik.

- Põhiliste (enamkasutatavate) toidukaupade/toiduainete tundmine, nende otstarbekas (teadlik) kasutamine.
- Lauakatmine ja kaunistamine.
- Isiklik hügieen.

Tarbijaharidus ja keskkond.

- Teadlik tarbimine sh materjalide ja energia säästlik kasutamine.
- Töövahendite, töökoha ja töökeskkonna (klassi) korrashoidmine.
- Puhastustööd (rõivaste, jalatsite hooldamine).

Käitumiskultuur

- Käitumisnormid toidulauas, koolis, tänaval, näitusel, muuseumis.

Metoodilised soovitused

Tööõpetuse õppeprotsessi kirjeldus

Tööõpetuse kaudu süvendatakse I kooliastmes õpilaste huvi käelise ja mõtletegevuse vastu, millele on alus pandud juba koolieelses eas. Õpilastes kujundatakse oskused, mis loovad aluse edasisele tehnoloogia valdkonna ainete õppimisele.

Õpetaja abiga saab õpilane tööõpetuses ainekava kohaselt ülevaate enam kasutatavatest materjalidest, nende omadustest ja töötlemise viisidest ning omandab algteadmised tervisliku toitumise vajalikkusest, säästlikust tarbimisest ja kodumajandusest. Õppe korraldamisel on tähtsal kohal õpetaja koostöö õpilaste vanematega, et kujundada ühtset arusaama õppe korraldamise nüüdisaegsetest võimalustest erinevates õpikeskkondades, kasutades erinevaid õppematerjale ja rakendades õpilase arengut toetavat hindamisviisi.

Õpitulemuste saavutamise eelduseks on õppe korraldamine viisil, mis võimaldaks õpilastel aktiivselt tegutseda, motiveeriks neid täitma jõukohaseid, kuid pingutust nõudvaid õppeülesandeid. Eesmärgiks ei seata oskuste ja töövõtete omandamise perfektsust, vaid keskendutakse laste vaimsete, füüsiliste ning isiksuslike võimete (motoorika, tähelepanu, silmamõõt, ruumitaju, kujutlusvõime, loovus, fantaasia) arendamisele.

Õppeprotsessi kirjeldus on abimaterjal, et pakkuda õpetajale inspiratsiooni ainekava

rakendades, õpet kavandades ja ellu viies ning tulemusi tagasisidestades, samuti uusi eesmärgi seades. Kirjeldatud tegevuste keskmes on teadmised, oskused ning pädevused, mida õpilane aktiivse tegevuse käigus omandab ning mille abil on võimalik saavutada kooliastme lõpuks seatud õpitulemused. Õppesisu on vahend, mida õpetaja käsitleb loovalt ja aktuaalselt, toetades õppimist võimalikult mitmekesiselt ning nüüdisaegselt. Metoodilised soovitused aitavad õpet kavandada ja õpilasi õppes juhendada ning näitavad erinevaid teid ainekava tänapäevaseks täitmiseks.

Tähtsal kohal on õpilasele tema tegevuse ja soorituse kohta pideva tagasiside andmine. Tagasisidestamise ja hindamise eesmärk on toetada õpilaste arengut, innustada õpilasi leidma isikupäraseid ideid ja loovaid lahendusi ning juhtida neid sihikindlalt õppima.

Õppeprotsessi kirjelduses esitatud õpilaste ja õpetaja tegevused, õpiviisid, metoodika ning teemad on soovituslikud nagu ka artiklid ning veebiviited, millele tuginedes saab õpetaja koostada endale sobiva töökava, lähtudes konkreetse kooli võimalustest ja kasutada olevast õpikeskkonnast.

Oma töökava planeerides peab õpetaja lähtuma põhimõttest, et ainekavas esitatud õpitulemused on omavahel seotud õppetegevuste kaudu ning üht konkreetset teemat käsitledes on võimalik kujundada mitut erinevat õpitulemust.

Enne tundi on vaja eelnevalt läbi mõelda ja planeerida:

- lähtudes õpitulemustest – sõnastan tunni eesmärgid - mida õpilane õpib?
- Eelnevast tulenevalt sõnastan tunni teema (praktiline väljund).
- Määratlen tehnoloogia ja materjalid, töövahendid – mille vahendusel saavutan õpitulemused?
- Valin meetodid, mille vahendusel õpilased õpivad, kuidas saavutan õpitulemused?
- Valin või valmistan ette didaktilised vahendid (jaotusmaterjalid, töö näidised etappide kaupa, tööjuhend, esitus, näidistöö vms.)
- Planeerin tunni osad - ajakava.
- Planeerin refleksiooni – mil viisil toimub tagasiside, hindamine.

Lõiminguvõimalused ja hindamine I kooliastmes

Teema „Materjalid“

Lõiminguvõimalused

- Inimeseõpetus.
Keskkond meie ümber. Asjade väärtus.
- Loodusõpetus.
Inimese elukeskkond, asjad ja materjalid. Loomad ja taimed inimese elus. Meelte kasutamine ümbritsevat tundma õppides (nägemine, kompimine); tuttavate materjalide omadused; tarbimise vastutustundlikkus.
- Matemaatika. Mõõtmisvahendite kasutamine materjalid.

Materjalide tundmise ja kasutamise oskuse hindamine ja tagasiside viise:

katsete tulemused esitatakse näiteks plakatina või tahvlil, kus on kirjas käsitletavate materjalide sarnased ja erinevad omadused. Ülevaade tehtust tööst antakse kogu klassile. Materjalide säästliku kasutamise kohta annab õpetaja suulist tagasisidet tööprotsessi ajal.

Teema „Töövahendid“

Lõiminguvõimalused

- Inimeseõpetus. Ohud tervisele.
- Kehaline kasvatus. Õiged tööasendid.
- Eesti keel. Teksti mõistmine kõnes ja kirjas.

Töövahendite tundmise ja kasutamise oskuse hindamine ja tagasiside viise: tööprotsessi ajal annab õpetaja suuliselt tagasisidet töövahendi õigesti käes hoidmisest ja ohutustehnika järgimisest.

Teema „Töötlemisviisid“

Lõiminguvõimalused

- Kunstiõpetus. Esemete vorm ja otstarve. Kujutamine, võrdlemine, kompositsioonid, ornament, värvusõpetus.
- Matemaatika. Mõõtühikuid, mõõtmine, märkimine, geomeetrilised kujundid.
- Loodusõpetus. Keskkond meie ümber. Asjad ja materjalid.
- Inimeseõpetus. Ohud tervisele.
- Eesti keel. Info ja ideede leidmine raamatutest ja Internetist. Õpetaja selgituste mõistmine.

Töötlemisviiside tundmise ja kasutamise oskuse hindamine ja tagasiside viise: hinnatakse oskust näha erinevate materjalide kasutusalasid ning õpilase oskust valida tööks sobilikke materjale.

Hindamismeetodina on üks võimalusi töö lõpus väikese näituse korraldamine, kus õpilased ja õpetaja analüüsivad valminud töid. Tööle võib panna tulenevalt püstitatud ülesannetest mitu hinnet, samas võib tööst hinnata ainult ühte osa.

Hinnates / tagasisidet andes on vaja arvestada õpilase arengut – töö tulemuste muutust võrreldes varasemaga.

Tagasisidet võib anda:

- töökultuuri kohta – analüüsitakse töökoha korrashoidu, püüdlikkust, iseseisva töö oskust vms;
- tööprotsessi kohta – analüüsitakse õpilase oskust kasutada tööks sobilikke materjale ja töövahendeid vms;
- töö tulemuse kohta – analüüsitakse eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist vms;
- õpilase individuaalne areng kohta - analüüsitakse töö tulemuste muutust võrreldes varasemaga.

Teema „Tööprotsess (ideest teostuseni)“

Lõiminguvõimalused

- Kunstiõpetus. Kavandamine, kujutamine, võrdlemine, kompositsioonid, ornament,

värvusõpetus.

- Matemaatika. Geomeetrilised kujundid. Joonised. Loodusõpetus. Loomad ja taimed inimese elus.
- Inimeseõpetus. Keskkond meie ümber, kodu, kool jne, kaaslastega arvestamine, enesehinnangu kujunemine. Kodukohaga seotud rahvakultuur.
- Eesti keel. Oma mõtete ning ideede selge ja arusaadav väljendamine; õpetaja selgituste mõistmine. Rahvaluule.
- Muusikaõpetus. Laulupeotraditsioon ja -kultuur.

Kavandamisoskuse hindamine ja tagasiside viise: töö kavandamise ajal on tähtis nii õpetaja sõnaline hinnang/ tagasiside kui ka õpilase suuline hinnang/ arvamus oma tööle. Tööle võib panna mitu hinnet, samas võib tööst hinnata ühte osa.

Tööviiside omandatuse hindamine ja tagasiside viise:

- Hindamismeetodina on üheks võimaluseks töö lõpus väikese näituse korraldamine, kus õpilased ja õpetaja analüüsivad valminud töid. Tööle võib panna tulenevalt püstitatud ülesannetest mitu hinnet, samas võib tööst hinnata ainult ühte osa.
- Hinnates / tagasisidet andes on vaja arvestada õpilase arengut – töö tulemuste muutust võrreldes varasemaga.

Teema „Töötamine“.

Lõiminguvõimalused

- Eesti keel. Sõnavara rikastamine, arutlemine ja kirjeldamine; kuuldust ja loetust arusaamine.
- Inimeseõpetus. Tööjaotus, kohusetunne ja vastutus. Ohud tervisele.

Töötamisoskuste hindamine ja tagasisidestuse viise:

- Hindamismeetodina on üks võimalusi töö lõpus väikese näituse korraldamine, kus õpilased ja õpetaja analüüsivad valminud töid. Tööle võib panna tulenevalt püstitatud ülesannetest mitu hinnet, samas võib tööst hinnata ainult ühte osa.
- Hinnates / tagasisidet andes on vaja arvestada õpilase arengut – töö tulemuste muutust võrreldes varasemaga.
- Analüüsitakse koostööoskust ja antakse sellele hinnang.
- Hinnatakse/ tagasisidestatakse jooksvalt töökultuuri ning töökoha korrashoidu.

Teema „Eneseanalüüs ja hindamine“

Lõiminguvõimalused

- Eesti keel. Kavandi ja töö kirjeldamine, enese töö kommenteerimine, mõtete väljendamine.

Eneseanalüüsi hindamine ja tagasiside viise:

õpilane kirjeldab enda ja kaasõpilase tööd, tuues välja positiivset nt eseme viimistluse ja lõpetatuse kohta. Analüüsitakse õpilase oskust oma tööd tutvustada.

Teema „Toiduharidus“

Lõiminguvõimalused

- Inimeseõpetus. Asjade väärtus.
- Matemaatika. Rahaühikud, hinna arvutamine.
- Loodusõpetus. Asjad ja materjalid.
- Inimeseõpetus. Tervislik eluviis.
- Kehaline kasvatus. Riietumine, pesemine.

Toiduharidust puudutavate teadmiste ja oskuste hindamine ning tagasiside viise:

antakse hinnang õpilase:

- toidueelistustele;
- hügieeniharjumustele.

Õpetaja juhendamisel:

- õpilane seostab oma toidueelistusi tervisliku toiduvalikuga.

Teema „Tarbijaharidus ja keskkond“

Lõiminguvõimalused

- Matemaatika. Rahaühikud, hinna arvutamine.
- Inimeseõpetus. Kulutuste planeerimine, vajadused ja võimalused.
- Inimeseõpetus. Kodu, koduarmastus, kodu traditsioonid, kodused tööd, meeskonnatöö.

Tarbijaharidust puudutavate teadmiste ja oskuste hindamine ning tagasiside viise:

- õpetaja tagasisidestab õpilase töökoha korrashoidu ja töövahendi(te) kasutamist;
- õpilane annab suulist tagasisidet materjali säästliku kasutamise kohta;
- oskusele oma välimuse ja ümbruse eest hoolt kanda.

Teema „Käitumiskultuur“

Lõiminguvõimalused

- Inimeseõpetus. Kodu, koduarmastus, kodu traditsioonid, kodused tööd, meeskonnatöö.
- Inimeseõpetus. Hea ja halb käitumine, käitumisreeglid.

Käitumiskultuuri puudutavate teadmiste ja oskuste hindamine ning tagasiside viise:

õpilase käitumisele rollimängu (õppekäigu) lõpus.

Õpilane annab hinnangu, kuidas ta rühmatööd tehes arvestas ja/ või abistas rühmakaaslast.

KÄSITÖÖ AINEKAVA

II KOOLIASTE

Õppeaine kirjeldus

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. Loov- ja kriitilise mõtlemise kasutamine loomingulisi ülesandeid lahendades loob eeldused õpilaste loovaks eneseväljenduseks. Õpilasel kujunevad oskused oma ideid teostades järgida tootearendustsükli alates teabe kogumisest, idee leidmisest, eseme ning töö ajalisest ja tehnilisest kavandamisest kuni toote valmimise ning esitlemiseni. 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.

Materjalid, töövahendid, töötlemisviisid.

Materjalid

Tekstiilmaterjalid. Looduslikud taimsed ning loomsed kiud, nende saamine ja omadused.

Erinevad pehmed kaasaja ja tuleviku materjalid, nende saamine ning sobivus lähtuvalt kasutusala.

Kangakudumine. Erinevad kanga liigid: telgedel kootud, silmuskoelised, mittekoetud kangad. Koeserv, sidus.

Erinevad käsitööniidid ja -lõngad, nende sobivus töövahendi, materjali ja esemega.

Töövahendid

Käsitöövahendite (käärid, nõelad, märkimis- ja mõõtmisvahendid, vardad, heegelnõelad vms) käsitsemine.

Masintöötlemine: õmblusmasina käsitsemine, reguleerimine, lisaseadmete kasutamine, hooldamine.

Töövahendite ja masinate (õmblusmasin, triikraud vms) ohutu käsitsemine.

Digitaalsed vahendid: erinevad veebipõhised platvormid ja rakendused, fototöötlemise programmid.

Töötlemisviisid

Traditsiooniliste rahvakunstiga seonduvate tehnikate (tikkimine, kudumine, heegeldamine) praktiline rakendamine.

Õmblustehnoloogia kaasaegsed ja tulevikku vaatavad võimalused.

Erinevate pehmete materjalide (paber, kartong, tekstiilid, vill, nahk vms) töötlemine.

Töövahendite ja tehnoloogiate valimine olenevalt materjalist ja valmistatavast esemest.

Tööprotsess (ideest teostuseni)

Kavandamine

Töö eesmärgistamine - funktsionaalsus, protsess, tulemus.

Idee ja kavandi olulisus eseme valmistamisel. Ideede hankimine tänapäeva teabelevist (internet, erialane kirjandus). Allikakriitilisus, analüüs, kasutamine kooskõlas autoriõigusega. Kompositsiooni seaduspärasused.

Märgid, sümbolid ja ornamendid eesti rahvakunstis.

Visandi/kavandi vormistamine.

Töötamine

Töö ajaline ning etapiline planeerimine üksi ja rühmas töötades.

Suulise ja kirjaliku juhendamise järgi töötamine, sh jooniste kasutamine, skeemide mõistmine.

Alustatu lõpuleviimine; eseme viimistlemine ja isikupärane kaunistamine.

Eneseanalüüs ja hindamine

Tööprotsessi etappide eristamine, järjestamine ja kirjeldamine.

Materjalide, töövahendite ja tehnoloogia valiku/sobivuse põhjendamine.

Oma või rühma töö esitlemine suuliselt või kirjalikult.

Esialgse idee ja lõpptulemuse võrdlemine, analüüs.

Seoste ja erinevuste leidmine esemete, nähtuste ja protsesside vahel sh õppeained ja eluvaldkonnad, minevik ja tänapäev

Õppeaine rakendumine igapäevaelus

Tarbimise suunad ja mõju inimesele. Säästlik tarbimine.

Parandustööd ja rõivaste hooldamine. Tekstiilide hoiustamine.

Jätkusuutlikkus. Ringmajandamine materjalidega (nt rõivatööstus, materjalide taaskasutamine).

Isikupära kujundamine läbi loomise/tehnoloogia.

Normid, tavad ja kombed ühiskonnas. Kaaskodaniku/kaaslase/ligimesega arvestamine.

Eesti kombed ja esemeline kultuur. Rahvakultuuri tähtsus.

Hindamine

Hindamise aluseks on Simuna Kooli hindamisjuhend, mis lähtub riikliku õppekava hindamisjuhendi põhimõtetest. Hindamise eesmärk on anda õpilasele motiveerivat tagasisidet. Hindamisel on oluline tunnustada lahenduste erinevusi ja väärtustada õpilaste isikupära. Õpilane peab teadma, mida hinnatakse ning mis on hindamise kriteeriumid. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata. Hinnatakse õpilase arengut tööprotsessi jooksul, õpilase püüdlikkust ja suhtumist. Suutlikkust iseseisvalt ja järjepidevalt tööprotsessi jooksul moodustades trimestrite ja õppeaasta lõpuks kokkuvõtva hindegaga.

4. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- nimetab töös kasutatavaid etteantud materjale ja nende omadusi;

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

5. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- tunneb erinevaid töös kasutatavaid materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi;
- tunneb, valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;
- leiab vajalikku infot etteantud teabeallikatest ja pakenditelt ning saab aru, mis on autorikaitse;
- mõistab ja kasutab iseseisvalt ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide sh toiduainete töötlemisel
- saab aru etteantud tööprotsessi kirjelduse järgimise olulisusest oma ja/või rühma töös;
- visualiseerib ja kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas;
- töötab sihikindlalt ja vajadusel kasutab õpetaja abi kavandatu lõpuleviimiseks;
- teab, kuidas kasutada materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;
- rakendab õpetaja juhendamisel teistes õppeainetes õpitut;
- teab ja kasutab õpetaja juhendamisel tööd kavandades rahvuslikke kujunduselemente sobivas kontekstis;
- kirjeldab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;
- saab aru rühmas töötamise olulisusest ühise eesmärgi saavutamisel;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult;
- järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid;
- nimetab materjalide hoiustamis- ja säilitamise nõudeid.

6. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;
- leiab vajalikku infot teabeallikatest ja pakenditelt ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest;
- kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide, sh toiduainete töötlemisel;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit;
- töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;
- kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;
- rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega;
- teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente ning tunneb Eesti rahvuslikku käsitööd ja rahvustoite;
- rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;
- mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;
- järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõuded, korrastab oma töökoha ning töövahendid;
- teab materjalide ja toiduainete säilitamise nõudeid

III KOOLIASTE

III kooliastmes keskenduvad õpilased enam oma ideede loomingulisele väljendamisele 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.

Materjalid, töövahendid, töötlemisviisid.

Materjalid

Tehislike ja sünteetiliste tekstiilmaterjalide liigid, saamine ja omadused.

Erinevad käsitööniidid ja -lõngad, nende sobivus töövahendi, materjali ja esemega.

Materjalide valiku ning sobivuse põhimõtted lähtuvalt kasutusala, töövahenditest ning esemest.

Erinevad kaasaja ja tuleviku materjalid, nende saamine ning sobivus lähtuvalt kasutusala.

Erinevate materjalide kombineerimine tervikuks.

Töövahendid

Töövahendite (käärid, nõelad, märkimis- ja mõõtmisvahendid, vardad, heegelnõelad vms) käsitlemine.

Materjalide masintöötlamine: õmblus-, tikkimis-, viltimis-, äärestusmasina vms kasutusvõimalused ja käsitlemine, reguleerimine, lisaseadmete kasutamine, hooldamine.

Töövahendite ja masinate ohutu käsitlemine.

Digitaalsed vahendid- erinevad veebipõhised platvormid ja rakendused, foto ja -video töötlemise programmid.

Töötlemisviisid

Rahvakunstiga seonduvate tehnikate (tikkimine, kudumine, heegeldamine) traditsiooniline ja stiliseeritud rakendamine praktikas.

Õmblustehnoloogia kaasaegsed ja tulevikku vaatavad võimalused.

Erinevate kaasaegsete ja uuenduslike materjalide töötlemine praktikas.

Töövahendite ja tehnoloogiate valimine olenevalt materjalist ja valmistatavast esemest (nt rõivaese, tarbeese vms)

Omandatud teadmiste ja oskuste rakendamine aineteüleses loomingulises või tehnilises multimateriaalses projektis.

Tööprotsess (ideest teostuseni)

Töö eesmärgistamine.

Idee ja kavandi olulisus eseme valmistamisel, kompositsiooni ja disainiprotsessi seaduspärasused.

Ideede hankimine tänapäeva teabelevist (internet, erialane kirjandus). Allikakriitilisus, analüüs, kasutamine kooskõlas autoriõigusega.

Proportsioonipõhimõtted rõivaste kujundamisel.

Joonise või kavandi vormistamise põhimõtted.

Töö planeerimine üksi ja rühmas töötades: eelarve kujunemine, töö etappide järjestamine ja aja planeerimine.

Suulise ja kirjaliku juhendamise järgi töötamine, sh jooniste kasutamine, skeemide mõistmine ja tööjuhendi koostamine.

Eseme kaunistamine ja viimistlemine.

Sobivate lisandite valiku tähtsus stiili kujundamisel.

Rahvakunst

Märgid, sümbolid ja ornamendid eesti rahvakunstis.

Rõivas kui ajastu vaimu peegeldaja - sotsiaalsed märk-süsteemid.

Rahvarõivad.

Teiste rahvaste etnograafia inspiratsiooni allikana.

Mitmekultuuriline keskkond. Kultuuridevahelised seosed: erinevused, sarnasused.

Eneseanalüüs ja hindamine

Töö- ja loomeprotsessi etappide eristamine, järjestamine ja kirjeldamine.

Materjali, töövahendite, tehnoloogia sobivuse ja valiku põhjendamine.

Oma töö tulemuste analüüsimine: seatud õppe-eesmärkide saavutamise hindamine, tööprotsessi käigus omandatud uute oskuste ja teadmiste sõnastamine, oma töötulemusele hinnangu andmine.

Ideede ja töö tulemuse esitlemine suulisel, kirjalikul, graafilisel või digitaalsel kujul.

Seosed ja erinevused esemete, nähtuste ja protsesside vahel sh õppeained ja eluvaldkonnad, minevik ja tänapäev.

Õppeaine rakendumine igapäevaelus

Tarbimise suunad ühiskonnas ja selle mõju inimesele. Vastutustundlik säästlik tarbimine.

Parandustööd.

Tekstiilide hooldamine ja hoiustamine.

Jätkusuutlikkus. Ringmajandamine materjalidega (nt rõivatööstus, materjalide taaskasutamine).

Isikupära kujundamine läbi loomise/tehnoloogia.

Etikett rõivastuses.

Normid, tavad ja kombed ühiskonnas. Koostöine õppimine.

Eesti ja teiste rahvaste kultuuritavad. Rahvakultuuri tähtsus. Kultuuridevahelised seosed, erinevused, sarnasused.

Käsitöö kui hobi ja elukutse.

7. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid ning selgitab autoriõiguste järgimise vajadust;
- mõistab infoallikates sh pakenditel olevat teavet ning kirjeldab erinevaid tarbimisvalikuid
- valib etteantud materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;
- Valib ja kasutab materjalile sobivaid tehnikaid, seadmeid, töövahendeid.
- mõistab eelarve koostamise olulisust toote valmistamisel
- teab ja järgib tööohutusnõudeid;
- planeerib enda või rühmas töötades tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- järgib jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning looduskeskkonnale;
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut;
- tunneb ja rakendab kogukondlikke Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid; nimetab eri rahvaste peamisi kultuuritavasid ja rahvustoite;
- kirjeldab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades
- esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas

suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid

- annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja enda hobidega.

8. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

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

9. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- hindab infoallikates, sh pakenditel sisalduvat teavet kriitiliselt ja analüüsib selle põhjal oma tarbimisharjumusi ning teadlikke tarbimisvalikuid;
- valib ja kombineerib materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;

- kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks;
- järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale;
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teadlikult teistes ainetes õpitut;
- tunneb peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;
- võrdleb eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite;
- teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades;
- esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;
- annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

KODUNDUS AINEKAVA

II KOOLIASTE

Õppeaine kirjeldus

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 tövõtete ja tehnoloogiate omandamisele, mis on praktiliste ülesannete lahendamise eelduseks. Õpitakse mõistma erinevate otsuste mõju iseendale ja keskkonnale. Õpiviiside valikul lähtutakse õpilaste eakohasusest ja huvidest.

Õppesisu

Toiduharidus

- Heaolu ja tervis toidust
- Mis on toit
- Toidugrupid
- Toiduvalikud - toidupüramiid, taldrikureegel
- Toidu saamine toorainest tooteni
- Toiduenergia ja toitained
- Toidu kirjeldamine ja maitsmine
- Toidu ohutu valmistamine
- Ohutus köögis, isiklik hügieen
- Retsepti lugemine: lühendid ja mõõtühikud retseptis
- Toiduainete mõõtmine ja kaalumine
- Toiduainete valimine
- Toiduainete säilitamine
- Toidu ohutus sh toidu saastumine toiduvalmistamise käigus
- Toiduainete töötlemisviisid lähtudes toorainest ja soovitatavast tulemusest
- Töövahendite ohutu käsitlemine
- Väikevahendite ohutu käsitlemine
- Pliidi-ahju ohutu käsitlemine
- Töötamine paaris või rühmas, ühistöö kavandamine

Käitumiskultuur

- Puhastus-, hooldus- ja korrastustööde käigus kasutatavad vahendid ning tööviisid
- Puhastus- ja korrastustööd, kasutatavad vahendid ja töötamisviisid
- Tingmärgid rõivastel

- Toiduga seotud tarbija teemad
- Tarbija rolli mõistmine ning teadlikud valikud toidutarbijana
- Toidupakendil olev info ja märgistus
- Jäätmed
- Prügi sorteerimine
- Jäätmete vähendamine ja taaskasutus
- Kaupade ja teenuste valimine
- Rõivaste, toidu ostmine/tarbimine majandusliku (säästlik valik), sotsiaalse ja keskkonnasäästlikkuse seisukohast

Tarbijaharidus ja keskkond.

- Etikett
- Harjumused üksikisikust lähtuvalt
- Käitumine ja kombed
- Laua katmine ja toidu serveerimine
- Eesti toidukultuur ja kombed
- Eesti toidukultuur ja traditsioonid.
- Kodukoha/Eesti erinevate toidutraditsioonide uurimine.
- Kodukoha/Eesti mitmekesiste toitute valmistamine.

Õpitulemused

- tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töölusviise ning materjale;
- leiab vajalikku infot teabeallikatest ja pakenditelt ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest;
- kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide, sh toiduainete töötlemisel;
- kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;
- rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega;
- rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;
- mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;
- järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõuded, korrastab oma töökoha ning töövahendid;
- teab materjalide ja toiduainete säilitamise nõudeid;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;
- töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;
- teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente ning tunneb Eesti rahvustoite;
- mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid.

4. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

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

5. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- tunneb erinevaid töös kasutatavaid toiduaineid ja nende omadusi;
- tunneb, valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning toorainet;
- leiab vajalikku infot etteantud teabeallikatest ja pakenditelt ning saab aru, mis on autorikaitse;
- mõistab ja kasutab iseseisvalt ohutult õigeid töövõtteid toiduainete töötlemisel
- saab aru etteantud tööprotsessi kirjelduse järgimise olulisusest oma ja/või rühma töös;
- visualiseerib ja kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas;
- töötab sihikindlalt ja vajadusel kasutab õpetaja abi kavandatu lõpuleviimiseks;
- teab, kuidas kasutada toiduaineid säästlikult;
- rakendab õpetaja juhendamisel teistes õppeainetes õpitut;
- teab ja kasutab õpetaja juhendamisel tööd kavandades rahvuslikke kujunduselemente sobivas kontekstis;
- kirjeldab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;
- saab aru rühmas töötamise olulisusest ühise eesmärgi saavutamisel;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult;

- järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid;
- nimetab toiduainete säilitamise nõudeid.

6. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- tunneb erinevaid tööks sobilikke toiduaineid ja nende omadusi;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning toorainet;
- leiab vajalikku infot teabeallikatest ja pakenditelt ning väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest;
- kasutab ohutult õigeid töövõtteid toiduainete töötlemisel;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid toite üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit;
- töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;
- kasutab toiduaineid säästlikult;
- rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega;
- tunneb Eesti rahvustoite;
- rakendab tervisliku toitumise põhitõdesid toidu valmistamisel;
- mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;
- järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõuded, korrastab oma töökoha ning töövahendid;
- teab materjalide ja toiduainete säilitamise nõudeid.

III KOOLIASTE

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. Õpiviisid võimaldavad arendada süsteemset mõtlemist ja planeerimisoskust.

Õppesisu

Toiduharidus

- Heaolu ja tervis toidust
- Tervisliku toidu valikute olulisus, tasakaalustatud toitumine, päevane energiavajadus nooruki eas
- Toidugruppide roll ja tähtsus toitumises
- Tasakaalustatud menüü koostamine. Erinevad toitainete vajadused menüü koostamisel -süsivesikud, valgud, rasvad, vitamiinid, mineraalained ja vesi
- Toitumise tähtsus kogukonna- ja heaolutunde kujundamisel
- Toiduvalikud eritoitumise korral
- Toiduallergia ja toidutalumatuse
- Toitumishäired
- Toidu ohutu valmistamine
- Toiduhügieen toidu käitlemisel, valmistamisel ja säilitamisel
- Toidu säilitamise tingimused ja nende jälgimise olulisus
- Kuumtöötlemise viisid, valik lähtuvalt toorainest ja soovitatavast tulemusest
- Erinevate köögiseadmete ja töövahendite ohutu ja funktsionaalne kasutamine
- Retseptide võrdlused ja koguste arvutamine toidu valmistamisel. Oma retseptide koostamine.
- Toitude valmistamine, mis toetavad õpilaste heaolu ja tervist.

Tarbijaharidus ja keskkond

- Puhastus- ja korrastustööde käigus kasutatavad meetodid, vahendid ning tööviisid
- Uute tehnoloogiate kasutamine ja keskkonnasõbralik lähenemine puhastus ja korrastustöös
- Rõivaste hooldus vastavalt tingimärkidele
- Erinevates puhastustöös kasutatavate kemikaalide ja puhastuslahuste pH
- Kodutööde mõtestamine ja jaotus soolise võrdõiguslikkuse aspektist
- Toiduga seotud tarbijateemad
- Toidu päritolu ja läbipaistvus
- Toiduainete tootmise ja transportimise mõju keskkonnale ja inimese tervisele
- Toidu ökoloogiline tsükel
- Toidu raiskamise mõju keskkonnale
- Toiduressursside väärindamine, ringmajandus
- Jäätmed
- Prügi sorteerimine
- Jäätmete vähendamise ja taaskasutus
- Kaupade ja teenuste valimine ja hooldus
- Tarbija rolli mõistmine ning teadlikud valikud tarbijana
- Üldine finantsiline teadlikkus- sissetulekud, kulutused, säästmine
- Maksete tasumise viisid (sh laenud, deebet- ja krediitkaardid jne)
- Tarbijakaitseorganisatsioonid
- Rõivaste, toidu ostmise/tarbimise majandusliku (säästlik valik), sotsiaalse ja keskkonnasäästlikkuse seisukohast

Käitumiskultuur

- Etikett
- Käitumine ja riietus kodus, peolauas, kohvikus ning restoranis, vastuvõttudel
- Laua katmine ja toidu serveerimine erinevatel sündmustel
- Eesti ja maailma toidukultuur ja kombed
- Toidu olulisus erinevates kultuurides
- Toiduga seotud kombed ja tavad
- Eesti toidukultuuri uurimine ja kohaliku tooraine kasutamine mitmekesiste toitade valmistamisel.
- Erinevate rahvusköökidest uurimine ja vastavate toitade valmistamine praktikas.

Õpitulemused

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

Hindamine

Hindamise aluseks on Simuna Kooli hindamisjuhend, mis lähtub riikliku õppekava hindamisjuhendi põhimõtetest. Hindamise eesmärk on anda õpilasele motiveerivat tagasisidet. Hindamisel on oluline tunnustada lahenduste erinevusi ja väärtustada õpilaste isikupära. Õpilane peab teadma, mida hinnatakse ning mis on hindamise kriteeriumid. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata. Hinnatakse õpilase arengut tööprotsessi jooksul, õpilase püüdlikkust ja suhtumist. Suutlikkust iseseisvalt ja järjepidevalt tööprotsessi jooksul moodustades trimestrite ja õppeaasta lõpuks kokkuvõtva hindegala.

7. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid ning selgitab autoriõiguste järgimise vajadust;
- mõistab infoallikates sh pakenditel olevat teavet ning kirjeldab erinevaid tarbimisvalikuid
- valib etteantud materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;
- Valib ja kasutab materjalile sobivaid tehnikaid, seadmeid, töövahendeid.
- mõistab eelarve koostamise olulisust toote valmistamisel
- teab ja järgib tööohutusnõudeid;
- planeerib enda või rühmas töötades tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- järgib jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning looduskeskkonnale;
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut;
- tunneb ja rakendab kogukondlikke Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;
- nimetab eri rahvaste peamisi kultuuritavasid ja rahvustoite;
- kirjeldab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades
- esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid
- annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja enda hobidega.

8. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- analüüsib infoallikates, sh pakenditel sisalduvat teavet ja kirjeldab oma tarbimisharjumusi ning tarbimisvalikuid;
- valib ja võrdleb materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;
- võrdleb ja kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus-ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- planeerib ja koostab eelarvet toote valmistamiseks;
- järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;

- järgib jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja teab ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut;
- tunneb ja rakendab peamisi Eesti kultuuri-, käsitöö- ja toitumistavasid;
- kirjeldab eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite ning rakendab neid praktikas;
- teab toitumistavasid mõjutavaid tegureid ja toitumise eripärasid ning rakendab neid toitu valmistades;
- esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid
- annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

9. KLASS

Õpitulemused

Õpilane:

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

TEHNOLOOGIAÕPETUSE AINEKAVA

II KOOLIASTE

1.1 Õppeaine kirjeldus

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.

1.2 Tehnoloogiaõpetuse teemaplokid ja soovituslik õppesisu

- **Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid**

Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Tööriistad (käsi- ja elektrilised tööriistad), 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, tiigipuu ja nahk). Erinevatest materjalidest esemete valmistamine, kasutades eakohaseid töötlusviise. Esemete kaunistamine ja viimistlemine. Ressursside säästmine materjalide taaskasutamise kaudu.

- **Tööprotsess**

Tervikliku tööprotsessi planeerimine. Kuidas värv, kuju ja materjal aitavad kaasa 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. Tarbijainfo (pakendiinfo, kasutusjuhend jm). Kodukoha kombed ja esemeline kultuur. Hügieeni-, korra- ja puhtuse nõuded. Oma töökoha korrastamine. Teistes ainetes õpitu rakendamine. Õppeaine seosed erinevate eluvaldkondadega. Erinevad tehnilised konstruktsioonid. Tehnoloogia ajalooline tähtsus. Tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud.

1.3 Tehnoloogiaõpetuse õppeprotsessi kirjeldused

II kooliaste

Õppe kirjeldused võimaldavad õpetajal anda tehnoloogiaõpetuse tunde erinevalt ning suunavad õpetajat erinevaid ideid genereerima, et leida õppe kujundamiseks uusi võimalusi.

I näidistöö: Veesõiduk

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale ja nende omadusi;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;
- kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalidel;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit;
- töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;
- rakendab teistes ainetes õpitut ja loob seoseid erinevate eluvaldkondadega;

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

- **Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid.** Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Tööriistad, seadmed ja masinad ning ohutu ja tõhus kasutamine. Materjalide lihtsamad töötlemise viisid. Esemekaanistamine ja viimistlemine.
- **Tööprotsess.** Tervikliku tööprotsessi planeerimine. Kuidas värv, kuju ja materjal aitavad kaasa tööesemete erinevatele väljendusviisidele. Erinevate materjalide omaduste ja tööks sobivuse uurimine oma töö kaudu. Tööhuvi ja motivatsioon.
- **Igapäevaelu oskused.** Teistes ainetes õpitu rakendamine. Õppeaine seosed erinevate eluvaldkondadega.
- **Eneseanalüüs ja hindamine.** Eneseanalüüs oma tööle koostöös õpetajaga.

Metoodilised soovitused õpilaste oskuste kujunemise juhtimiseks

Õpilane:

- teadvustab töö eesmärgi ja teema enda varasematest teadmistest ning oskustest lähtudes;
- selgitab töö kavandamiseks ja tegemiseks võimalikud lahendused, otsides iseseisvalt asjakohast teavet;
- kavandab töö võttes arvesse teistes ainetes õpitut, sh koostab vajalikud joonised, skeemid ning valib sobivad materjalid;
- järjestab töö etapid ja viib need ellu, kasutades õigeid töövõtteid ning käsitledes tööriistu ja seadmeid õigesti;
- arutleb tekkinud probleemide ja nende põhjuste üle kaasõpilastega ning on seejuures suuteline probleemi kirjeldama;
- annab põhjendatud hinnanguid kaasõpilaste töödele.

Õpetaja:

- selgitab töö eesmärgi, innustab õpilasi valima töö teemat nende huvidest, varasematest teadmistest ja oskustest ning võimetest lähtudes ning leidma asjakohast teavet töö kavandamise ja tegemise kohta;
- pakub võimalikke alternatiive kriitilise mõtlemise kujundamiseks ja probleemi püstitamiseks;
- suunab toote kavandamist sh materjalide säästliku kasutamise ning taaskasutuse põhimõtteid, tööohutust ja selle järgimise kontrolli, joonestamise põhitõdesid ning õigeid töövõtteid; vajaduse korral juhendab õpilast individuaalselt;
- algatab arutelusid töö erinevatel etappidel ja valmis toodete esitlemisel, andes asjakohast tagasisidet nii kavandamise kui ka valmistootede esitlemise ajal;
- ergutab õpilaste loovust asjakohaste näitematerjalidega ning eri võimaluste pakkumisega, kujundades tööd tehes pidevalt kriitilise mõtlemise ja valikute tegemise oskust;
- kujundab õpperühmas valmisoleku esitleda valmistoodet lähtuvalt kavandamise ajal seatud eesmärkidest ja valitud tööviisist, kuulata esitlusi kriitiliselt ning anda põhjendatud hinnanguid tootele ja/ või selle kasutamise võimalustele.

Töö tegemise ajal sekkub õpetaja õpilase tegevustesse ainult nii palju, kui see on hädavajalik, luues võimalused õpilasel endal või koostöös kaaslastega selgitada välja tekkinud probleemide põhjused ja leida neile lahendused.

Lõiminguvõimalused

- **Võõrkeeled.** Teemakohase teabe hankimine erialasest kirjandusest ja internetist.
- **Matemaatika.** Põhiühikutega opereerimine (mõõtmine, erinevate kujundite märkimine).
- **Loodusained.** Lihtsamate füüsikaliste nähtuste- ujuvus, tihedus kasutamine tehnilise lahenduse loomisel.
- **Kunstiained.** Toote esteetiline kujundamine ja disainimine.

Tagasisideviisid ja hindamine

Õpilastele antakse järjepidevat tagasisidet nende arengu kohta kogu töö vältel. Hindamiskriteeriumid tehakse õpilastele teatavaks, arutatakse läbi ja põhjendatakse nende vajalikkust enne töö alustamist. Õpilane saab tagasisidet töö ja valmistootede esitlemise ning kasutamise võimaluste kohta kaasõpilastelt. Õpilase adekvaatse enesehinnangu kujunemist toetavad kaasõpilastelt saadud hinnangud. Õpilane annab omapoolse hinnangu oma tööle ning analüüsib enda arengut ja töö vältel omandatud uusi teadmisi ning oskusi. Kokkuvõtvalt hinnatakse pärast tööeseme valmimist ning kõigi sellega seonduvate tööetappide läbimist.

II näidistöö: Taaskasutumaterjalidest linnu söögimaja

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;

- kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalidel;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;

Õppesisu, mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

- **Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid.** Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Materjali päritolu, tootmine ja keskkonnamõju. Ressursside säästmine materjalide taaskasutamise kaudu.
- **Tööprotsess.** Tervikliku tööprotsessi planeerimine. Töötamine üksi ja rühmas. Erinevate materjalide omaduste ja tööks sobivuse uurimine oma töö kaudu.
- **Igapäevaelu oskused.** Teadlik ja säästlik tarbimine. Töövahendite hooldamine. Oma töökoha korrastamine. Teistes ainetes õpitu rakendamine. Õppeaine seosed erinevate eluvaldkondadega.
- **Eneseanalüüs ja hindamine.** Eneseanalüüs oma tööle koostöös õpetajaga. Oma töö esitlemine suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid. Oma töö adekvaatne hindamine.

Metoodilised soovitused

Õpilane:

- osaleb aktiivselt arutelus ja pakub iseseisvalt või koos kaasõpilastega oma seisukoha, milliseid materjale antud tööks on võimalik kasutada.
- valib lahenduse oma võimetest ja seatud tingimustest lähtuvalt;
- kavandab tööese, koostades piltkujutise lähtuvalt valitud materjalidest;
- valib tööks vajalikud materjalid, tööriistad ja tehnoloogia;
- kasutab tööd tehes ohutuid töövõtteid ning täidab tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- esitleb tööese valmimisel oma tööd ja põhjendab oma valikuid.

Õpetaja:

- algatab ühise arutelu, millega selgitatakse välja, millistest materjalidest on võimalik antud tööd teha ja miks on taaskasutus tähtis. Arutelus juhib ta õpilaste tähelepanu varem omandatud teadmiste ja oskuste kasutamise võimalustele näidistööd kavandades ning valmistades;
- täpsustab teemat ja tutvustab võimalikke lisatingimusi töö tegemiseks;
- tutvustab tööks vajalikke uusi tööriistu ja seadmeid ning selgitab nende kasutamise põhimõtteid ja tööohutust.

Tööd kavandab ja teeb õpilane iseseisvalt. Õpetaja sekkumine peaks olema minimaalne ja põhjendatud õpilase arengu toetamise aspektist. Õpilasele jäetakse õigus eksida. Õpetaja juhib tähelepanu näiteks võimalike suuremate eksimuste ärahoidmisele, lastes õpilasel leida tekkida võivate probleemide põhjusi ning nende kõrvaldamise lahendusi.

Lõiminguvõimalused

- **Kunstiained.** Taaskasutusmaterjalidele uue elu andmine.
- **Matemaatika.** Konkreetset probleemilahendused nõuavad arvutamist ja mõõtmisoskust, oskust kasutada loogikat ja matemaatilisi sümboleid.
- **Loodusained.** Erinevad materjalid (looduslikud ja tehismaterjalid), erinevad ühendused, liigendid.

- **Keel ja kirjandus.** Eneseväljendusoskuse arendamine töö esitlemisel.
- **Sotsiaalsed.** Ühistöös teiste arvestamine, käitumis- ja suhtlemisreeglite järgimine ning oma arvamuse kaitsmine.

Tagasisideviisid ja hindamine

Tagasiside töö käigus kujundab õpilastes arendatavaid oskusi ja pakub eduelamust. Kokkuvõtlikult hinnatakse töö kavandit ja tehnilist lahendust, töö tulemust, töökultuuri ning töösse suhtumist. Hindamiskriteeriumid tehakse õpilastele teatavaks, arutatakse läbi ja põhjendatakse nende vajalikkust enne töö alustamist.

III näidistöö: Rahvusliku elementidega ehe

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet
Õpilane:

- kavandab omandatud töövõtete baasil jõukohaseid esemeid üksi ja/või rühmas, oskab kasutada videojuhendit;
- töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;
- tunneb erinevaid tööks sobilikke materjale, sh toiduaineid ja nende omadusi;
- valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;
- kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;
- teab ja kasutab kavandades rahvuslikke kujunduselemente ning tunneb Eesti rahvuslikku käsitööd;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;

Õppesisu, mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

- **Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid.** Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Tööriistad (käsi- ja elektrilisedööriistad), seadmed ja masinad, nende nimetused ning ohutu ja tõhus kasutamine. Materjali päritolu, tootmine ja keskkonnamõju (näiteks vask, tiigipuu ja nahk). Esemekaanika ja viimistlemine.
- **Tööprotsess.** Kuidas värv, kuju ja materjal aitavad kaasa tööesemete erinevatele väljendusviisidele. Visandid, mustrid ja tööjuhendid, kuidas neid mõista ja järgida. Märkid ja sümbolid Eesti rahvakunstis. Erinevate materjalide omaduste ja tööks sobivuse uurimine oma töö kaudu. Tööhuvi ja motivatsioon.
- **Igapäevaelu oskused.** Töövahendite hooldamine. Kodukoha kombed ja esemeline kultuur. Teistes ainetes õpitu rakendamine. Õppeaine seosed erinevate eluvaldkondadega.
- **Eneseanalüüs ja hindamine.** Oma töö esitlemine suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid. Oma töö adekvaatne hindamine.

Metoodilised soovitused

Õpilane:

- arutleb aktiivselt probleemi üle, mis otstarbega ehet või meenet vaja; milline võiks olla tema isiklik kujundatud ehe;
- disainib ehte ja joonistab selle kavandi;
- valib ehte valmistamiseks materjali, sh põhjendab materjali valikut säästliku materjalikasutuse põhimõtetest ja taaskasutuse võimalustest lähtudes, ning plaanib

töötlemisviisid ja töökäigu õpetaja kaasabil. Koostab enda töö tarvis töölehe, mis sisaldab töö valmimiseks vajalike etappide kirjeldusi;

- harjutab uusi vajalikke töövõtteid (nt täpitskirja löömine, puurpingil puurimine vms);
- meenutab varem tundma õpitud materjalide liiteid, valib sobiliku liite ning rakendab selle ehtedisaini;
- teeb iseseisva praktilise töö, vajaduse korral korrigeerib tööd tehes nii kavandit kui ka kogu tööd;
- hindab tööd pärast igat etappi, kas tulemus vastab plaanitule, vajaduse korral teeb vajalikud parandused; järgib töökultuuri reegleid ja tööohutusnõudeid;
- esitleb enda tööset ning põhjendab tehtud valikuid teemast lähtudes: töö idee, eesmärk ehk seos piduliku sündmusega, millest ehe on inspireeritud, võimalikud erinevad lahendused, sh materjalide valik ja töö tegemine, ning parima lahenduse kasuks otsustamine.

Õpetaja:

- aktualiseerib teema, millistel juhtudel milliseid ehteid kantakse; kus ja kuidas ehteid kantakse;
- esitab õppeülesande probleemõppemeetodil;
- tutvustab eskiisi joonestamise põhimõtteid frontaalselt juhendades;
- tutvustab võimalike kasutatavate materjalide loetelu ja nende üldomadusi, meenutab säästliku materjalikasutuse põhimõtteid ning korduvalt kasutatavate materjalide rakendamise võimalusi ehte valmistamiseks;
- juhendab õpilast iseseisva praktilise töö tegemisel, vajaduse korral juhib suunavate küsimustega õpilast tööd parandama;
- suunab töökultuuri reegleid järgima oma eeskujuga.

Õpet kavandades ja korraldades lähtutakse ideest-tooteni-printsibist. Tööd aktualiseerides ning õpilasi motiveerides on vaja silmas pidada töö ajakohasust (nt kultuuri suursündmus, perekondlikud pidustused või vastuvõtud) ja vajalikkust õpilase seisukohast. Õpilaste loovust võib ergutada asjakohaste näitematerjalidega või enne töö disainimise alustamist käia kohalikus koduloomuuseumis inspiratsiooni saamas. Õpilased peaksid tööks valima enda põhjendatud sobiva materjali, disainima töö kuju/ornamentika, plaanima valmistamise käigu etapiti ning kirjeldama seda töölehel. Töölehes ilmnevate probleemsete kohtade üle on vaja õpilasega arutleda, lasta tal leida probleemide põhjused ja küsitavused kõrvaldada.

Lähtuvalt õpilaste varasematest teadmistest ning oskustest demonstreeritakse uusi töö- ja tehnikavõtteid (nt täpitskirjamine) kas frontaalselt või individuaalselt. Tähtsal kohal on õppimine õpilasel õpilasele ehk õpipoisimeetodi rakendamine, mis võimaldab edasijõudnud õpilastel oma teadmisi/oskusi õpetaja rollis olles kinnistada. Tundide olulisim osa on õpilase iseseisev vaimne ja praktiline tegevus. Enda langetatud otsused ja lahendused probleemidele viib õpilane ise ellu ning kogeb reaalselt oma valikute positiivseid/negatiivseid tagajärgi. Töö disainimine võimaldab õpilasel igal tööetapil enda töö tulemust hinnata plaanitu järgi ning teha vajalikud korrektiivid või omandada uusi vajalikke teadmisi/oskusi. Valmis tööde hindamisel on tuleb lasta õpilasel oma tööd reflekteerida: hinnang töö õnnestumisele, selgitused õigete/ebasobivate otsuste kohta, hinnang töö kvaliteedile jne.

Õppetöökojas valitseva töökultuuri ja tööohutuse seisukohalt on vaja õpilaste kaasosalusel varem kokkulepitud töökoja sisekorda nõuda. Tähtis on ka õpetaja eeskuju.

Lõiminguvõimalused

Selle teema käsitlemine võimaldab laialdast ainesisest, kuid ka valdkondlikku ja

valdkonnaülest lõimingut.

Ainesisese lõiminguna võib esile tuua varem õpitud teadmiste ja oskuste aktualiseerimise ning kasutamise teises töösituatsioonis ehk selgitada, kuidas enne õpitud oskusi saab üle kanda teise töösse. Valdkondliku lõiminguna võib ehet kavandades lähtuda rahvusornamentikast etnograafilistel rõivastel ning sobitada kavandatav ese kokku rahvuslike elementidega.

Valdkonnaülese lõimingu näiteid

- **Ajalugu.** Rahvuslike ehet kujunemine ja nende valmistamise tehnoloogia areng.
- **Matemaatika.** Mõõtmine, materjalikulu arvutused.
- **Geomeetria.** Ringjoone jagamine osadeks.
- **Füüsika.** Erinevate tööoperatsioonide korral ettetulevate nähtuste selgitamine ja põhjendamine.
- **Eesti keel.** Tööõpetuse terminoloogia kasutamine ja eneseväljendusoskuse arendamine.

Tagasisideviisid ja hindamine

Õpilastele antakse tagasisidet kogu töö jooksul ja lõpphindamisel. Soovitav on anda õpilasele tagasisidet järgmistel etappidel: töö disainikavandi valmimisel, materjalivalikul ja töö käigu plaanimise valmimisel, vajaduse korral jooksvalt töö kulgu sekkudes, lõpptoote hindamisel. Hindamiskriteeriumid tehakse õpilastele teatavaks, arutatakse läbi ja põhjendatakse nende vajalikkust enne töö alustamist. Hindamise keskmes on õpilase eneserefleksioon. Õpetaja näeb küll probleeme ja tal on oma seisukohad, kuid ta suunab õpilast lahendusi leidma ning hinnangut andma eneserefleksiooni kaudu. Refleksioonis on tähtis, kuidas õpilane ise oma töö kulgu argumenteerib. Õpetaja peaks igati vältima õpilastes õpitud abituse kujundamist, langetades nende eest ise otsuseid ja toimides tehnoloogilise kvaliteedikontrollina.

IV näidistöö: Kõõgitarvikud

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- nimetab töös kasutatavaid etteantud materjale ja nende omadusi;
- teab ja kasutab sihipäraselt tööks etteantud töövahendeid, töötlusviise ja materjale;
- kasutab õpetaja abiga ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel;
- kirjeldab omandatud töövõtete baasil jõukohaste esemete loomist üksi ja/või rühmas;
- töötab ja viib kavandatu lõpule;
- kasutab etteantud materjale säästlikult;
- kirjeldab oma ja/või rühma tegevusi ja esitleb töö lõpptulemust suuliselt
- järgib töötades hügieeni-, korra- ja puhtuse nõudeid, korrastab oma töökoha ning töövahendid

Õppesisu, mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Tööriistad (käsi- ja elektrilisedööriistad), seadmed ja masinad, nende nimetused ning ohutu ja tõhus kasutamine. Materjalide lihtsamad töötlemise viisid. Eseme kaunistamine ja viimistlemine. Ressursside säästmine materjalide taaskasutamise kaudu.

Tööprotsess. Visandid, mustrid ja tööjuhendid, kuidas neid mõista ja järgida. Erinevate materjalide omaduste ja tööks sobivuse uurimine oma töö kaudu. Tööhuvi ja motivatsioon.

Igapäevaelu oskused. Töövahendite hooldamine. Kodukoha kombid ja esemeline kultuur.

Hügieeni-, korra- ja puhtuse nõuded. Oma töökoha korrastamine.

Eneseanalüüs ja hindamine. Eneseanalüüs oma tööle koostöös õpetajaga. Oma töö esitlemine suuliselt.

Metoodilised soovitused

Õpilane:

- osaleb arutelus, mis meetodeid on asjakohane rakendada köögitarviku kavandamiseks (nt vabakäejoonis, šabloon kasutamine, sh nutitelefoniga šabloon valmistamine pildi järgi);
- õpilane valib koduse vajaduse põhjal abivahendi, mida valmistada. Rühmadiskussioonis leitakse õpilase jaoks parim tehnoloogiline lahendus.
- otsib digiseadmetega teemakohast infot (videod, pildid) ning hindab seda kriitiliselt, sh materjalide ning töövahendite valikut ja nende kasutamise võimalusi oma töös;
- kavandab eseme, valmistab eskiisi ja leiab sobilikke materjale;
- töötleb materjali erinevate tutvustatud töövahenditega: viimistlemine, esteetilise välimuse andmine;
- esitleb tööd klassis, veebikeskkonnas (nt blogis, näitusel), selgitades tarviku koduse kasutuse otsarvet ja põhjendades teostuse valikut.

Õpetaja:

- motiveerib õpilased arutlema abivahendite tähtsuse üle köögis. Näitematerjalina võib kasutada arutluses videoid, esitleda näidistöid ning tutvustada abivahendite rakendamise juhendeid;
- räägib materjale ja töövahendeid tutvustades ka ohutusest. Ta juhendab õpilasi pidevas töös ning sekkub vajaduse korral. Töö käiku juhendab ta täpsustavate küsimustega.

Õpilane valib lähtuvalt kodusest vajadusest tööeseme, mida valmistada. Valmistab tööeseme vastavalt oma oskustele ja võimekusele.

Lõiminguvõimalused

- **Arvutiõpetus.** Info otsimine, jäädvustamine ning tutvustamine (esitlused, blogid, näitused, konkursid).
- **Kodundus.** Õppevahendite valmistamine.
- **Matemaatika.** Märkimine šabloon kasutades.
- **Kunstiained.** Tööeseme kaunistamine erinevate kujunditega.

Tagasisideviisid ja hindamine

Diskussiooni käigus antakse tagasisidet kavandamise, tehniliste lahenduste, ergonoomilisuse ja esteetilise välimuse, samuti materjalide ja töövahendite kasutamise ning käsitlemise kohta. Kaaslased hindavad valminud tööd ja õpilane annab ise tagasisidet selle kohta.

V näidistöö: Muusikainstrumendid

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- tunneb erinevaid töös kasutatavaid materjale ja nende omadusi;
- tunneb, valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;
- mõistab ja kasutab iseseisvalt ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide sh toiduainete töötlemisel
- saab aru etteantud tööprotsessi kirjelduse järgimise olulisusest oma ja/või rühma töös;

- töötab sihikindlalt ja vajadusel kasutab õpetaja abi kavandatu lõpuleviimiseks;
- esitleb oma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult;

Õppesisu, mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Tööriistad (käsi- ja elektrilised tööriistad), seadmed ja masinad, nende nimetused ning ohutu ja tõhus kasutamine. Materjalide lihtsamad töötlemise viisid. Materjalide hoiustamine. Eseme kaunistamine ja viimistlemine.

Tööprotsess. Tervikliku tööprotsessi planeerimine. Töötamine üksi ja rühmas. Erinevate materjalide omaduste ja tööks sobivuse uurimine oma töö kaudu. Tööhuvi ja motivatsioon.

Igapäevaelu oskused. Oma töökoha korrastamine. Teistes ainetes õpitu rakendamine. Õppeaine seosed erinevate eluvaldkondadega.

Eneseanalüüs ja hindamine. Eneseanalüüs oma tööle koostöös õpetajaga. Oma töö esitlemine suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid. Oma töö adekvaatne hindamine.

Metoodilised soovitused

Õpilane:

- osaleb arutelus, mis meetodeid on asjakohane rakendada instrumendi kavandamiseks;
- otsib digiseadmetega teemakohast infot (videod, pildid) ja hindab seda kriitiliselt, sh materjalide ning töövahendite valikut ja nende kasutamise võimalusi oma töös;
- kavandab muusikainstrumendi, valmistab eskiisi ja otsib tööks sobilikke materjale;
- töötleb materjali erinevate tutvustatud töövahenditega; viimistleb eset ja annab sellele esteetilise välimuse;
- hindab tööd pärast igat etappi, kas tulemus vastab plaanitule, vajaduse korral teeb vajalikud parandused; järgib töökultuuri reegleid ja tööohutusnõudeid;
- esitleb tööd muusikatunnis.

Õpetaja:

- selgitab välja, mis instrumente on vaja valmistada, sest valmistamise eelduseks on kooli vajadus;
- motiveerib õpilased arutlema pillide ja pillimänguoskuste tähtsuse üle inimese harituses. Näitematerjalina võib kasutada videoid ning esitleda näidistöid;
- räägib materjale ja töövahendeid tutvustades ohutusest. Ta juhendab õpilasi pidevas töös ning sekkub vajaduse korral. Töö käiku juhendab ta täpsustavate küsimustega;
- plaanib instrumendi valmistamist õpetajate koostööna koolis, et õpilased saaksid muusikatunnis valmis pille tutvustada.

Õpilane valib isikliku huvi põhjal sobiliku muusikainstrumendi, mida valmistada (kõlapulk, istetrumm, kastanjett, triangel, vihmapiil, väikekannel, jne). Rühmaarutelus leitakse õpilase jaoks parim tehnoloogiline lahendus, kuidas valitud pilli teha.

Lõiminguvõimalused

Selle teema käsitlemine võimaldab laialdast ainesisest, kuid ka valdkondlikku ja valdkonnaülest lõimingut.

- **Muusika.** Töö kavandamine koostöös muusikaõpetajaga. Muusikainstrumendi valmistamine ja kasutamine muusikatunnis.

- **Arvutiõpetus.** IKT ja multimeedia vahendite kasutamine ja oma töö näitlikustamine.
- **Eesti keel.** Tööõpetuse terminoloogia kasutamine ja eneseväljendusoskuse arendamine.
- **Ajalugu.** Muusikainstrumentide kujunemine ja nende valmistamise tehnoloogia areng.
- **Kunstiained.** Toote esteetiline kujundamine ja disainimine.

Tagasisideviisid ja hindamine

Diskussiooni vältel antakse tagasisidet eseme kavandamise, tehniliste lahenduste, ergonoomilisuse ja esteetilise välimuse, samuti materjalide ning töövahendite kasutamise ja käsitlemise kohta. Kaaslased hindavad valminud tööd ning õpilane annab ise tagasisidet selle kohta.

VI näidistöö: Mänguasi lasteaiale

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- valib ja kasutab eesmärgipäraselt töövahendeid, töötlusviise ning materjale;
- leiab vajalikku infot teabeallikatest ja väärtustab intellektuaalset omandit, lähtudes autoriõigusest;
- kasutab ohutult õigeid töövõtteid ning tehnikaid materjalide töötlemisel;
- planeerib õpetaja juhendamisel oma ja/või rühma terviklikku tööprotsessi;
- töötab sihikindlalt ja viib kavandatu lõpule;
- kasutab materjale ja toiduaineid säästlikult ning leiab võimalusi materjalide taaskasutuseks;
- mõistab rühmas töötamise või töö jaotamise olulisust ühise eesmärgi saavutamisel;
- esitleb oma ja/või rühma töö lõpptulemust, analüüsib ja põhjendab tööprotsessi valikuid kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid;

Õppesisu, mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide liigid, omadused ja nende kasutamine. Tööriistad (käsi- ja elektrilised tööriistad), seadmed ja masinad, nende nimetused ning ohutu ja tõhus kasutamine. Eseme kaunistamine ja viimistlemine. Ressursside säästmine materjalide taaskasutamise kaudu.

Tööprotsess. Tervikliku tööprotsessi planeerimine. Kuidas värv, kuju ja materjal aitavad kaasa tööesemete erinevatele väljendusviisidele. Töötamine üksi ja rühmas. Tööhuvi ja motivatsioon. Igapäevaelu oskused. Teadlik ja säästlik tarbimine. Töövahendite hooldamine. Kodukoha kombat ja esemeline kultuur. Oma töökoha korrastamine. Teistes ainetes õpitu rakendamine. Õppeaine seosed erinevate eluvaldkondadega.

Eneseanalüüs ja hindamine. Eneseanalüüs oma tööle koostöös õpetajaga. Oma töö esitlemine suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid. Oma töö adekvaatne hindamine.

Metoodilised soovitusel

Õpilased:

- teavad, mis projekt see on ja mis on selle tulemus;
- moodustatakse rühmad ning analüüsitakse õpilaste tugevusi ja nõrkusi;
- kavandavad tööd rühmas ning jaotavad rühma sees tööülesanded;
- valitakse materjalid ja esemete disain;

- õpetatakse individuaalselt uusi töövõtteid ning juhitakse tähelepanu kvaliteedi olulisusele;
- võtavad aktiivselt osa projektitöö tegemisest;
- oskavad hinnata mänguasja ohutust;
- annavad valmis ja viimistletud mänguasja ühiselt üle lasteaialastele;
- oskavad hinnata oma tegevust rühmas ning analüüsida enda projektis osalemise tugevusi ja nõrkusi.

Õpetaja roll

Motiveerimiseks ja teadmiste aktiveerimiseks võib projekti alustada õppekäiguga lasteaeda, kus õpilastel tekib isiklik side keskkonnaga ja ettekujutus lasteaialaste eakohastest mänguasjadest. Vajaduse korral kaasatakse aruteludesse lapsevanemad ning lasteaiaaialisi õdesid-vendi. Õppekäigu eesmärk on seostada õpilaste varasemad tehnoloogilised oskused ja teadmised kavandatava esemega. Pildimaterjali põhjal arutletakse lasteaiaaialastele lastele mõeldud mänguasjade ohtlikkuse ja ohutuse üle ning saadakse ülevaade seadustes mänguasjade kohta kehtestatud normidest.

Oluline on selgitada, mis on projekt, kasutades näiteks asjakohast filmi või slaidikava. Kui tegemist on jätkuprojektiga, võib õpilastele tutvustada eelmistel aastatel tehtud esemeid, tuues esile mänguasjade head omadused ja vead, mida vältida. Analüüsimiseks sobivad varasemate projektide esitlused. Suuremad rühmad moodustatakse mahukamate ideede realiseerimiseks. Rühmi ei tehta soo põhjal ning lähteülesandes võib ette näha, et mänguasi peab sisaldama erinevaid materjale, mida on vaja töödelda nii käsitöö- kui ka tehnoloogiaõpetuse töökojas. Niisugune vaade võimaldab tekitada töökodade vajaduspõhist riskasutust.

Lõiminguvõimalused

Lõiminguvõimalused sõltuvad sellest, mis valikuid õpilased mänguasju valmistades teevad. Õpilastes võib mänguasjade tegemise kaudu kasvatada empaatiavõimet ja arendada eri vanuses laste sotsiaalseid oskusi. Õpilased saavad arendada oma rühmatööoskusi. Samas õpivad nad valima oma oskustele sobiva eseme või mängu, mida suudavad ühiselt rühmas valmistada.

Tagasisideviisid ja hindamine

Hindamismudel koostatakse õpilasi kaasates ühistes aruteludes. Kirjeldatakse kriteeriume, mis on projekti õnnestumiseks tähtsad (nt idee, disain, kvaliteet, eakohasus, esitus, käitumine rühmas, ajakavast kinnipidamine jne). Hinne kujuneb kriteeriumide täitmise põhjal, hinnatakse nii rühma sees üksteist kui ka rühmade tööd üldiselt.

Vahehindamist on soovitatav teha kokkulepitud kriteeriumitest lähtuvalt, määrates erinevad pidepunktid, mis peavad olema mingi aja jooksul tehtud.

III KOOLIASTE

1.1 Õppeaine kirjeldus

Tehnoloogiaõpetus on õppeaine, kus õpilased saavad ennast väljendada eelkõige erinevaid kõvasid materjale töödeldes nii käsitsi kui ka masinatega, sh digitaalsetega.

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.

1.2 Tehnoloogiaõpetuse teemaplokid ja soovituslik õppesisu

- **Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid**

Materjalide liigid ja nende omadused, kasutamisiisid ning nende kombineerimisvõimalused. 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 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. Ornamendid 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. Õppeaine seosed igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega. Masinad ja mehhanismid. Ergonoomia. Inseneria ja tehniline looming. Erinevate tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Tänapäeva tehnoloogiad ja nende kasutusvõimalused.

1.3 Tehnoloogiaõpetuse õppeprotsessi kirjeldused

III kooliaste

Õppe kirjeldused võimaldavad õpetajal anda tehnoloogiaõpetuse tunde erinevalt ning suunavad õpetajat erinevaid ideid genereerima, et leida õppe kujundamiseks uusi võimalusi.

I näidistöö: Painduva kaanega karp

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus-ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- tunneb peamisi Eesti kultuuri- ja käsitöö tavasid;

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide töötlemistehnoloogiad ja töövahendid (käsi- ja elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Viimistlemine ja pinnakatted. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded töötlemisel ja ohutud töövõtted.

Tööprotsess. 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. Esemefunktsionaalsus ja esteetilisus. Ornamendid rahvakunstis. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused.

Eneseanalüüs ja hindamine. Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Enda ja teiste töö konstruktiivne tagasisidestamine.

Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia. Eesti ja teiste rahvaste kombed ja esemeline kultuur. Masinad ja mehhanismid. Inseneeria ja tehniline looming. Erinevate tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Tänapäeva tehnoloogiad ja nende kasutusvõimalused.

Metoodilised soovitused õpilaste oskuste kujunemise juhtimiseks

Õpilane:

- teadvustab teema;
- selgitab võimalikud lahendused kasutades erinevaid teabeallikaid;
- otsib infot, kavandab töö ning koostab vajalikud joonised, skeemid ja tööjuhendid;
- valib vajalikud ja sobivad materjalid;
- järjestab tööetapid ja teostab need;
- arutleb kaasõpilastega tekkinud probleemide üle;
- esitleb oma tööset ning kaitseb tehtud valikut.

Õpetaja:

- lähtub õppimist juhtides ideest-tooteni-põhimõttest
- esitab teema ja juhib info otsimist;
- algatab arutelusid, suunab kavandamist ja annab tagasisidet;
- demonstreerib töövõtteid ja tutvustab ja kontrollib tööohutust;
- juhendab vajaduse korral individuaalselt;
- tutvustab materjalide säästliku kasutamise ning taaskasutuse põhimõtteid;
- esemeline kultuur - tutvustab sarnaseid ajaloos olnud esemeid ja nende kaunistamise viise;
- hindab õpilaste tööd ning organiseerib ja korraldab õpilaste vahel hinnangute andmist.

Õpetaja ergutab õpilaste loovust asjakohaste näidismaterjalidega. Töö tegemise ajal sekkub õpetaja õpilase tegevustesse ainult nii palju, kui see on hädavajalik. Sekkumise vajaduse korral

käitub õpetaja nii, et õpilasele jääks maksimaalne võimalus mõelda oma peaga.

Lõiminguvõimalused

- **Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled.** Informatsiooni otsimine erinevatest infokanalitest sh võõrkeelne tarkvara.
- **Matemaatika.** Materjali ja pinnalaotuse arvutused.
- **Loodusained.** Looduslikud materjalid ja nende omadused.
- **Sotsiaalsed.** Eneseväljendus- ja suhtlemisoskus.
- **Kunstained.** Toote esteetiline kujundamine ning esitlemine.

Tagasisideviisid ja hindamine

Õpilastele antakse järjepidevat tagasisidet, vahehinnetega hinnatakse erinevaid tööetappe. Kokkuvõtvalt hinnatakse peale tööeseme ning kõigi sellega seonduvate tööetappide valmimist. Eriti oluline on õpilase enda hinnang oma tööle ning selle analüüs. Kõigist tööesemetest tehtud reklaamfotod pannakse digitaalsele näitusele.

II näidistöö: Valgustusega vurr

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- valib etteantud materjale eri töötlusviiside jaoks;
- valib ja kasutab materjalile sobivaid tehnikaid, seadmeid, töövahendeid.
- teab ja järgib tööohutusnõudeid;
- planeerib enda või rühmas töötades tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut;
- esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid
- annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja enda hobidega.

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide liigid ja nende omadused, kasutamiskiisid ning nende kombineerimisvõimalused. Elektroonikakomponendid ja nendest moodustatud süsteemi koostamine. Materjalide töötlemistehnoloogiad ja töövahendid (käsi- ja elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Tervisekaitse- ja ohutusnõuded töötlemisel ja ohutud töövõtted.

Tööprotsess. Töö- ja loomeprotsessi etappide eristamine, järjestamine ja kirjeldamine. Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Erinevatest materjalidest praktiliste esemete valmistamine kasutades eakohaseid töötlusviise. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused.

Eneseanalüüs ja hindamine. Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Töötulemuse esitlemine nii individuaalselt kui rühmas erinevaid esitlusviise kasutades. Enda ja teiste töö konstruktiivne tagasisidestamine.

Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia. Õppeaine seosed igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega. Masinad ja mehhanismid. Ergonoomia. Inseneeria ja tehniline looming. Erinevate tehnoloogiate rakendamise võimalused ja ohud. Tänapäeva tehnoloogiad ja nende kasutusvõimalused.

Metoodilised soovitused

Eesmärk on kavandada ja valmistada valgusdiodidega (LED) vurr, mis süütab käima tõmbamisel isekonstrueeritud lülilahendusega vurri peal olevad valgusdiodid.

Õpilased:

- joonestavad enda idee kavandi kaksvaates ja koostavad algse elektriskeemi. Nad valivad tööks sobivad materjalid ja nende töötlemise viisid ning kirjeldavad neid oma tööjuhendis. Valmis tööjuhendit tutvustavad õpilased õpetajale;
- kasutavad töö valmistamiseks vajalikke tööriistu ja masinaid, kaasa arvatud arvjuhitavad tööpingid;
- kasutavad materjale säästlikult ning tööriistu ja masinaid heaperemehelikult;
- disainivad enda tooteid omanäolistena ja teostavad lülilahenduse originaalideid;
- demonstreerivad enda tööeseme töötamist ja annavad ülevaate algse idee õnnestumisest või erinevate muudatuste tegemise põhjustest;
- töötavad sisseharjutatud tööruutis, täites kõiki tööohutusnõudeid;

Positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused on õpilastele töökojas töötamise väljakujunenud rutiin.

Õpetaja:

- aktualiseerib teemat:
 - tutvustab teemat õpilastele probleemõppeülesandena;
 - demonstreerib õpilastele tavalist vurri ehk spinnerit ja selle töö põhimõtet, küsides samal ajal, kuidas oleks võimalik ühendada vurri LED-valgustust nii, et vurri tööle tõmmates lülituks elektriahel sisse. Õpetaja suunab õpilasi leidma erinevaid lülilahendusi Internetist ja kasutama reaalinetaundides omandatud füüsikaliste nähtuste toimemehhanisme (nt tsentrifugaal-, raskus- ja elastsusjõud ning inertsus);
 - joonis vormistatakse tööjoonisena ning vooluahel tuleb esitada skeemina;
- võimaldab rakendada erinevaid koolis saadaolevaid materjale, soovitades õpilastel kasutada ka ebatraditsioonilisi taaskasutusmaterjale, nt CDsid;
- ei suuna õpilasi sobiva valmistamistehnoloogia valikul, vaid laseb õpilastel ise valikud langetada, juhtides tähelepanu ainult suurtele ebakõladele;
- tuletab õpilastele meelde säästliku materjalikasutuse aluseid;
- jälgib tööohutusnõuete täitmist ja annab enda käitumisega hoiakulist eeskuju.

Õpilaste iseseisva töö puhul sekkub õpetaja minimaalselt ja sedagi üksnes dialoogi vormis. Õpilased on disaininud enne töö alustamist individuaalselt tööeseme ja viinud kavandatu enda plaanitu järgi ka ellu. Õpetaja organiseerib õpilaste tööde demonstratsiooni.

Tunnimetoodika on üles ehitatud ideest toteni disainile, kus õpilane vastutab kõigi oma töö etappide väljatöötamise ja realiseerimise eest. Õpetajal võiks olla näitevurr, mis võimaldab demonstreerida õpilastele vurri tööd ja käitamise põhimõtet. Kindlasti ei tohiks esitleda õpilastele ühtegi probleemõppe lahendit lüliti kohta, mille nad peavad ise välja töötama. Niiviisi saab õpilane luua uudse tehnilise lahendi, mis arendab tema loovust ning aineülesete teadmiste rakendamise võimet.

Lõiminguvõimalused

Loodusained teostub ainesisese ja valdkonnaülese lõimingu kaudu. Õpilane tajub otseselt, kuidas erinevate õppeainete (füüsika) teadmisi saab rakendada reaaleluprobleemide lahendamiseks. Õpilased mõtestavad vurri tööpõhimõtet füüsikalistest seaduspärasustest lähtuvalt ja otsivad lülilahenduseks sobivaid füüsikaliste nähtuste kasutamise võimalusi.

- **Keel ja kirjandus, sh võõrkeeled.** Informatsiooni otsimine erinevatest infokanalitest sh võõrkeelsed.
- **Sotsiaalsed.** Õpilane suhtleb nii õpetaja kui ka kaasõpilastega ja arendab enda valikute põhjendamist ning selgitamist, kasutades selleks tehnikakeele mõisteid.

Tagasisideviisid ja hindamine

Õpilastele antakse suulist tagasisidet pärast tööjuhendi valmimist ja selle õpetajale tutvustamist, mispeale saab õpilane loa hakata tööd tegema. Lõplikult hinnatakse pärast tööobjekti valmimist ning selle esitlemist õpetajale ja kaasõpilastele. Valminud töid ei järjestata, vaid hinnatakse õpilase õppe läbimist ning õpiväljundite saavutamist. Oluline on ka õpilase endapoolne töö analüüs ning langetatud otsustele ja tehtule võimalikult objektiivse hinnangu andmine.

III näidistöö: Multimateriaalne töö “lendamine”

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- võrdleb ja kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus-ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut;
- esitleb, analüüsib ja põhjendab tööprotsessis tehtud valikuid ning lõpptulemust kas suuliselt või kirjalikult, kasutades sealhulgas digivahendeid
- annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide liigid ja nende omadused, kasutamiseviisid ning nende kombineerimisvõimalused. Ressursside säästmine läbi materjalide ja esemete taaskasutuse, parandamise ja hooldamise.

Tööprotsess. Idee ja kavandi tähtsus eseme valmistamisel. Ideede hankimine ja allikakriitilisus (kasutamine kooskõlas autoriõigusega). Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Erinevatest materjalidest praktiliste esemete valm istamine kasutades eakohaseid töötlusviise. Eseme funktsionaalsus ja esteetilisus. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused.

Eneseanalüüs ja hindamine. Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Igapäevaelu oskused ja tehnoloogia. Teadlik ja säästlik tarbimine. Roheline mõtteviis. Õppeaine seosed igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega. Masinad ja mehhanismid. Inseneeria ja tehniline looming.

Metoodilised soovitusel

Õpilane:

- osaleb aktiivselt arutelus. Üksi või koos kaasõpilastega pakub oma arvamuse sellest, mis tööese võiks sel teemal valmida;
- valib lahenduse oma võimetest lähtudes;
- kavandab tööeseme. Teeb algul piltkujutise, seejärel mõõtmestatud joonise (eskiisi);
- valib tööks vajalikud materjalid, tööriistad ja tehnoloogia. Kui tööd tehakse paaris või rühmas, pannakse paika tööjaotus;

- kasutab tööd tehes ohutuid töövõtteid ning täidab tervisekaitse- ja tööohutusnõuded.

Kui tööese on valmis, esitleb õpilane oma tööd ja põhjendab enda tegevust. Õpetaja teatab klassile teema ja võimalikud lisatingimused (kohustuslikud materjalid või tööliigid, rühmatöö võimalus jne). Pärast teema teatamist alustab õpetaja arutelu, mis seostub õpilastele lendamisega. Otsus tuleb teha õpilastel ja seda ka põhjendada. Tööd kavandab ja teeb õpilane iseseisvalt ning õpetaja osa peaks olema minimaalne. Põhiliselt juhib õpetaja tähelepanu võimalikele suurematele eksimustele (nende kõrvaldamine ja uute lahenduste leidmine on õpilase ülesanne) ning tutvustab töös vajalikke uusi tööriistu ja selgitab nende kasutamist. Töö kavandamise ning tegemise ajal sekkub õpetaja õpilase töösse ainult äärmise vajaduse korral, jättes õpilasele õiguse eksida.

Lõiminguvõimalused

- **Kunstiained.** Esemel disain ja dekoreerimine.
- **Matemaatika.** Mõõtmise, materjali koguste arvutamine (erinevad geomeetrilised kujundid).
- **Loodusained.** Erinevad materjalid: looduslikud ja tehismaterjalid, erinevad ühendused, liigendid.
- **Eesti keel.** Eneseväljendusoskuse arendamine (töö esitlemine).
- **Sotsiaalsed.** Ühiselt töötades õpitakse teistega arvestama, käitumisreegleid järgima ning oma arvamust kaitsma.

Tagasisideviisid ja hindamine

Hinnatakse tehnilist lahendust ja kavandit, töö tulemit, töökultuuri ja töösse suhtumist. Tagasiside ei pea olema alati numbriline, vaid vaheetappidel võib olla ka sõnaline.

IV näidistöö: Mudelism ja maketeerimine

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet
Õpilane:

- valib ja võrdleb materjale eri töötlusviiside jaoks;
- võrdleb ja kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus- ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- leiab ülesannete täitmiseks loovaid lahendusi üksi ja/või rühmas, kasutab teistes õppeainetes õpitut;
- annab enda ja teiste tehtule tagasisidet põhjendades oma arvamust;
- leiab õpitu seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

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 elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Viimistlemine ja pinnakatted.

Tööprotsess. Idee ja kavandi tähtsus eseme valmistamisel. Kahe ja kolmevaatelised joonised ja mudelid, mis on loodud digitaalsete vahenditega kui ka ilma. Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused.

Igapäevaelu oskused. Parandustööd ja töövahendite hooldamine. Õppeaine seosed igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Eneseanalüüs ja hindamine. Töö tulemuse esitlemine nii individuaalselt kui rühmas erinevaid

esitlusviise kasutades. Enda ja teiste töö konstruktiivne tagasisidestamine.

Metoodilised soovitused

Kogu ideest-tooteni-protsess kujundab tööharjumuse ja annab oskust edaspidi vältida samade vigade kordumist. Õpilased otsustavad, milliseid mudeleid teha. Diskussiooni käigus leitakse, mis meetodeid kasutada (modelleerimine tarkvaraga, šablooni kasutamine, nutitelefoniga šablooni valmistamine). Arutelu otsustatakse sobilikud materjalid ja töövahendid (3D printer või nt CNC-freespink). Lõpuks esitletakse viimistletud töö. Tulemit presenteeritakse (veebis, klassis) ning saadakse tagasiside.

Õpetaja:

- esitab probleemõppemeetodil õppeülesande; korraldab arutelu lahenduste leidmise võimaluste ning info otsimise üle nutirakendusega (videod, pildid);
- tutvustab modelleerimistarkvara frontaalselt juhendades ning kõneleb töö modelleerimisest;
- tutvustab sobiliku töötlemisviisi (valmistamisviisi) valimist ja selle üldomadusi.

Õpilased töötlevad materjali erinevate tutvustatud töötlemisviisidega. Õpetaja juhendab individuaalselt, korrigeerides õpilaste tööd suunavate küsimuste kaudu. Seejärel arutletakse toimunud protsessi üle ning analüüsitakse seda. Tööd viimistletakse, antakse esteetiline välimus ning presenteeritakse klassis, veebis (nt oma blogis, näitusel). Õpetaja analüüsib tehtud tööd koos õpilastega.

Lõiminguvõimalused

- **Informaatika.** Lõiming IKT ja multimeedia vahenditega. Oskus otstarbekalt kasutada erinevaid rakendusi ja programme.
- **Loodusained.** Elektroonika komponendid ja nende kasutamine. Maastiku ja hoonete planeerimine.
- **Kunstiained.** Proportsioonid ja mõõtkava. Graafiline disain.
- **Matemaatika.** Mõõtkava arvutus.

Tagasisideviisid ja hindamine

Antakse tagasisidet kavandamise, tehniliste lahenduste, mudelite vastavuse ja esteetilise välimuse, samuti materjalide ning töövahendite kasutamise ja käsitlemise kohta. Liikuvate mudelite puhul hinnatakse keerukust ja toimimist. Valminud tööle annab tagasiside ka rühm.

V näidistöö: Mööbliese

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet

Õpilane:

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- kasutab sobilikke materjale, töövahendeid, -pinke, masinaid ning viimistlus-ja/või kaunistusvõtteid eesmärgipäraselt;
- oskab koostada eelarvet toote valmistamiseks;
- järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- tunneb peamisi Eesti kultuuri- ja käsitöötavasid;
- annab enda ja teiste tehtule konstruktiivset tagasisidet;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide liigid ja nende omadused,

kasutamiskiisid ning nende kombineerimiskiisimalused. Materjalide töötlemistehnoloogiad ja töövahendid (käsi- ja elektrilised tööriistad ja arvjuhitavad tööpingid). Viimistlemine ja pinnakatted. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded töötlemisel ja ohutud töövõtted.

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. Eseme funktsionaalsus ja esteetilisus.

Igapäevaelu oskused. Eelarve koostamine. Eesti ja teiste rahvaste kombes ja esemeline kultuur. Õppeaine seoses igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Eneseanalüüs ja hindamine. Tööprotsessi analüüsimine ja tehtud valikute põhjendamine. Enda ja teiste töö konstruktiivne tagasisidestamine.

Metoodilised soovituses

Õpilane:

- võtab aktiivselt osa arutelust;
- valib sobivad materjalid ning vajaliku mööblieseme, konsulteerides õpetajaga. Seejärel valib sobiva teostusviisi ja töövahendid;
- teab ohutuid töövõtteid erinevatel tööriistadel ja tööetappidel, ei riku tööohutusnõudeid;
- planeerib materjali lõikamist otstarbekalt ja säästlikult. Mõistab materjali kokkuhoiu tähtsust mööblitööstuses;
- mõtleb läbi tööplaani ja tegutseb selle järgi, kasutab varem õpitud ning omandab uusi töövõtteid ja rakendab töö täiustamiseks tehnoloogilisi abivahendeid;
- kasutab materjali ja detailide lõikamiseks arvjuhitavaid pinke, kuna teab, et nii on võimalik identseid tükke teha korduvalt ja ei pea uuesti märkima ega mõõtma.

Õpetaja:

- esitleb projektkorras tehtavaid töid. Kui vaja, aitab koostada rühmi; arutelu tulemusena jagatakse ülesanded;
- tutvustab õpilastele töö kulgu, eskiisi joonestamise põhimõtteid ning materjale, millest on võimalik mööblit valmistada;
- tutvustab mööblitootmise tehnoloogiat ning kasutatavaid materjale;
- õpetab ja demonstreerib uusi üldkasutatavaid töövõtteid;
- juhendab individuaalselt ja frontaalselt ning korrigeerib õpilaste tööd suunavate küsimustega;
- meenutab õpilaste kohta kehtestatud töökultuuri norme.

Koos arutletakse toimunud protsessi üle ning analüüsitakse tulemusi.

Õpetaja lähtub õpetades ideest-tooteni-printsiihist. Tööd aktualiseerides ja õpilasi motiveerides on vaja silmas pidada tööaja kohasust ja vajalikkust õpilase seisukohast lähtudes (nt käivad õpilaste õed/vennad lasteaias). Õpilaste loovust tuleks ergutada asjakohaste näitematerjalidega ning tutvustada, miks seda tehakse (nt projektitöö või heategevusprojekt, mis annab tööks motiveerimisel lisakäigu, samas ka sotsiaalse poole). Õpilased peaksid tööks valima enda põhjendatud eseme või mööbliosa (nt köögmööblikomplekt), disainima selle ja plaanima valmistamise käigu etapiti. Õpilase koostatud tööleht tuleb kooskõlastada õpetajaga, kes suunab õpilast tegelema töölehes ilmnevate probleemsete kohtadega. Vajaduse korral õpivad õpilased kas frontaalselt või individuaalselt uusi töö- ja tehnikavõtteid (CNC-masina käsitlemine, 3D modelleerimine arvutis). Tähtsal kohal on õppimine õpilaselt õpilasele ehk õpipoisimeetodi rakendamine, mis võimaldab edasijõudnud õpilastel oma teadmisi/oskusi õpetaja rollis olles kinnistada.

Tunni olulisim osa on õpilase iseseisev vaimne ja praktiline tegevus. Õpilane viib langetatud otsused ja probleemide lahendused ellu ning kogeb reaalselt enda valikute

positiivseid/negatiivseid tagajärgi. Tööõpetuslik disainimine võimaldab õpilasel igal tööetapil hinnata oma töö tulemust plaanitu järgi ja teha vajalikud korrektiivid või omandada uusi vajalikke teadmisi/oskusi. Valmis tööde hindamisel on vaja lasta õpilasel enda tööd reflekteerida, et õpilane räägiks, kuidas tal töö õnnestus, mis otsused olid õiged/valed, missugune on töö kvaliteet jne. Õppetöökojas valitseva töökultuuri ja tööohutuse seisukohalt nõutakse nii õpilaste kaasosalusel varem kokku lepitud töökoja sisekorra täitmist kui ka õpetaja hoiakulist eeskuju.

Lõiminguvõimalused

- **Kunst.** Tööeseme disainimisel lähtutakse kunstielementidest ja funktsionaalsusest.
- **Matemaatika.** Kasutatakse trigonomeetrilisi funktsioone ja erinevaid teoreeme nt Pythagoras.
- **Füüsika.** Tutvutakse kasutatud materjalide omadustega nt tugevus, kõvadus.

Tagasisideviisid ja hindamine

Diskussiooni käigus antakse tagasisidet kavandamise, tehniliste lahenduste, ergonoomilisuse ja esteetilise välimuse, samuti materjalide ning töövahendite kasutamise ja käsitlemise kohta. Valminud tööle annab tagasiside ka rühm.

Projektitöö:

Ürituse kavandamine, ettevalmistamine ja korraldamine - antud töö puhul moeshow Projektiga püütakse lahendada probleemi, mil viisil esitleda käsitöötunnis tehtud rõivaid ja aksessuaare kaasõpilastele. Korraldatakse moeõhtu, kus 9. klassi õpilased esitlevad loodud moekollektsioone. Moekollektsiooni stiilist lähtuvalt kujundatakse terviklik moeõhtu, mis hõlmab toidu- ja muusikavaliku kõrval kutseid, dekoratsioone, kava, õhtujuhte, fotograafe jne. Õhtu korraldajad (nt 8. klassi õpilased) pakuvad sündmusega sobivaid suupisteid/jooke ja muusikat.

Õpitulemused, mis saavutatakse tööd tehes ja mille põhjal antakse õpilastele tagasisidet **Õpilane:**

- kasutab tööd kavandades ainealast kirjandust ja teabeallikaid kooskõlas autoriõigusega;
- valib ja kombineerib materjale, sh toiduaineid eri töötlusviiside jaoks;
- oskab koostada eelarvet toote/ürituse valmistamiseks;
- järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- planeerib iseseisvalt või rühmas tervikliku tööprotsessi ning funktsionaalse ja esteetilise tulemuse;
- teab jäätmete käitlemise ning keskkonnahoiu põhilisi nõudeid ja ressursside säästliku kasutamise mõju tervisele ning sotsiaal-, majandus- ja looduskeskkonnale;
- võrdleb eri rahvaste kultuuritavasid ja rahvustoite;
- leiab õpitus seoseid igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Õppesisu mille järgi on võimalik saavutada õpitulemused

Materjalid, nende töötlemisviisid ning töövahendid. Materjalide liigid ja nende omadused, kasutamiskiisid ning nende kombineerimisvõimalused. 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. Ideede hankimine ja allikakriitilisus (kasutamine kooskõlas autoriõigusega). Tervikliku tööprotsessi planeerimine üksi ja rühmas. Loovus ja leidlikkus - nutikad lahendused.

Igapäevaelu oskused. Tarbimise suunad ja mõju inimesele. Eelarve koostamine. Teadlik ja säästlik tarbimine. Roheline mõtteviis. Eesti ja teiste rahvaste kombed ja esemeline kultuur. Õppeaine seosed igapäevaelu ja erinevate ametite ning hobidega.

Eneseanalüüs ja hindamine. Töötulemuse esitlemine nii individuaalselt kui rühmas erinevaid esitlusviise kasutades. Isikliku panuse mõtestamine rühmas töötamisel.

Metoodilised soovitusel

Õpilased:

- kinnistavad teadmist sellest, mis on projekt ja mis võib olla selle tulemus;
- moodustavad enda huvist lähtuvalt rühma, milles nad projekti vältel osalevad;
- kavandavad tööd rühmas ning jaotavad rühma sees ülesanded;
- on teadlikud ürituse ajal neile antud ülesannetest ja suhtuvad nendesse vastutustundlikult;
- võtavad osa projektitöö ettevalmistamisest ja tegemisest;
- teevad valiku kaaslaste pakutud lahenduste seast: osalevad eelarve koostamises, valivad välja esinejad ja leiavad nende kontaktid, sh valmistavad ette võimalikud varuvariandid; valivad või kavandavad dekoratsioonid ning arutlevad nende teostatavuse üle; koostavad menüü ja joogivaliku, disainivad ning valmistavad kutsed;
- katsetavad valitud toitu, arvutavad sobivaid koguseid ning kavandavad serveerimisvõimalusi;
- oskavad hinnata oma tegevust rühmas, analüüsida enda projektis osalemise tugevusi ja nõrkusi.

Õpetaja:

- teeb igakülgsest koostööd ülesandeid välja töötades ja jagades;
- algatab probleemi püstitamiseks arutelu ja selgitab kooli võimalusi projekti toetada;
- kavandab varuvariante ja võimalikke lahendusi rühmade moodustamiseks, lähtudes õpilaste tugevuste ja nõrkuste analüüsist, koostab menüü (nt pildimaterjali, ajakirjaartiklite vm põhjal) ja sellest lähtuvalt eelarve;
- varub toetavaid allikaid erinevate moeürituste kohta (nt ajakirjadest, internetist) ning mõtleb läbi võimalikud kitsaskohad, millele juhib õpilaste tähelepanu;
- motiveerib õpilasi tegema märkmeid, protokolle vm vormis talletatavat materjali projekti käigu ja õpilaste ettepanekute kohta, mida hiljem kasutatakse ühe võimaliku analüüsiallikana;
- juhib tähelepanu menüüle, lähtudes aastaajast, sündmuse sisust (nt kevadkollektsooni puhul porgandid jm), ergutab õpilaste loovust kingituste vm miniakssessuaaride kasutamisel (nt söödav kingitus muffin, kudumite esitlemine);
- vaatab üle kava ja jälgib õpilaste tegevust;
- koostab enesehinnangulehed;
- annab tagasisidet toimunud ürituse kohta.

Projektis kasutatakse rühmatöö printsiipi. Õpilased leiavad ise vahendeid ja suhtlevad kogu projekti vältel õpetajaga, et töö oleks korrektne. Õpetaja saab tänu sellele juhtida õpilasi nende teel. Projekti paremaks õnnestumiseks kasutatakse välist abi (nt vanemad, kohalikud ettevõtted jne). Projekti kavandamise etapis võib anda õpilastele analüüsimiseks varasemate projektide esitlusi. Mahukamate ideede realiseerimiseks moodustatakse suuremad rühmad. Rühmi ei panda kokku soo põhjal ning projekti lähteülesandes võib ette määrata, et tööd tehes peab kasutama kõigis kolmes õppeaines omandatud teadmisi ja oskusi.

Lõiminguvõimalused

- **Muusika- ja kunstiõpetus.** Värvide/dekoratsioonide/muusika valikul võib kaasata projekti kunsti- ja muusikaõpetuse õpetajaid.
- **Infotehnoloogia.** Blogi pidamine, kutsete valmistamine ja projekti kokkuvõtte koostamine.
- **Majandus- ja ettevõtlusõpetus.** Toodete ja teenuste müümine üritusel (kohvik, pildistamine).

Tagasisideviisid ja hindamine

Hindamismudel koostatakse õpilasi kaasates ühistes aruteludes. Mudelis võib öelda, et hinne moodustub iga õpilase eneseanalüüsist ning õpetajate hinnangust. Eraldi hindab õpetaja meeskondade tööd nende ülesande järgi projektis (välja arvatud viimane nädal, kokkuvõtete tegemine). Projektiplaani koostamise juures, millesse on aktiivselt kaasatud kõik rühmad, hindab õpetaja rühma sisendit, mis on seotud rühmaülesandega: kui hästi suudab rühm anda sisendit oma ülesandest lähtuvalt.

Hinnatakse organiseerimist, üksiketappe, koostööd, üritust ennast, tagasisidet (blogina) ning eneseanalüüsi.