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 ainealastteavet 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 ainealastteavet 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 ainealastteavet 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 puurimisehindamine,asja-kohase teabe hindaminesaagimise 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 uusiteadmisi; 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 nendeeetilise kujundamise eest; teab mõningaid põllumajandus-, meditsiini- ja biotehnoloogia kasutusvõimalusi; oskab oma tegevust planeerida; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogiauuenduslikke 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 tehnoloogiarakendamisel. 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 nendeeetilise 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 tehnoloogiauuenduslikke 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 nendeeetilise kujundamise eest;iseloomustab tänapäevast tootmis-protsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogiauuenduslikke 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 tehnoloogiarakendamisel. 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 nendeeetilise kujundamise eest; oskab oma tegevust planeerida, teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju ning analüüsib tehnoloogiauuenduslikke 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 tehnoloogiarakendamisel. 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 nendeeetilise 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-kohaseteabe hindamine kaasaegsetöötlus-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 jooniselÕ- 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. | PentaminoÕ- 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. | PentaminoÕ- 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. |