

TEHNOLOOGIAÕPETUS**4. klass** (70 tundi)

Õppesisu ja - tegevus	4. klassi lõpetaja õpitulemused
<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Transpordivahendid. Energiaallikad.</p>	<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus <ul style="list-style-type: none"> • mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; • seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega; • iseloomustab ja võrdleb erinevaid transpordivahendeid ning energiaallikaid; • kirjeldab ratta ja energiakasutamist ajaloos ning nüüdisajal. </p>
<p>2. Disain ja joonestamine Eskiis. Lihtsa toote kavandamine. Disain. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.</p>	<p>2. Disain ja joonestamine <ul style="list-style-type: none"> • disainib lihtsaid tooteid, kasutades selleks ettenähtud materjale; • märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; </p>
<p>3. 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 tööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3. Materjalid ja nende töötlemine <ul style="list-style-type: none"> • tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemiseviise; • valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; • suudab valmistada jõukohaseid liiteid; • valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid; • kasutab õppetöös puurpink; • kasutab õppetöös lintsaagi; • kasutab õppetöös lihvpinke; • 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>4. Projektitööd Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma. Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</p>	<p>4. Projektitööd <ul style="list-style-type: none"> • teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimivate tegevuste liikmena; • osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides; </p>

Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt ja/või koostöös teistega ülesannete ning probleemide lahendeid; • valmistab üksi või koostöös teistega ülesande või projektilahenduse; • suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; • kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; • väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.
5. Kodundus	Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava

5. klass (70 tundi)

Õppesisu ja - tegevus	5. klassi lõpetaja õpitulemused
<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Süsteemid, protsessid ja ressursid.</p>	<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus <ul style="list-style-type: none"> • mõistab tehnoloogia olemust ja väärtustab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust igapäevaelus; • seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega; • toob näiteid süsteemide, protsesside ja ressursside kohta; </p>
<p>2. Disain ja joonestamine Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Piltkujutus ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Disaini elemendid. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine.</p>	<p>2. Disain ja joonestamine <ul style="list-style-type: none"> • märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; • selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda; • teab ja kasutab õpiülesannetes disainielemente. </p>
<p>3. Materjalid ja nende töötlemine Materjalide liigid (puu, metall, plastid jne) ja nende omadused. Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad). Levinumad käsi- ja elektrilisedööriistad. Puurpink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3. Materjalid ja nende töötlemine <ul style="list-style-type: none"> • tunneb mõningaid materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemiseviise; • valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; • suudab valmistada jõukohaseid liiteid; • valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); • kasutab õppetöös puurpinkki; • kasutab õppetöös lintsaagi; • kasutab õppetöös lihvpinke; • analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; • annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu; • mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid </p>

	tööoskusi; •teadvustab ning järgib tervisekaitse-ja tööhutusnõudeid; •väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise; •kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks
4. Projektitööd Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.	4. Projektitööd •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 projektilahenduse; •suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste tööalaseid arvamusi; •kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust; •väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.
5. Kodundus	Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava

6. klass (70 tundi)

Õppesisu ja - tegevus	6. klassi lõpetaja õpitulemused
1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia, indiviid ja keskkond. Struktuurid ja konstruktsioonid. Tehnoloogia ja teadused.	1. Tehnoloogia igapäevaelus •seostab tehnoloogia õpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega; •kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale; •valmistab töötavaid mudeleid praktilise tööna; •kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnika arenguloo kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi; •loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel.
2. Disain ja joonestamine Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine. Probleemide lahendamine. Toote viimistlemine. Insenerid ja leiutamine.	2. Disain ja joonestamine •selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda; •märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi; •osaleb õpilase päraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;

	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogiaarengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja • leiutajate olulisemaid saavutusi.
<p>3. 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 tööriistad. Puur-pink. Materjalide liited. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3. Materjalid ja nende töötlemine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemiseviise; • valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale; • suudab valmistada jõukohaseid liiteid; • valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid (sh mänguasju); • kasutab õppetöös puurpinkki; • kasutab õppetöös lintsaagi; • kasutab õppetöös lihvpinke; • analüüsib ja hindab loodud toodet, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest; • annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile omahinnangu; • 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>4. Projektitööd Projektitööd võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<p>4. Projektitööd</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.
<p>5. Kodundus</p>	Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava

7. klass (70 tundi)

Õppesisu ja - tegevus	7. klassi lõpetaja õpitulemused
------------------------------	----------------------------------------

<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Ressursside säästlik tarbimine. Õppetegevuse planeerimine.</p>	<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus. Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> •kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; •mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust •nende eetilise kujundamise eest; •kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist •tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist; •teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult; •oskab oma õppetegevust planeerida.
<p>2. Disain ja joonestamine Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ornamentika. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine.</p>	<p>2. Disain ja joonestamine. Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> •planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; •lahendab probleemülesandeid, •teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; •teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; •arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada; •joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist.
<p>3. 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. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3. Materjalid ja nende töötlemine</p> <ul style="list-style-type: none"> •leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; •analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; •kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; •tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; •valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi; •kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; •teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.
<p>4. Projektitööd Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma.</p>	<p>4. Projektitööd</p> <ul style="list-style-type: none"> •organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;

<p>Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •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 ülesandeid või projektile lahenduse; •väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; •mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.
<p>5. Kodundus</p>	<p>Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava</p>

8. klass (70 tundi)

Õppesisu ja - tegevus	8.klassi lõpetaja õpitulemused
------------------------------	---------------------------------------

<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p>	<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> •kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; •mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; •teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; •oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas.
<p>2. Disain ja joonestamine 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.</p>	<p>2. Disain ja joonestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> •planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; •lahendab probleem ülesandeid, •teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; •teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; •joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.
<p>3. 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. . Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3. Materjalid ja nende töötlemine.</p> <ul style="list-style-type: none"> •leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; •analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; •kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid ja valib sobivaima töötlusviisi; •tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; •valmistab oma näolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liite võimalusi; •kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; •teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.
<p>4. Projektitööd Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased jagatakse õpperühma. Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<p>4. Projektitööd</p> <ul style="list-style-type: none"> •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 •kogub vajalikku infot, oskab seda analüüsida,

	kriitiliselt hinnata ja tõlgendada; •valmistab üksi või koostöös teistega ülesandeid või projekte lahenduse; •väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet; •mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.
5. Kodundus	Vt. käsitöö ja kodunduse ainekava

9. klass (35 tundi)

Õppesisu ja - tegevus	9.klassi lõpetaja õpitulemused
------------------------------	---------------------------------------

<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</p>	<p>1. Tehnoloogia igapäevaelus • kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; • mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende eetilise kujundamise eest; • oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul; • iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; • teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogiauuenduslikke arenguväljavaateid.</p>
<p>2. Disain ja joonestamine 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>2. Disain ja joonestamine • planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; • lahendab probleem ülesandeid, • teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; • teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi; • loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist; • joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.</p>
<p>3. 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. Optimaalse töötlusviisi valimine. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p>	<p>3. Materjalid ja nende töötlemine • leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist; • analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; • kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid ja valib sobivaima töötlusviisi; • tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; • valmistab oma näolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liite võimalusi; • kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; • teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</p>
<p>4. Projektitööd Igal õppeaastal on ainekavas üks õppeosa, mille korral õpilased saavad vabalt valida õpperühma.</p>	<p>4. Projektitööd • organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</p>

<p>Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest. Õpilane saab valida kahe samaaegse teema vahel. Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</p>	<ul style="list-style-type: none">•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 ülesandeid või projektile lahenduse;•väärtustab töötegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;•mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.
5. Käsitöö ja kodundus	Vt käsitöö ja kodunduse ainekava