

## Tehnoloogiaõpetus

### 5. klassi ainekava

Tehnoloogia igapäevaelus	koostöö
Tehnoloogiline kirjaoskus. Tehnoloogiaalane sõnavara. Süsteemid, protsessid ja ressursid. Lego Mindstorm, automatiseeritud tootmine.	eesti keel: suuline arvamusavaldus, õigekeelsus loodusõpetus: vesi kui aine, vee kasutamine, soo elukeskkonnana
Tehnoloogia ja teadused. Tehnika liigid ja kasutusala	ajalugu: ajaarvamine, eluolu
Tehnoloogia, individid ja keskkond. Transpordivahendid Ratas - teke ja areng, tähtsus inimkonnale, jalgratas, transpordivahendite liigitus. Energiaallikad Elektrienergia, patarei, tarbevol, päikeseenergia, tuuleenergia, soojusenergia, päikeseenergia	loodusõpetus: asula elukeskkonnana kirjandus: esitamine ajalugu: ratas
<b>Õpitulemused:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• mõistab tehnoloogilise kirjaoskuse vajalikkust ja tähtsust;</li><li>• toob näiteid süsteemidest, protsessidest ja ressurssidest;</li><li>• loob seoseid tehnoloogia arengu ja teadussaavutuste vahel;</li><li>• seostab tehnoloogiaõpetust teiste õppeainetega ja eluvaldkondadega;</li><li>• kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;</li><li>• valmistab praktilise tööna töötavaid mudelid;</li><li>• teab erinevaid transpordivahendeid;</li><li>• teab erinevaid energiaallikaid;</li><li>• kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal.</li></ul>	
Disain ja joonestamine	koostöö
<b>Tehniline joonis</b> Jooned ja nende tähendused. Tingmärgid Piltkujutus ja vaated. Lihtsate geomeetriliste vormide kujutamine kolmvaates ja aksonomeetrisel vaadel (BlockCad) Tarkvara NCCADiga joonestamine - CNC freespink Mõõtmed ja mõõtkava. <b>Disain – sissejuhatus</b> Disaini elemendid Eseme viimistlus – värvimise vahendid ja võimalused <b>Insenerid ja leiutamine</b> Lihtsa eseme kavandamine Tööjuhised Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine	matemaatika: geomeetriselised kujud; mõõtühikud kunst: ruumilisuse edastamise võtted informaatika: eseme disainimine ja loomine modelleerimistarkvaraga Solid Edge kirjandus: teksti tõlgendamine, analüüs ja mõistmine ajalugu: näiteid leiutajate joonistest (Leonardo da Vinci)
<b>Õpitulemused:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• mõistab disaini olemust ja olulisust tooteprotsessis;</li><li>• mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus, teab inseneri elukutse iseärasust ja leiutajate olulisemaid saavutusi;</li><li>• koostab kolmvaate lihtsast detailist;</li><li>• selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;</li> <li>• disainib lihtsaid esemeid, kasutades selleks ettenähtud materjale;</li> <li>• märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;</li> <li>• osaleb õpilaspäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega.</li> </ul>	
<b>Materjalid ja nende töötlemine</b>	<b>koostöö</b>
<p>Looduslikud ja tehismaterjalid. Materjalide liigid (puit ja metall-traat, plastmaterjalid) ja nende omadused.</p> <p>Tarbesemete, masinate ja ehitiste juures kasutatavad materjalid. Õpetaja demonstreerib materjale ja toimub nende omaduste võrdlemine. Õpilased töötlevad materjale ja loovad tooteid.</p>	loodusõpetus: pinnavormid
<p>Materjalide töötlemisviisid. Märkimine, lõikamine, lihvimine, viimistlemine.</p> <p>Traadi töötlemine. Lõikevahendid, märkevahendid. Aasastamine, õgvendamine, rõngaste valmistamine, vedrude valmistamine.</p> <p>Töötlemise abivahendid.</p> <p>Saagimine tikksaega- ja lintsaepingiga.</p> <p>Elektritrelli ja akutrelli kasutamine.</p> <p>Liited – kruviliide, tüübelliide, pool- ja ristapliide.</p> <p>Pinna jämetöötlustöötus – hõövel, viil, õõnespeitel, vestunuga.</p> <p>Pinna viimistlus – pinna viimistlus töömasinate ja el käsitööriistadega (lihvimispink).</p> <p>Katteviimistlus (värvid).</p> <p>Lihtsad elektri ja elektroonikatööd</p> <p>Klaasi tasapinnaline kokkusulatamine.</p>	<p>eesti keel: õigekeelsus (materjalide ja tööriistade korrektset nimetused);</p> <p>tööjuhendi lugemine</p> <p>matemaatika: kümnendmurd</p> <p>inimeseõpetus: keskkond ja tervis, esmaabi</p>
CNC – freespingi kasutamine (vineerist jõuluehe, kuulimäng-labürint)	informaatika: arvuti ainetunnis
<p><b>Õpitulemused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemisviise;</li> <li>• valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;</li> <li>• suudab valmistada jõukohaseid liiteid;</li> <li>• valmistab mitmesuguseid lihtsaid tooteid ja mänguasju;</li> <li>• analüüsib ja annab hinnangut loodud tootele, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;</li> <li>• annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile omapoolse hinnangu;</li> <li>• mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööalaseid oskuseid;</li> <li>• teadvustab ja järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</li> <li>• väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise;</li> <li>• kasutab materjale säästlikult, leiab võimalusi materjalide korduvkasutamiseks.</li> </ul>	
<b>Projektitööd</b>	<b>koostöö</b>
<p>Projekt on lõimitud omavahel käsitöö ja tehnoloogia valdkonnaga ja/või teiste õppeainetega või ülekooliliste projektide. Projektitöö või tööd järgmiseks õppeaastaks lepatakse kokku õppeaasta lõpus õpetooli kollokviumil või ülekoolilisel koolitusel. Projektitöös valmistatav ese/asi on otseselt seotud teiste õppeainetega.</p>	<p>eesti keel: tarbe- ja õppetekstide lugemine ja loomine</p> <p>kirjandus: omalooming</p> <p>kunst: kavandamine kui protsess ideede arendamiseks</p> <p>informaatika: infootsing internetist</p>
<p><b>Õpitulemused:</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib iseseisvalt või õpetaja abiga projektitöö alateema,</li> <li>• valib iseseisvalt või õpetaja abiga töö teostamiseks sobivaimad materjalid,</li> <li>• loob projektitööle kavandi,</li> <li>• loob kavandile vastava projektitöö,</li> <li>• leiab iseseisvalt lahendeid töö käigus ettetulevatele ülesannetele ning probleemidele.</li> </ul>	
<b>Tehnoloogia käsitöö ja kodunduse õpilasele</b>	
Tehnoloogia olemus	
<p>Materjalide liigid: puit - nende omadused, peamised töötlemise viisid ning vahendid - puidule märkimine, saagimine lehtsae ja jõhvsaega, jõhvsea pingiga, puurpingi ja akutrelli kasutamine, seesmiste avade töötlemine, raspel, viil.</p> <p>Liited – nael-, kruvi-, liim, tüübelliide.</p> <p>Pinnaviimistlus – lihvismaterjalid, vahendid – lihvimispink, taldlihvija, lihvimispaaber, lihvimistald.</p> <p>Puidupõleti</p> <p>Katteviimistlus – õlitamine, peitsimine, lakkimine.</p>	
CNC – pingi kasutamine	informaatika: arvuti ainetunnis
Toote disainimine ja valmistamine erinevatest materjalidest. Eskiis	kunst: valmistatava eseme kavandi loomine (tootedisain)
Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemise ajal, ohutud töövõtted	inimeseõpetus: esmaabi
<p><b>Õpitulemused:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab tehnoloogia olemust</li> <li>• tunneb põhilisi puitmaterjale materjale, nende omadusi ning töötlemise viise;</li> <li>• disainib ja valmistab lihtsaid tooteid, kasutades selleks sobivaid töövahendeid;</li> <li>• teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;</li> <li>• väärtustab ja järgib töö väljakujunenud käitumishoiakuid.</li> </ul>	