

Ainekava

Kooliaste: II

Ainevaldkond: tehnoloogia

Aine: tehnoloogiaõpetus

Klass: 5

Tundide arv nädalas klassiti: 2 tundi

Üldpädevuste kujundamine: II kooliastmes taotletavad pädevused

5. klassi õpilane:

- mõistab ja selgitab tehnoloogia olemust ning väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus;
- iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsaid tehnoloogilisi süsteeme ja protsesse ning ressursse;
- planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- joonestab joonist ja disainib lihtsaid tooteid;
- tunneb põhilisi materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- teab põhilisi töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;

Valdkonnapädevuste kujundamine:

Tehnoloogia õppeained toovad üldpädevuste kujundamisse ühiste arutelude ja teoreetiliste teadmiste omandamise kõrval igapäevaeluga sarnanevaid olukordi, ühistööd ning erinevaid projekte.

Väärtuspädevus. Loovust arendavad tegevused õpetavad arvestama arvamuste ja ideede paljust. Ühised arutelud ning töö ja selle tulemuse analüüsimine aitavad õpilasel kujundada ja põhjendada oma arvamusi, tunda tööõõmu ning vastutust alustatu lõpule viia. (*"Tehnoloogia igapäevaelus", "Kodundus"*)

Õpipädevus. Õpitakse nägema ja analüüsima tehnoloogia seost erinevate teadmistega ning kogetakse teisteski õppeainetes õpitu vajalikkust praktikas. Töö iseseisev korraldamine alates teabe kogumisest, materjalide ja töötlemisviisi valikust ning lõpetades töö tegemise ja tulemuse analüüsiga arendab suutlikkust probleeme märgata ning lahendada, võimeid hinnata ja arendada ning oma õppimist juhtida. (*"Materjalid ja nende töötlemine"*)

Suhtlemispädevus. Ühised ülesanded võimaldavad õppida teisi arvestama, vajaduse korral teisi aidata ning kogeda koos töötamise eeliseid. Õpilasi suunatakse analüüsima oma käitumist ning selle mõju kaaslastele ja tööle. (*„Projektitööd“*)

Ettevõtlikkuspädevus. Olulisel kohal on avatus loomingulistele ideedele ja originaalsetele vaatenurkadele. Esemeid valmistades läbitakse toote arendamise tsükkel idee leidmisest kuni valmis esemeni. Aineprojektid võimaldavad õpilastel katsetada oma ideede elluviimist

mitmesuguste ettevõtlusmudelite kaudu. (*"Tehnoloogia igapäevaelus", "Disain ja joonistamine", "Materjalid ja nende töötlemine"*)

Suhtluspädevus. Teavet kogudes areneb õpilase funktsionaalne kirjaoskus ning täieneb tema tehnoloogiasõnavara. Oma tööd esitledes ja valikuid põhjendades saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus. Tööülesannete tarvis materjali ja teabe otsimine ning uurimine aitab kaasa võõrkeelte omandamisele. (*„Projektitööd“*)

Matemaatikapädevus. Tehnoloogiaainetes kasutab õpilane oma töös loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Õpilase arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg, vigu (ja nende tagajärgi) märgatakse kohe, analüüs ning paremate lahenduste leidmine on paratamatus. (*"Tehnoloogia igapäevaelus", "Disain ja joonistamine", "Materjalid ja nende töötlemine", „Projektitööd“*)

Loodusteaduslik pädevus. Töötamine erinevate looduslike ja tehismaterjalidega eeldab tutvumist nende materjalide omadustega. (*"Materjalid ja nende töötlemine"*)

Sotsiaalne pädevus. Ühiselt töötades õpitakse teisi arvestama, käitumisreegleid järgima ning oma arvamusi kaitsma. Tutvumine eri maade kultuuritraditsioonide ja nende kujunemise põhjustega aitab mõistvalt suhtuda teistesse rahvustesse. (*"Tehnoloogia igapäevaelus", "Kodundus", „Projektitööd“*)

Kunstipädevus. Erinevate esemete disainimine ning valmistamine pakub õpilastele loomingu eneseväljenduse võimalusi. Õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama esemete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritaustaga. (*"Disain ja joonistamine"*)

Tervise ja kehakultuuri pädevus. Praktilistes ülesannetes kinnistub terviseteadlik käitumine, ergonoomika põhimõtete arvestamine ning tervisliku toitumise ja sportliku eluviisi väärtustamine. (*"Tehnoloogia igapäevaelus", "Kodundus"*)

Digipädevus.

Tehnoloogiaaineid õppides kasutatakse digivahendeid infot otsides, tööd kavandades ja alternatiivseid lahendusi leides idee loomisest toote esitluseni üksinda või ühiselt. Ollakse teadlik autoriõiguste järgimise kohustusest digikeskkonnas. Õpitakse kasutama valdkonna tarkvaralahendusi ning nendega seotud seadmeid. Suurendatakse teadlikkust digivahendite kasutamise kaasneda võivatest terviseriskidest ja internetis loomingu jagamise turvalisusest.

Lõimumine teiste ainevaldkondadega:

Tehnoloogiaõpetuse teema või alateema	Sidusus
Tehnoloogia igapäevaelus	ENE KEEL - vestlus ressursidest, arutus lihtsamatest süsteemidest, arutus tuleviku transpordivahenditest, arutus ehituskonstruksioonidest; ÜHISKONNAÕPETUS - töökultuur ja tööetika, aja ja kulutuste planeerimine, elukutsed ja ettevõtted kodukohas, teadlik ja säästev tarbimine; KUNST - tulbi koloriit, kavandamine kui protsess ideede arendamiseks, põrnika koloriit;

	<p>AJALUGU - kultuur ja traditsioonid, nende muutumine ajas;</p> <p>MATEMAATIKA - geomeetrilised kujundid ja mõõtmine, sh sirge, lõik ja ring;</p> <p>VÕÕRKEEL - transpordivahendite nimetused võõrkeeltes;</p>
Disain ja joonestamine	<p>MATEMAATIKA - geomeetrilised kujundid ja mõõtmine, sh sirge, lõik ja ring;</p> <p>KUNST - kavandamine kui protsess ideede arendamiseks;</p> <p>VEENE KEEL – lihtsamate probleemülesannete lahendamine;</p> <p>INIMESEÕPETUS - otsustamine ja probleemide lahendamine;</p> <p>AJALUGU - ajalugu, ajaloosündmused ja silmapaistvad isikud kodukohas, Eestis;</p>
Materjalid ja nende töötlemine	<p>MATEMAATIKA - geomeetrilised kujundid ja mõõtmine, sh sirge ja lõik;</p> <p>INIMESEÕPETUS - turvaline käitumine õppetöökohas, verbaalne suhtlemine tööprotsessis;</p> <p>VEENE KEEL - arutus mobiiltelefonidest, arutelu puitmaterjalide kasutusest, arutelu traadi tükeldusviisidest, arutelu elektroonikakomponentidest;</p> <p>ÜHISKONNAÕPETUS - töökultuur ja tööetika, teadlik ja säästev tarbimine, elukutsed ja ettevõtted kodukohas, elukutsed ja ettevõtted kodukohas, aja ja kulutuste planeerimine;</p> <p>LOODUSÕPETUS - puidu töötlemine, Eesti metsad, inimese mõju keskkonnale; tugevus, kõvadus, elastsus, plastsus;</p> <p>KUNST - mobiiltelefoni koloriit, kavandamine kui protsess ideede arendamiseks, erinevate objektide kujutamine, elektrisõiduki koloriit;</p> <p>VÕÕRKEEL - elektroonikakomponentide eestikeelsed vastused;</p>
Kodundus (vahetusrühm)	<p>EESTI KEEL - vestlus materjalide kasutusvõimalustest, vestlus viimistlusvõimalustest;</p> <p>INIMESEÕPETUS - turvaline käitumine õppetöökohas;</p> <p>ÜHISKONNAÕPETUS - elukutsed ja ettevõtted kodukohas, töökultuur ja tööetika;</p> <p>LOODUSÕPETUS - puidu töötlemine;</p>
Projektitööd	<p>KUNST - kavandamine kui protsess ideede arendamiseks;</p> <p>INIMESEÕPETUS – koostöö, sallivus enda ja teiste vastu, aja ja kulutuste planeerimine, töökultuur ja tööetika, koostöö ja</p>

	hoolitsemine; ÜHISKONNAÕPETUS - teadlik ja säästev tarbimine, koostöö ja ühistegevus, kommunikatsioonivõimalused, aja ja kulutuste planeerimine; VENE KEEL - arutelu tööülesannete jagamisest, valmispõlledes esitlus, ajurünnak CD riivli ideekavanditest, valmisriivlite esitlus; KUNST - põlledes koloriit, kavandamine kui protsess ideede arendamiseks, CD riivli koloriit;
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Läbivad teemad:

„Elukestev õpe ja karjääri planeerimine”. Oma ideede rakendamiseks tehnoloogiliste võimaluste valimine, töö kavandamine ning üksi ja üheskoos töötamine aitavad arendada ning analüüsida oma töövõimeid. (*„Tehnoloogia igapäevaelus“*)

„Keskkond ja jätkusuutlik areng”. Tähtis on toodet valmistades kasutada säästlikult nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele. Jäätmete sorteerimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogiategadmisi. (*„Tehnoloogia igapäevaelus“*, *„Materjalid ja nende töötlemine“*)

„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus”. Oma ideede realiseerimise ja töö korraldamise oskus on üks valdkonna õppeainete põhilisi eesmärke. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult elluviidud projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovida. (*„Materjalid ja nende töötlemine“*, *„Disain ja joonestamine“*, *„Projektitööd“*)

„Kultuuriline identiteet”. Tutvumine esemelise kultuuri, kommete ja toitumistavadega võimaldab näha kultuuride erinevust maailma eri paigus ning teadvustada oma kohta mitmekultuurilises maailmas. Õpitakse märkama ja kasutama rahvuslike elemente esemete disainimisel. (*„Disain ja joonestamine“*, *„Projektitööd“*)

„Teabekeskond”. Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide tarvis infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud info usaldusväärsust. Interneti kasutamine võimaldab kursis olla tehnoloogia uuendustega ning tutvuda disainerite ja käsitöötajate loominguga terves maailmas. (*„Projektitööd“*)

„Tehnoloogia ja innovatsioon”. Õpitakse oma tööd virtuaalkeskkonnas esitlema. Tutvumine arvuti abil juhivate täisautomaatsete seadmetega ning võimaluse korral ka nendega töötamine aitavad tunnetada tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi. (*„Tehnoloogia igapäevaelus“*, *„Materjalid ja nende töötlemine“*)

„Tervis ja ohutus”. Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid. Tervisliku toitumise põhitõdede omandamine ning tervislike toitumise praktiline valmistamine loovad aluse terviseteadlikule käitumisele. (*„Materjalid ja nende töötlemine“*)

„Väärtused ja kõlblus”. Rühmas töötamine annab väärtuslike kogemusi üksteise arvestamisel, organiseerimisoskuse arendamisel ning võimalike konfliktide lahendamisel. Kodunduse

etiketiteemade kaudu kujundatakse praktilisi käitumisoskusi erinevates situatsioonides, õpitakse mõistma käitumisvalikute põhjusi ja võimalikke tagajärgi. („*Tehnoloogia igapäevaelus*“, „*Projektitööd*“)

Õpitulemused II kooliastme lõpuks:

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

Õppe-kasvatustöö eesmärgid:

Tehnoloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) väärtustab kultuuripärimust ja toimetulekut mitmekultuurilises maailmas;
- 2) omandab globaalse vaate, analüüsimis- ja sünteesioskuse ning tervikliku maailmapildi;
- 3) omandab tehnoloogilise kirjaoskuse, sh arendab tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi ning tunneb rahulolu praktilisest eneseteostusest;
- 4) oskab seostada inimest ja teda ümbritsevat ning analüüsida tehnoloogia mõjusid keskkonnale;
- 5) lahendab loovalt ülesandeid, valdab ideede kujustamise oskust ja leidlikkust toodete loomisel;
- 6) arvestab eetilisi, esteetilisi ja jätkusuutlikke tõekspidamisi;
- 7) valdab otsingujulgust, ettevõtlikkust, sõbralikkust ja koostööoskust ning töötahet;
- 8) omandab teadmisi ja oskusi, käsitsedes erinevaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise;
- 9) suudab loovalt rakendada teoreetilisi teadmisi praktiliste ülesannete lahendamisel;
- 10) järgib tööprotsessis ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ning kõlbelisi käitumisnorme;
- 11) lähtub toitu valides ja valmistades tervisliku toitumise põhimõtetest;
- 12) tunnetab oma võimeid ja oskab teha otsuseid edasisel kutsevalikul.

Õpitulemused klassiti:

1. Tehnoloogia igapäevaelus
2. Disain ja joonestamine
3. Materjalid ja nende töötlemine
4. Kodundus (vahetusrühm)
5. Projektitööd

I TEEMA: Tehnoloogia igapäevaelus

a) Õpitulemused:

- 1) Mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust Igapäevaelus
- 2) Toob näiteid ressursside, süsteemide ja protsesside kohta
- 3) Seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega.
- 4) Suudab valmistada jõukohaseid liiteid.
- 5) Iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid.
- 6) Kirjeldab ratta kasutamist ajaloos ning nüüdisajal
- 7) Valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna.
- 8) Tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise
- 9) Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale
- 10) Kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale
- 11) Esitab näiteid erinevate hoonete materjalikasutusest
- 12) Väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise

b). Õppesisu:

Tehnoloogia olemus (tehnoloogia meie igapäevaelus, tehnoloogia definitsioon, tehnoloogia muutused ajas). Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Ressursid. Süsteemid ja protsessid. Materjalide töötlemise viisid ning töövahendid. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Transpordivahendid. Struktuurid ja konstruktsioonid. Ehitus.

Praktilised ülesanded: a). Puidust vestmistehnikas tulp. b). Mootoriga põrnika valmistamine (kuju kavandamine, saagimine, lihvimine, puurimine, tõmbeneetliide, värvimine, jootmine).

II TEEMA: Disain ja joonestamine

a). Õpitulemused:

- 1) Koostab kolmvaate lihtsast detailist.
- 2) Disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid.
- 3) Analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest
- 4) Teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente
- 5) Tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise.
- 6) Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale

b). Õppesisu:

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

Praktilised ülesanded: a). Mootoriga põrnika valmistamine. b). Traatpanusega ehisplaadi valmistamine (joonise loomine, puitplaadi saagimine ja lihvimine, traadi tükeldamine, traatosade kinnitamine plaati).

III TEEMA: Materjalid ja nende töötlemine

a). Õpitulemused:

- 1) Teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid.

- 2) Väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise
- 3) Mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi
- 4) Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale
- 5) Kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.
- 6) Tunneb põhilisi (mõningaid) puit-, traat- ja plastmaterjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise
- 7) Annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu
- 8) Suudab valmistada jõukohaseid erinevatest materjalidest liiteid.

b). Õppesisu:

Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (saag, märknõel jne). Materjalide liigid (üldteadmised puit-, metall-, plast- ja saematerjalidest) ja selle omadused. Traadi ühendamine liiteks. Elektroonikakomponendid, valikuliselt.

Praktilised ülesanded: a). Mobiiltelefoni aluse valmistamine (puidule märkimine ja saagimine, õhnestamine, puurimine, traadi lisamine ja lihvimine ning värvimine). b). Puidust vestmistehnikas tulp. c). Traadist I ja II püsivusmängu valmistamine. d). Elektrisõiduki valmistamine.

IV TEEMA: Kodundus (vahetusrühm)

a). Õpitulemused:

- 1) Mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus
- 2) Tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise
- 3) Disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid
- 4) Teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid

b). Õppesisu:

Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Materjalide liigid (looduslik puitmaterjal, traat) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine, puurimine jne) ja töövahendid (tööriistad ja masinad). Toote disainimine ja valmistamine erinevatest materjalidest. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemise ajal, ohutud töövõtted.

Praktilised ülesanded: Kuuma nõu aluse valmistamine.

V TEEMA: Projektitööd

a). Õpitulemused:

- 1) Teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena
- 2) Osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides
- 3) Leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid
- 4) Suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste töölaseid arvamusi;
- 5) Kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust.
- 6) Väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

b). Õppesisu:

Projektitööd nii käsitööst ja kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.

Praktilised ülesanded: a). Põlled projekt (mõne õmbluse õmblemine ja pakutrüki katsetamine, esitlus). b). CD riivli valmistamine (ideedekavandite loomine, toorikute töötlemine: saagimine; lihvimine ja ühendamine; riivli viimistlemine ja peitslakiga katmine, esitlus).

Kasutatav õppevara (kirjandus, veebilehed ja muud allikad)

1. Bayley, S., Conran, T. (2008). *Disain. Kuju saanud mõte*. Kirjastus Varrak.
2. *Hakkame leiutama- materjale huviringidele. Huviringijuhendaja käsiraamat, 2.* (2010). Toim. M. Soobik. Tallinn: eestikeelse väljaande kirjastaja MTÜ Eesti Tehnoloogiakasvatuse Liit.
http://www.tehnoloogia.ee/Hakkame%20leiutame_web.pdf
3. Lepmann, T., Saago, T., Soobik, M. (2010). Matemaatika, tehnoloogiaõpetuse ning käsitöö ja kodunduse lõiming Pentamino mängu abil. Kogumikus: Jaani, J. Aru, L. (koost.) *Lõimingu võimalusi põhikooli õppekavas*. Tartu: Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
http://www.ut.ee/curriculum/orb.aw/class=file/action=preview/id=772212/1%F5imingukogumik_08+03+10.pdf
4. *Loovuspedagoogika.* (2011). Toim. M. Soobik. Tallinn: eestikeelse väljaande kirjastaja MTÜ Eesti Tehnoloogiakasvatuse Liit. <http://www.tehnoloogia.ee/Loovuspedagoogika.pdf>
5. Kuusik, U. (2005). *Elektrilised käsitööriistad*. Põltsamaa
6. Rehepapp, M. (2012). *Disainispikker. Tööraamat õpetajale ja disaini õpetamiseks*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia.
7. Rihvk, E. (2005). *Puidutööd*. Tallinn: Kirjastus Koolibri
8. Rihvk, E., Soobik, M. (2007). *Metallitööd*. Tallinn: Kirjastus Koolibri.
9. *Tehnoloogia ja loovus.* (2011). Koostanud ja toimetanud M. Soobik. Tallinn: MTÜ Eesti Tehnoloogiakasvatuse Liit.
10. *Tehnoloogilise kirjaoskuse standardid. Tehnoloogiaõppe sisu.* (2007). Eestikeelse teksti toimetanud M. Soobik. Tallinn: MTÜ Eesti Tehnoloogiakasvatuse Liit.
11. Tiusanen, T. (2003). *Elektroonikaõpetuse didaktiline materjal töö- ja tehnoloogiaõpetuse õpetajale*. Lahti: N-Paino.
12. Soobik, M. (2010). Lõiming tehnoloogiaõpetuses. Kogumikus: Jaani, J. Aru, L. (koost.) *Lõimingu võimalusi põhikooli õppekavas*. Tartu: Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
http://www.ut.ee/curriculum/orb.aw/class=file/action=preview/id=772212/1%F5imingukogumik_08+03+10.pdf
13. Soobik, M. (2010). Tehnoloogia valdkonna õpikäsitus. Kogumikus: *Põhikooli valdkonnaraamat TEHNOLOOGIA*. Koostajad ja sisutoimetajad M. Reedik ja U. Pohlak. Tartu: Haridus- ja teadusministeerium. http://www.oppekava.ee/images/f/f9/Tehnoloogia_valdkond_Soobik.pdf
14. Soobik, M. (2010). Tehnoloogia valdkonnaalane arendustöö. Kogumikus: *Põhikooli valdkonnaraamat TEHNOLOOGIA*. Koostajad ja sisutoimetajad M. Reedik ja U. Pohlak. Tartu: Haridus- ja teadusministeerium.
http://www.oppekava.ee/index.php/Tehnoloogia_valdkonnaalane_arendust%C3%B6%C3%B6
15. Soobik, M. (2010). Tehnoloogiaõpetusest. Kogumikus: *Põhikooli valdkonnaraamat TEHNOLOOGIA*. Koostajad ja sisutoimetajad M. Reedik ja U. Pohlak. Tartu: Haridus- ja teadusministeerium. <http://www.oppekava.ee/images/1/18/Tehnoloogiaopetusest.pdf>
16. Soobik, M. (2012). Tehnoloogiaõpetuse õppekeskkonna kavandamine õppetöö korraldamisel. Kogumikus: *Põhikooli valdkonnaraamat TEHNOLOOGIA*. Koostajad ja sisutoimetajad M. Reedik ja
17. U. Pohlak. Tartu: Haridus- ja teadusministeerium.
http://www.oppekava.ee/images/d/d5/M_Soobik_Oppekeskkonna_kavandamine.pdf