

Õppeaine: Tehnoloogiaõpetus

Kool: Juurikaru Põhikool

Klass: 4. klass

## Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

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

## Õppe eesmärgid

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

- 2) toob näiteid kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsate tehnoloogiliste süsteemide ja protsesside ning ressursside kohta;
- 3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 4) joonestab ja disainib lihtsaid tooteid;
- 5) tunneb enamkasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- 6) teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- 8) esitleb ideed, joonist või toodet;
- 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid.

<b>Teema</b>	<b>Õppesisu ja mõisted</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Lõiming</b>	<b>Õppetegevused</b>
Tehnoloogia igapäevaelus	Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Transpordivahendid. Energiaallikad.	Õpilane: 1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; 2) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega; 3) iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid; 4) kirjeldab ratta ja	Ajalugu: tehnika ajalugu, laevade ajalugu, märkide ja ehete ajalugu.	Projektid ja praktilised tööd 4. klassis Vineerist tooted, traadist osavusmängud, ettevalmistatud toorikutest mänguasjad jne.

		energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal		
Disain ja joonestamine	Eskiis. Lihtsa toote kavandamine. Disainimine. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.	Õpilane: 1) disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale; 2) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; 3) osaleb õpilasepärastel uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega	Joonistamine: joonistab iseseisvalt kavandeid. Matemaatika: tunneb geomeetrilisi kujundeid ja oskab neid tasapinnaliselt joonestada.	
Materjalid ja nende töötlemine	Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja	Õpilane: 1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise; 2) valib ja kasutab eesmärgipärastel erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; 3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid; 4) valmistab	Loodusõpetus: kust erinevaid materjale saadakse, millistes	Materjalide määramine näidiste alusel Ettekanne materjalides

	<p>masinad). Levinumad käsi-ja elektrilised tööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse-ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud tövõtted.</p>	<p>mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); 5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki; 6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; 7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; 8) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; 11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks</p>	<p>eluvaldkondade s neid kasutatakse? Ajalugu: ajaloos kasutatavad puidutöötlemise vahendid ja tööriistad Matemaatika: mõõtmine, mõõtühikud, materjalikulu arvutamine, mõõtkava ja mõõtühikute teisendamine</p>	
Projektitöö	<p>Tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased saavad valida mitme</p>	<p>Õpilane: 1) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena; 2) osaleb</p>	<p>Eesti keel: oskus ettekannet</p>	<p>Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone,</p>

	<p>samaaegselt toimuva teema vahel.</p>	<p>aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides; 3) leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid; 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse; 5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; 7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet</p>	<p>koostada ja esitada Joonistamine: kavandi valmistamine, mudeli disainimine</p>	<p>uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mill e puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.</p>
--	---	---	---	---

Õppeaine: Tehnoloogiaõpetus

Kool: Juurikaru Põhikool

Klass: 5. klass

### **Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

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

### **Õppe eesmärgid**

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

- 2) toob näiteid kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsate tehnoloogiliste süsteemide ja protsesside ning ressursside kohta;
- 3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 4) joonestab ja disainib lihtsaid tooteid;
- 5) tunneb enamkasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- 6) teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- 8) esitleb ideed, joonist või toodet;
- 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid.

<b>Teema</b>	<b>Õppesisu ja mõisted</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Lõiming</b>	<b>Õppetegevused</b>
Tehnoloogia igapäevaelus	Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Süsteemid, protsessid ja ressursid.	Õpilane: 1) mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; 2) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega; 3) toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta;	Ajalugu: tehnika ajalugu, ratta ajalugu, sildade ja ehitiste ajalugu	Projektid ja praktilised tööd 5. klassis Puidust, plekist ja plastikust tooted, dünaamilised mänguasjad, ettevalmistatud toorikutest mänguasjad, vestetud tulp, lihtsad

				elektrilised mänguasjad jne
Disain ja joonestamine	Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Disaini elemendid. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine	Õpilane: 1) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; 2) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda; 3) koostab kolmvaate lihtsast detailist; 4) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente	Joonistamine: ruumiline mõtlemine Matemaatika: tunneb geomeetrilisi kujundeid ja oskab neid tasapinnaliselt joonestada	Jooniste joonestamine näidiste järg
Materjalid ja nende töötlemine	Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilised	1) tunneb mõningaid materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise; 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; 3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid; 4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh	Loodusõpetus: kust erinevaid materjale saadakse ja millistes eluvaldkondades neid kasutatakse	Materjalide määramine näidiste alusel Ettekanne materjalidest



	<p>tööriistad. Puur- ja treipink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>mänguasju); 5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki; 6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; 7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; 8) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; 11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.</p>	<p>Ajalugu: ajaloos kasutatavad puidu töötlemise vahendid ja tööriistad</p>	
Projektitöö	<p>Tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased saavad valida mitme samaaegselt toimuva teema vahel.</p>	<p>Õpilane: 1) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena; 2) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides; 3) leiab</p>		<p>Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi</p>

		iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid; 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse; 5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste töölaseid arvamusi; 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; 7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.		käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mill e puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.
--	--	--	--	--

Õppeaine: Tehnoloogiaõpetus

Kool: Juurikaru Põhikool

Klass: 6. klass

## Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

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

## Õppe eesmärgid

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

- 2) toob näiteid kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid lihtsate tehnoloogiliste süsteemide ja protsesside ning ressursside kohta;
- 3) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 4) joonestab ja disainib lihtsaid tooteid;
- 5) tunneb enamkasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- 6) teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 7) valmistab lihtsaid tooteid (nt mänguasi, paat, liikuv auto jne);
- 8) esitleb ideed, joonist või toodet;
- 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 10) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid väärtus- ja käitumishoiakuid.

<b>Teema</b>	<b>Õppesisu ja mõisted</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Lõiming</b>	<b>Õppetegevused</b>
Tehnoloogia igapäevaelus	Tehnoloogia, individid ja keskkond. Struktuurid ja konstruktsioonid. Tehnoloogia ja teadused	Õpilane: 1) seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega; 2) kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale; 3) valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna; 4) kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle		Projektid ja praktilised tööd 6. klassis Puidust, plekist ja plastikust tooted, dünaamilised mänguasjad (sõiduk), lihtsad

		olulisemaid saavutusi; 5) loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel.		elektrilised mänguasjad jne.
Disain ja joonestamine	Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine. Insenerid ja leiutamine	Õpilane: 1) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda; 2) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; 3) osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega; 4) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi. 3	Joonistamine: ruumiline mõtlemine. Matemaatika: tunneb geomeetrilisi kujundeid ja oskab neid tasapinnaliselt joonestada.	
Materjalid ja nende töötlemine	Materjalide liigid (puit, metall, plastid, elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid	Õpilane: 1) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise; 2) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid	Matemaatika: geomeetria, ruumilise eseme pinnalaotus ja pindala, valtsimis-	

	<p>(tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puur- ja treipink. Materjalide liited.</p> <p>Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>ja materjale; 3) suudab valmistada jõukohaseid liiteid; 4) valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); 5) kasutab õppetöös puur- ja treipinki; 6) analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; 7) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; 8) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; 9) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; 10) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; 11) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks</p>	<p>ja traatimisvaru arvestamine, mõõtmine, märkjoonte paralleelsus ja täisnurk</p> <p>Loodusõpetus: erinevast metallist plekkide kasutamine igapäevaelus, metallide sulamistemperatuur, venimine pleki füüsikalise omadusena.</p> <p>Kunstiõpetus: kunstilisest esteetikast lähtumine</p>	
--	--	--	---	--

			voolimistö kavandi koostamise	
Projektitöö	Tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased saavad valida mitme samaaegselt toimuva teema vahel.	Õpilane: 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) valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse; 5) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; 7) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet		Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mill e puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid

				varasemaid oskusi ega teadmisi.
--	--	--	--	---------------------------------------



Õppeaine: Tehnoloogiaõpetus

Kool: Juurikaru Põhikool

Klass: 7. klass

## Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

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

## Õppe eesmärgid

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

- 2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;
- 4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;
- 5) mõistab enamlevinud tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja põhjendada;
- 6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;
- 7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;
- 8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;
- 10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;

Teema	Õppesisu ja mõisted	Õpitulemused	Lõiming	Õppetegevused
Tehnoloogia igapäevaelus	Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Ressursside säästlik tarbimine. Õppetegevuse planeerimine	Õpilane: 1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; 2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; 3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist; 4) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib		Projektid ja praktilised tööd 7. klassis Puidust tooted, lehtmetailist toodete loomine, elektroonilised mängud jne.

		ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult; 5) oskab oma õppetegevust planeerida.		
Disain ja joonestamine	Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ornamentika. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine	Õpilane: 1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; 2) lahendab probleemülesandeid, 3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; 4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; 5) arvestab ergonoomia ja ornamentika põhieegleid ning oskab neid töös rakendada; 6) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist	Joonistamine: ruumiline mõtlemine. Matemaatika: tunneb geomeetrilisi kujundeid ja oskab neid tasapinnaliselt joonestada.	
Materjalid ja nende töötlemine	Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise	Õpilane: 1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; 2) analüüsib	Füüsika ja keemia:	

	<p>viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNCtööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted</p>	<p>materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; 3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi; 4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; 5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; 6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>	<p>oskab määratleda metallide ja puidu füüsikalisi omadusi, teab metallide keemilisi omadusi Eesti keel: uute tehniliste mõistete õppimine, tehnilise sõnavara täiendamine</p>	
Projektiõpe	<p>Tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased saavad valida mitme samaaegselt toimuva teema vahel.</p>	<p>Õpilane: 1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; 2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; 3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili</p>		<p>Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudeid ja tavapäraseid</p>

		<p>teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada; 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projekte lahenduse; 5) väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; 6) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>		<p>töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mille puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.</p>
--	--	---	--	--

Õppeaine: Tehnoloogiaõpetus

Kool: Juurikaru Põhikool

Klass: 8. klass

## **Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

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

## **Õppe eesmärgid**

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

- 2) käsitleb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;
- 4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;
- 5) mõistab enamlevinud tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja põhjendada;
- 6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;
- 7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;
- 8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;
- 10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;

<b>Teema</b>	<b>Õppesisu ja mõisted</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Lõiming</b>	<b>Õppetegevused</b>
Tehnoloogia igapäevaelus	Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid	Õpilane: 1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; 2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; 3) teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; 4) oskab oma		Projektid ja praktilised tööd 8. klassis Puidust ja plastikust tooted, lihtsad elektrilised mänguasjad jne.

		tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas.		
Disain ja joonestamine	Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamise. Viimistlemine ja pinnakatted. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.	Õpilane: 1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; 2) lahendab probleemülesandeid, 3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; 4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; 5) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.	Joonistamine: ruumiline mõtlemine. Matemaatika: tunneb geomeetrilisi kujundeid ja oskab neid tasapinnaliselt joonestada.	
Materjalid ja nende töötlemine	Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNCTööpingid).	Õpilane: 1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; 2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;	Matemaatika: geomeetria, pöördkeha. Joonkiiruse arvutamine, mõõtühikute teisendamine. Seose arvutamine limbi	



	<p>Optimaalse töötlusviisi valimine.  Toodete liitevõimaluste kasutamine.  Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNCtööpinki, valib sobivaima töötlusviisi; 4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; 5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; 6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>	<p>skaalajaotuse ja mõõtude muutumise vahel reaalsel töödeldaval detaili.</p> <p>Eesti keel:  uute tehniliste mõistete õppimine, tehnilise sõnavara täiendamine</p> <p>Loodusõpetus:  kust erinevaid materjale saadakse, millistes eluvaldkondades neid kasutatakse?</p> <p>Füüsika:  füüsikaliste omaduste määramine, tehnoloogiliste omaduste määramine.</p>	
--	---	--	--	--

			Keemia: keemiliste omaduste määramine	
Projektitöö	Tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased saavad valida mitme samaaegselt toimuva teema vahel.	Õpilane: 1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; 2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; 3) suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada 4) vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada; 5) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse; 6) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; 7) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot		Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone, uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mill e puhul ei eeldata õpilastelt teemaga seonduvaid varasemaid oskusi ega

		kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega. 5		teadmisi.
--	--	--	--	-----------

Õppeaine: Tehnoloogiaõpetus

Kool: Juurikaru Põhikool

Klass: 9. klass

## **Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse:

- 1) planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- 2) valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 3) valmistamise kulgu (koostööoskust, iseseisvust tööd tehes, materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse järgimist jms);
- 4) õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut);
- 5) töö tulemust (idee teostust, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, toote kvaliteeti jm), sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust.

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

## **Õppe eesmärgid**

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

- 2) käsitleb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ning materjale,
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ning jätkusuutlikult;
- 4) genereerib ideid, rakendab neid loovalt tooteid luues ja täiustades ning mõistab iseenda osaluse tähtsust tehnoloogiat kasutades;
- 5) mõistab enamlevinud tehnoloogilise protsessi ajal asetleidvaid muutusi ning oskab neid selgitada ja põhjendada;
- 6) analüüsib toote valmistamise protsessi ning sünteesib uusi teadmisi;
- 7) hindab tulemuse kvaliteeti ja toote rakendamise tõhusust, esitleb toodet;
- 8) valmistab tooteid, teadvustab ja rakendab loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 9) kirjeldab tehnoloogilise maailma saavutusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas;
- 10) kujundab oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused, väldib ning hindab võimalikke ohte töös;

<b>Teema</b>	<b>Õppesisu ja mõisted</b>	<b>Õpitulemused</b>	<b>Lõiming</b>	<b>Õppetegevused</b>
Tehnoloogia igapäevaelus	Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid	Õpilane: 1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; 2) mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; 3) oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul; 4)		Projektid ja praktilised tööd 9. klassis Puidust, plekist ja plastikust suuremamahulised tooted, mootoriga lennuk jne.

		<p>iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; 5) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.</p>		
<p>Disain ja joonestamine</p>	<p>Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised.</p>	<p>Õpilane: 1) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; 2) lahendab probleemülesandeid, 3) teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; 4) teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; 5) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist; 6) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi</p>	<p>Joonistamine: Ruumiline mõtlemine. Matemaatika: tunneb geomeetrilisi kujundeid ja oskab neid tasapinnaliselt joonestada.</p>	
<p>Materjalid ja nende töötlemine</p>	<p>Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist.</p>	<p>Õpilane: 1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet</p>	<p>Loodusõpetus: kust erinevaid materjale</p>	

	<p>Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNCtööpingid). Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>kirjandusest ning internetist; 2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; 3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNCtööpink, valib sobivaima töötlusviisi; 4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; 5) valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; 6) kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>	<p>saadakse, millistes eluvaldkondades neid kasutatakse? Füüsika: füüsikaliste omaduste määramine, tehnoloogiliste omaduste määramine. Keemia: keemiliste omaduste määramine Matemaatika: geomeetria, pöördkeha. Joonkiiruse arvutamine,</p>	
--	--	---	--	--

			<p>mõõtühikute teisendamise.</p> <p>Seose arvutamine limbi skaalajaotuse ja mõõtude muutumise vahel reaalsel töödeldaval detailil.</p> <p>Eesti keel: uute tehniliste mõistete õppimine, tehnilise sõnavara täiendamine</p>	
Projektitöö	Tehnoloogiaõpetust õppivad õpilased saavad valida mitme samaaegselt toimuva teema vahel.	Õpilane: 1) organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid; 2) teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega; 3) suhtleb töö asjus		Projektitööd valitakse, pidades silmas kohalikke traditsioone,



		<p>vajaduse korral koolivälise institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada; 4) valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse; 5) väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; 6) mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</p>		<p>uudseid ja tavapäraseid töötlemisviise ning teatud teema süvitsi käsitlemise huvi. Projektitöö valdkond moodustab iseseisva terviku, mill e puhul ei eeldata õpilastelt temaga seonduvaid varasemaid oskusi ega teadmisi.</p>
--	--	---	--	--