Õpetaja töökava

Õppeaine **: Tehnoloogiaõpetus**

Klass**:** 8

Aineõpetaja**: Mart Soobik**

Õpetaja ametijärk**: Pedagoog-metoodik**

# Kalenderplaan I poolaasta (PK) 2012

Õppeaine maht on 1 paaristund õppenädalas, kokku 70 tundi õppeaastas (I poolaastal 30 ja II poolaastal 40 tundi).

Tehnoloogiaõpetus (valdavalt poiste rühm) – **1. Tehnoloogia igapäevaelus** (10 t)**. 2. Disain ja joonestamine** (10 t)**. 3. Materjalid ja nende töötlemine** (10 t).

Õppeaastas 46 tundi, I poolaastal 30 tundi;

**4. Tehnoloogiaõpetus** (valdavalt tüdrukute rühm), õppeaastal 8 tundi, I poolaastal 0 tundi;

**5. Projektitööd** (poisid ja tüdrukud), õppeaastal 16 tundi, I poolaastal 0 tundi.

Õpivara: **Tehnoloogia ja loovus (2011).** Koostanud ja toimetanud M. Soobik. Tallinn: MTÜ Eesti Tehnoloogiakasvatuse Liit (Õ)

**Igal õppenädalal toimub ühe või mitme probleemülesande lahendamine sõltuvalt konkreetset olukorrast!**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII |
| **Õppe-nädal**  **(kuu-päev).**  **Paaris-tund** | **Õppesisu** | **Soovitatavad õpitulemused, õpilane …** | **Põhimõisted** | **Lõiming:**  **üldpädevused (üp)/**  **läbivad teemad (lt)/**  **ainetevaheline lõiming (al)/**  **näited (n)** | **Praktilised ülesanded/ õppemeetodid tunnis** | **Kontrolli vorm,**  **hindamine/**  **märkused** |
| 1. (03.-05.09) | **Sissejuhatus**  Kordamine, õppetöökoja sisekord  **3. Materjalid ja nende töötlemine**  Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted,  Õ- lk 5 ja 151.  Puidust puuviljaaluse valmistamine (joonise valmistamine). | leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast  teavet kirjandusest ning internetist; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid. | Õppetöökoda, töökoht, õppetöökoja sisekord,  ohutusnõuded, tööprotsess. | lt- tervis ja ohutus töötamisel õppetöökojas/  üp- matemaatikapädevus, suutlikus joonise tegemisel kasutada matemaatikale omaseid sümboleid/  üp- õpipädevus, oma tegevuse planeerimine/  al- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/  al- kehaline kasvatus, ohutu liikumine ja liiklemine. | Puidust puuviljaalus/  vestlus, instrueerimine, iseseisev töö. | Kordame õppetöö-koja sisekorra olulisemad nõuded, küsitlus. |
| 2. (10.-12.09) | **3. Materjalid ja nende töötlemine**  Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puidu tehnilised omadused. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel. Tervisekaitse- ja töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.  Puidust puuviljaaluse valmistamine (papist šablooni järgi puidule vaagna külgede märkimine, avade puurimine). | leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast  teavet kirjandusest ning internetist; teab puidu tehnilisis omadusi; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodete valmistades mitmesuguseid töövahendeid; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid. | Puidu füüsikalised omadused,  puidu mehaanilised omadused,  puidu tekstuur,  puidu tugevus. | üp- sotsiaalne pädevus, suutlikkus ennast tööprotsessis teostada/  lt- tervis ja ohutus, ohutu masinpuurimine/  al- eesti keel, leiab asjakohast teavet sobivate puidupuuride kohta/  al- ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/  al- füüsika, lihtmehhanismid looduses ja nende rakendamine tehnikas. | Puidust puuviljaalus/  selgitus, praktiline tegevus. | Puuvilja-aluse joonise hindamine,  Asja-kohase teabe hindamine puidu-puuridest. |
| 3. (17.-19.09) | **3. Materjalid ja nende töötlemine**  Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puidu tehnoloogilised omadused. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Optimaalse töötlusviisi valimine. Tervisekaitse- ja töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.  Puidust puuviljaaluse valmistamine (avade puurimine, külgede saagimine). | leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast  teavet kirjandusest ning internetist; teab puidu tehnoloogilisi omadusi; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodete valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid. | Lõike-töötlemine,  lõhastatavus,  kildumine. | lt- väärtused ja kõlblus, õpilane tunneb üldtunnustatud käitumisnorme ja väärtustab tööharjumusi/  lt- tervis ja ohutus, ohutu töötamine puurpingiga/  al- eesti keel, leiab asjakohast teavet saagimise kohta/  al- ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/  al- ajalugu, puidu saagimise tööriistade areng/  al- inimeseõpetus, minapilt ja enesehinnang. | Puidust puuviljaalus/  selgitus ja arutelu, praktiline tegevus. | Avade puurimise  hindamine,  asja-  kohase teabe hindamine  saagimise kohta. |
| 4. (24.-26.09) | **3. Materjalid ja nende töötlemine**  Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puitpindade lihvimine. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.  Puidust puuviljaaluse valmistamine (külgede saagimine ja viimistlemine). | oskab puitu lihvida; analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; kujundab välja oma positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused; teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töö-vahendeid. | Valge- ja katteviimistlus,  pinnakaredus,  pindade geomeetrilisus. | lt- tervis ja ohutus, ohutu töötamine lintsae või ekstsentriksaega. | Puidust puuviljaalus/  selgitus,  praktiline tegevus. |  |
| 5. (01.-03.10) | **3. Materjalid ja nende töötlemine**  Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Puitpindade viimistlemine. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid. Toodete liitevõimaluste kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks. Tervisekaitse- ja töö-ohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.  Puidust puuviljaaluse valmistamine (ümarpulkade järkamine ja detailide ühendamine, viimistlemine). | analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi  teadmisi; oskab puitpindu viimistleda; kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, valib sobivaima töötlusviisi; 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 töö-vahendeid. | Puidu toonimine,  peitsid,  lakid,  nitrolakk,  vesialusel lakk. | üp- väärtuspädevus, väärtustada õpilasloomingut ja kujundada õpilaste ilumeelt/  n- nüüdisaegsed võimalused detailide ühendamisel tooteks/  al- eesti keel, leiab asjakohast teavet viimistlemise kohta. | Puidust puuviljaalus/  vestlus, praktiline tegevus. | Puuvilja-aluse hindamine. |
| 6. (08.-10.10) | **1. Tehnoloogia igapäevaelus**  Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.  Tehnoloogia muudab maailma,  Õ- lk 16.  Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (joonise valmistamine). | 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; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia  uuenduslikke arenguväljavaateid. | Linnastumine,  elektriauto,  taastuvenergia,  intarsia,  intarsianuga,  skalpell. | üp- sotsiaalne pädevus, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna/  lt- tehnoloogia ja innovatsioon, taotletakse õpilase kujundamist uuendusaltiks ja nüüdis-aegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks/  üp- väärtuspädevus, üldkehtivad eetilised normid tehnoloogiamaailmas/  al- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/  al- kunst, kujustamise viisid/  al- eesti keel, arutlus meditsiinitehnoloogiast/  al- ajalugu, meditsiinitehnoloogia areng. | Intarsiatehnikas seinaplaat/  arutelu ja vestlus, iseseisev tegevus. | Võtme-hoidaja  Joonise hindamine. |
| 7. (15.-17.10) | **1. Tehnoloogia igapäevaelus**  Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia  rakendamisel. Põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.  Tehnoloogia muudab maailma,  Õ- lk 17.  Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (spoonitükkide lõikamine). | 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; teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia  uuenduslikke arenguväljavaateid. | Eetilised tõekspidamised,  jätkusuutlikkus,  sae- ja noaintarsia. | lt- keskkond ja jätkusuutlik areng, taotletakse õpilase kujunemist keskkonna-teadlikuks inimeseks/  lt- tehnoloogia ja innovatsioon, õpilane tuleb toime kiiresti muutuvas tehnoloogilises õpi- ja töökeskkonnas/  al- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/  al- eesti keel, vestlus biotehnoloogiast/  al- ajalugu, biotehnoloogia areng. | Intarsiatehnikas seinaplaat/  vestlus,  praktiline tegevus. | Seina-plaadi joonise hindamine, küsitlus eelmise tunni kohta. |
| 8. (29.-31.10) | **1. Tehnoloogia igapäevaelus**  Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.  Kaasaegne töötlusprotsess,  Õ- lk 37-40.  Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (spoonitükkide lõikamine). | kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende  eetilise kujundamise eest;  iseloomustab tänapäevast tootmis-protsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia  uuenduslikke arenguväljavaateid. | Pulber-metallurgia,  vaakum-vormimine,  kiirtootmine,  spoon. | lt- keskkond ja jätkusuutlik areng, õpilased on valmis leidma lahendusi keskkonna ja inimarengu küsimustele/  lt- teabekeskkond, taotluseks on õpilase kujunemine teabe-teadlikuks inimeseks/  al- eesti keel, vestlus tehnoloogia tulevikuperspektiividest/  al- ühiskonnaõpetus, mitmekultuuriline ühiskond ja selle võimalused ning probleemid/  al- ajalugu, tehnoloogia areng. | Intarsiatehnikas seinaplaat /  arutelu,  praktiline tegevus. | Küsitlus. |
| 9. (05.-07.11) | **1. Tehnoloogia igapäevaelus**  Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia  rakendamisel. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.  Kaasaegne töötlusprotsess,  Õ- lk 37-40.  Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (spoonitükkide lõikamine). | 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, teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia  uuenduslikke arenguväljavaateid. | Stereo-litograafia,  laser-paagutamine. | üp- väärtuspädevus, tajuda ja väärtustada oma seotust loodusega ja mõelda kuidas muuta töötlusprotsessi rohelist energiat tarbivaks/  al- eesti keel, vestlus tehnoloogia tulevikuperspektiividest/  al- ühiskonnaõpetus, väärtused ja identiteedid/  al- ajalugu, töötlusprotsesside areng. | Intarsiatehnikas seinaplaat /  vestlus, praktiline tegevus. | Praktilise tegevuse hindamine. |
| 10. (12.-14.11) | **1. Tehnoloogia igapäevaelus**  Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia  rakendamisel. Tooraine ja tootmine. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.  Kaasaegne töötlusprotsess,  Õ- lk 37-40.  Intarsiatehnikas seinaplaadi valmistamine (koostatud spoonitükkide liimimine alusele). | kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale; mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja vastutust nende  eetilise kujundamise eest;  teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogia uuenduslikke arenguväljavaateid. | kihttöötlus,  3D printimine,  nano-tehnoloogia. | üp- ettevõtlikkuspädevus, näha kaasaegses töötlusprotsessis probleeme ja samas neis peituvaid võimalusi/  al- võõrkeel, inglise keelsed terminid töötlusprotsesside kohta/  al- eesti keel, leiab asjakohast teavet kaasaegse töötlusprotsessi kohta/  al- ühiskonnaõpetus, teabe tõlgendamine ja kriitiline analüüs/  al- ühiskonnaõpetus, säästlik ja õiglane tarbimine/  al- geograafia, linnastumine. | Intarsiatehnikas seinaplaat /  vestlus, praktiline tegevus. | Intarsiatehnikas seinaplaadi hindamine,  asja-kohase  teabe hindamine kaasaegse  töötlus-protsessi kohta. |
| 11. (19.-21.11) | **2. Disain ja joonestamine**  Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Toodete disainimine arvutiga. Joonise vormistamine ja esitlemine.  Teabe edastamine tehnilisel joonisel  Õ- lk 77-79.  Pentamino mängu valmistamine (kujundite kandmine materjalile, nt plast). | planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga (pentamino töö järjekord); lahendab probleemülesandeid, teab ja kasutab toodete erinevaid viimistluse võimalusi; joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist. | Pentamino. | üp- ettevõtlikkuspädevus, suutlikkus ideid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi/  al- matemaatika, geomeetria, sh joonestab ning konstrueerib tasandilisi kujundeid/  al- kunst, kunst peegeldamas ühiskonna, teaduse ja tehnoloogia arengut/  n- pentamino lahendusnäited. | Pentamino  Õ- lk 126/  esitlus, praktiline tegevus. | Intarsia-tehnikas  seinaplaadi hindamine  /iga õpilane teeb valmis ühe või kaks pentamino kujundit. |
| 12. (26.-28.11) | **2. Disain ja joonestamine**  Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Joonise vormistamine ja esitlemine.  Jooniste eriliigid,  Õ- lk 80-83.  Pentamino mängu valmistamine (kujundite saagimine ja viilimine). | planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; lahendab probleemülesandeid; joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist. | Detailijoonis, sõlm, kooste-joonis, spetsifikatsioon,  pinnalaotus,  pentamino. | lt- teabekeskkond, taotletakse õpilase kujunemist tehnilistest joonistest arusaajaks/  n- näited koostejoonistest/  n- pentamino lahendusnäited. | Pentamino,  Õ- lk 126/  praktiline tegevus. |  |
| 13. (03.-05.12) | **2. Disain ja joonestamine**  Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.  Jooniste eriliigid,  Õ- lk 80-83.  Pentamino mängu valmistamine (kujundite viilimine mõõtu). | planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga; lahendab probleem-ülesandeid; loeb skeeme, joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi. | skeem, kinemaatikas-keem, leppemärgid,  elektriskeemid,  ehitusjoonised,  perspektiiv,  plaan. | üp- matemaatikapädevus, suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt ja sümboleid jooniste juures. | Pentamino,  Õ- lk 126/  vestlus, praktiline tegevus. | Saagimise hindamine. |
| 14. (10.-12.12) | **2. Disain ja joonestamine**  Leiutamine ja uuenduslikkus. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine. Viimistlemine ja pinnakatted.  Nutikuse arendamine,  Õ- lk 100-102.  Pentamino mängu valmistamine (kujundite viimistlemine). | 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. | Astmeline kujund,  ruumiline detail,  soma, traatmõistatus,  puusepasõlm. | üp- matemaatikapädevus, probleemide lahendamisel kasutatakse loogilist mõtlemist/  al- eesti keel, lahendab probleemülesandeid/  n- näited erinevate probleemülesannete lahendamisest. | Pentamino  Õ- lk 126/  infovahetus,  praktiline tegevus. | Viilimise hindamine. |
| 15. (17.-19.12) | **2. Disain ja joonestamine**  Kordamine. | Kordamine. | Kordamine. |  | Poolelolevate praktiliste tööde lõpetamine. | Pooleli-olevate praktiliste tööde hindamine. |