

## Tehnoloogiaõpetus Ainekava

Aine	Tunde nädalas						Kokku
	4. kl	5. kl	6. kl	7. kl	8. kl	9. kl	
Tehnoloogiaõpetus	1	2	2	2	2	1	10

	Õppesisu	Õpitulemused
<b>4. klass</b>	Transpordivahendid. Energiaallikad	Iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid, Kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal
	Eskiis.Piltkujutis ja vaated.	Oskab joonistada eset ja sellele märkida mõõtmed.
	Materjalide liigid (puit, metall, ) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad). Levinumad käsitööriistad. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.	Tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise; Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; Suudab valmistada jõukohaseid liiteid; Valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju) Analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; Annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; Mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; Teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; Väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; Kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.
	Projektitöö.	Teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena.Osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides.Leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid.Valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse.Suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi. Kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust. Väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

<p><b>5. klass</b></p>	<p>Tehnoloogia olemus. Tehnoloogia ja teadused. Tehnoloogia, indiviid ja keskkond.</p>	<p>Mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus. Loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel. Seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega. Kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale. Kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi.</p>
	<p>Mõõtmised ja mõõtkava esitlemine. Disain. Disaini elemendid. Toote viimistlemine.</p>	<p>Selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda. Teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente; Disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale</p>
	<p>Materjalide liigid (puit, metall, plastid, nende omadused). Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>Tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise. Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale. Suudab valmistada jõukohaseid liiteid; Valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); Kasutab õppetöös puurpink. Analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; Annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; Mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; Teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; Väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; Kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks</p>
	<p>Projektitöö</p>	<p>Teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena. Osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides. Leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid. Valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse. Suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi. Kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust. Väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.</p>

<b>6. klass</b>	Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Süsteemid, protsessid ja ressursid. Struktuurid ja konstruktsioonid.	Seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega. Toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta Valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna
	Lihtsa toote kavandamine. Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Probleemide lahendamine. Insenerid ja leiutamine	Koostab kolmvaate lihtsast detailist Märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi. Osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega. Mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi.
	Materjalide liigid ( elektroonika komponendid jne) ja nende omadused. Levinumad käsi- ja elektrilised tööriistad. Treipink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.	Tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise.Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale.Suudab valmistada jõukohaseid liiteid; Valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); Kasutab õppetöös puurpink.Analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; Annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; Mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi; Teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid; Väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; Kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks
	Projektitöö	Teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimuvate tegevuste liikmena.Osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides.Leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid.Valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projekti lahenduse.Suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi. Kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust. Väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

### III kooliaste

	Õppesisu	Õpitulemused
<b>7. klass</b>	Ressursside säästlik tarbimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.	Kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale Teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult. Iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust. Teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid.
	Viimistlemine ja pinnakatted. Ornamentika Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel	Teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi. Teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi. Loeb skeeme.
	Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.	Leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist. Valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi. Teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.
	Projektitöö	Organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid. Teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega. Suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada. Valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse. Väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet. Võistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.

<b>8. klass</b>	Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.	Mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest.
	Leiutamine ja uuenduslikkus. Ristlõiked ja lõiked.	Planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga. Arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada.
	Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.	Analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi. Tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme. Kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;
	Projektitöö	Organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid. Teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega. Suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada. Valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse. Väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasiside
<b>9. klass</b>	Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Töömaailm ja töö planeerimine. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia	Teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi. Kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist. Oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul.
	Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine. Koostejoonis. Ehitusjoonised	Planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga. Lahendab probleemülesandeid. Loeb lihtsat kooste- ja ehitusjoonist. Joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.

	Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid).	Kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi.
	<p>Lõputöö</p> <p>9. klassis põhimeetodiks soovitatavalt lõputöö, mida tehakse kas üksi või rühmiti.</p> <p>Õpilased planeerivad ise oma töö, jagavad rühmas ülesanded, otsivad vajalikku teavet, kalkuleerivad materjali kulu, valivad töövahendid ning sobiva töötlusviisi. Lõputöö tulemusena valmib praktiline/rakenduslik toode ning sellega koos töö kirjeldus ja õpilase enesehinnang tööle.</p>	