

## Tehnoloogiaõpetus

### Kodundus

#### 8.klass

#### Õppe- ja kasvatusesmärgid

Tehnoloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane

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

#### Õppeaine kirjeldus

III kooliastmes koosneb õpetuse sisu kolmest läbivast õppeosast ühe kooliastme piires: tehnoloogiaõpetus (tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalid ja nende töötlemine); kodundus (korraldatakse õpperühmade vahetusena); projektitööd. Õppeosad sisaldavad üldaluseid ja vajalikku alusteavet, mida on tarvis omandada vajaliku ülesannete lahendamiseks või toodete valmistamiseks. Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika jms). Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda.

Õppeaine osade järjestuse õppeaastas planeerib ja korraldab aineõpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. Õppeaine mitmekülgse huvides vahetatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpperühmi.

Õppeaine vahendusel omandavad õpilased mitmekülgse ettevalmistuse, mis loob võimaluse analüüsida, kohendada ning arendada praktilist ja mõtetegevust kvalitatiivselt uuel tasandil ning aidata õpilasi edasisel kutsevalikul. Õppes pööratakse olulist rõhku õpilaste mõtestatud loovale uuendustegevusele, kus õpilane saab koos avastamisrõõmuga kogeda valitud toote loomist.

Õpilased teevad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh ülesande või toote planeerimist, disaini ja valmistamist ning töö enesehindamist ja esitlemist.

Tuukse esile seosed ja rakenduslikud väljundid õppeainete ning eluvaldkondade vahel, nii tekib õpilasel terviklik mõistmine ülesandest või tootest. Oluline on, et õpilane mõistaks tehnoloogia toimimist ning saaks ise osaleda õpilasepärase tehnoloogia loomises. Eelnimetatu toimub õpilaste ealisest arengutasemest lähtuvalt ja neile arusaadavalt. Seejuures arvestatakse õpilaste erinevaid võimeid ja huve ning toetatakse nende omaalgatust ja õpimotivatsiooni. Õppeaines rõhutatakse leiutajameelse tegevuse olulisust ning kujundatakse noorte tööalaseid käitumis- ja väärtushoiakuid.

Taotluseks on keskkonnasäästlikkuse ja kohalike traditsioonide väärtustamine ning eetiliste tõekspidamiste omandamine.

## Õppetegevus

Õppetegevust kavandades ja korraldades

- lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega
- taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab õpilasele piisavalt aega puhata ja huvitegevustega tegelda
- võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks
- kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni
- rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja –vahendeid
- laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne
- kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: loov mõttetegevus, arutelud, diskussioonid, rollimängud, väitlused, projektõpe, katsetused, õpimapi ja uurimistöö koostamine, praktilised ja uurimistööd, internetipõhised keskkonnad jne
- otsustab aineõpetaja õppesisule kuluvate tundide arvu ja järjestuse; vastavad kirjeldused sisalduvad kooli ainekavas
- on õpetus peamiselt üles ehitatud toote vms arendustsüklile
- läbitakse etapid alates info otsimisest, toote disainimisest, toote teostusest ning selle tutvustamisest teistele õpilastele
- arvestatakse, et sõltuvalt õpilaste varasematest kogemustest ning ülesande/toote eripärast muutuvad eri vanuseastmete õpilaste õpitulemuste rõhuasetused
- arvestatakse, et õpetuses vaheldub teoreetiline tegevus praktilisega
- tagatakse, et uudse teoreetilise õpisisu korral käsitletakse rohkem aega tunnist teooriaküsimusi ja materjalide töötlemise võtteid
- pühendatakse tundides, kus tegeldakse praktiliste töömahukate toodetega vms, suurem osa ajast praktilisele tööle
- peetakse silmas, et rakendustegevusele eelneb tööohutusalane instrueerimine ning ohutute töövõtete demonstreerimine

- on kodused ülesanded, arvestades õppeaine spetsiifikat, peamiselt seotud teabe hankimise ja selle analüüsimisega ning toote disainiga
- on rõhk loovusel (disainimine, toote täiendamine jms), rahvuslike töötraditsioonide säilitamisel (rahvuslik toode, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine toodet kaunistades jne) ning nüüdisaegsel tehnoloogial
- on olulised projektipõhised õppetöövormid (sh õppeainete ja eluvaldkondade vahelised, ühistöö ettevõtlusega ning poiste ja tüdrukute koostöö)
- on töö organiseerimisel tähtis õpetajate koostöö koolis

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.

### Füüsiline õpikeskkond

- Tehnoloogiaõpetuse, käsitöö ja kodunduse tundide läbiviimiseks jaotuvad õpilased klassis kahte rühma soolisust arvestamata.
- Kool korraldab valdava osa tehnoloogiaõpetuse õpet ruumides, kus
  - on sisustus vastavalt kooli valitud praktilistele töödele, statsionaarseid tööpinke (nt puurpink) on vähemalt üks õpperühma kohta
  - on elektrilised käsitööriistad kaks komplekti õpperühma kohta
  - on ruumid riietamiseks ja kätepesuks, õpetajatööks, materjalide ja praktiliste tööde hoidmiseks
  - on individuaalsed kaitsevahendid igale õpilasele ja õpetajale
  - on ventilatsioon
  - ruumid ja õppetarbed, sealhulgas tööriistad vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomia nõuetele
- Kool võimaldab tehnoloogiaõpetuse õppeks vajalikud materjalid

### Hindamine

Õpilast hinnates on oluline nii õpetaja sõnaline hinnang, numbriline hinne kui ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande täitmisel hinnatakse

- planeerimist ja disaini (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalust, materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms)
- valikute (idee, töötlusviisi, materjali jms) tegemise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust
- 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)
- õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut)
- 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.

### Õppesisu ja õpitulemused

Õppesisu, praktilised tööd ja IKT	Õpitulemused Õpilane ...
<p>Tööhutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud.</li> <li>• Ressursside säästlik tarbimine. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine.</li> <li>• Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teab ja järgib õppetöökoja sisekorra eeskirju</li> <li>• teab tuleohutuse eeskirju</li> <li>• tunneb ohutusnõudeid masintöötamisel</li> <li>• tunneb ohutusnõudeid tööriistadega töötamisel</li> <li>• tunneb ohutusnõudeid elektriliste tööriistade korral</li> </ul>
<p><b>Tehnoloogia igapäevaelus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel.</li> <li>• Ressursside säästlik tarbimine.</li> <li>• Töömaailm ja töö planeerimine.</li> <li>• Tooraine ja tootmine.</li> <li>• Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;</li> <li>• mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides ja vastutust nende eetilise kujundamise eest;</li> <li>• kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid,</li> <li>• teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist;</li> <li>• teab ja tunneb tööriistu;</li> <li>• teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult;</li> <li>• oskab oma tegevust planeerida ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;</li> <li>• teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju.</li> </ul>
<p><b>Disain ja joonestamine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiutamine ja uuenduslikkus.</li> <li>• Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.</li> <li>• Viimistlemine ja pinnakatted.</li> <li>• Toodete disainimine.</li> <li>• Joonise vormistamine ja esitlemine.</li> <li>• Skeemid.</li> <li>• Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.</li> <li>• Ristlõiked ja lõiked.</li> <li>• Tarbija õigused ja kohustused.</li> <li>• Kokkuhoiuvõimalused.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda;</li> <li>• lahendab probleemülesandeid;</li> <li>• teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi;</li> <li>• teab ja kasutab pinnakatete omadusi ja kasutusvõimalusi;</li> <li>• arvestab ergonoomia ja ornamentika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;</li> <li>• loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;</li> <li>• joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.</li> </ul>

<p><b>Materjalid ja nende töötlemine</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist.</li><li>• Tänapäevased materjalide töötlemise viisid.</li><li>• Käsi- ja elektrilised tööriistad.</li><li>• Masinad ja mehhanismid.</li><li>• Arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused</li><li>• Optimaalse töötlusviisi valimine.</li><li>• Toodete liitevõimaluste kasutamine.</li><li>• Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.</li><li>• Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning internetist;</li><li>• analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi;</li><li>• kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid,</li><li>• valib sobivaima töötlusviisi;</li><li>• tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;</li><li>• valmistab omanäolisi tooteid, tunneb ja kasutab mitmeid liitevõimalusi;</li><li>• kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused;</li><li>• teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.</li></ul>
<p><b>Projektitööd</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Õpilased saavad vabalt valida õpperühma.</li><li>• Valikteemad ja projektid võivad olla nii käsitööst, kodundusest kui ka tehnoloogiaõpetusest.</li><li>• Valikteemad võivad olla nt ehistööd, mudelism jne.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid;</li><li>• teeb ülesandeid täites aktiivselt koostööd kaasõpilastega;</li><li>• suhtleb töö asjus vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega (nt meili teel jne), et saada vajalikku infot, seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada;</li><li>• valmistab üksi või koostöös teistega ülesandele või projektile lahenduse;</li><li>• väärtustab töö tegemist, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet;</li><li>• mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega.</li></ul>

## Lõiming

Tehnoloogia ainevaldkond toetub teistes õppeainetes omandatud teadmiste, pakkudes võimalusi jõuda praktilistes tegevustes äratundmiseni, et teadmised on omavahel seotud ning rakendatavad praktilises elus. Abstraktsele analüüsile lisanduvad nägemise, kompimise ja katsetamise võimalused ning silmaga nähtav tulemus. Aineprojektid lubavad siduda aine eri valdkondi, luua ainevaldkonnasisesid seoseid ning seoseid teiste õppeainetega.

Läbiva teema „Tervis ja ohutus“ käsitlemise raames tutvutakse dokumendis „Hädaolukorra lahendamise plaan Jüri Gümnaasiumis“ õpilasele vajalike põhimõtetega.

Üldpädevus	Õppetegevus
Suhtluspädevus (sh võõrkeeltepädevus)	Teavet kogudes areneb õpilase funktsionaalne kirjaoskus ning täieneb tema tehnoloogiaõnnavara. Oma tööd esitledes ja valikuid põhjendades saadakse esinemiskogemusi ning areneb väljendusoskus. Tööülesannete ning projektide tarvis materjali ja teabe otsimine ning uurimine aitab kaasa võõrkeelte omandamisele.
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.
Loodusteaduslik pädevus	Töötamine erinevate looduslike ja tehismaterjalidega eeldab tutvumist nende materjalide omadustega. Tehnoloogiaõpetuses, käsitöös ja kodunduses puutub õpilane otseselt kokku mitmete keemiliste ja füüsikaliste protsessidega.
Sotsiaalne pädevus	Tehnika ja tehnoloogia arengu tundmine, arengu põhjuste teadvustamine ja edasiste arengusuundade mõistmine aitab kaasa inimühiskonna arengu tunnetamisele. Ühiselt töötades õpitakse teisi arvestama, käitumisreegleid järgima ning oma arvamusi kaitsma. Tutvumine eri maade kultuuritraditsioonide ja nende kujunemise põhjustega aitab mõistvalt suhtuda teistesse rahvustesse.
Kunstipädevus	Erinevate esemete disainimine ning valmistamine pakub õpilastele loomingulise eneseväljenduse võimalusi. Õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama esemete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritaustaga.
Tervise ja kehakultuuri pädevus	Praktilistes ülesannetes kinnistub terviseteadlik käitumine, ergonoomika põhimõtete arvestamine ning tervisliku toitumise ja sportliku eluviisi väärtustamine.