

Järveküla Kooli tehnoloogiaõpetuse ainekava

Aine koht kooli õppekava rakendumisel

Tehnoloogia õppeainete kuulub kooli õppekavas ainevaldkonda “Kultuur”. Tehnoloogia õpetamise eesmärgiks on kujundada tehnoloogiapädevus: suutlikkus tulla toime tehnoloogiamaailmas, mõista tehnoloogia arengusuundumusi ning seoseid teadussaavutustega; omandada tehnoloogiline kirjaoskus tehnoloogiavahendite eakohaseks, loovaks ja innovaatiliseks kasutamiseks, lõimides mõttetööd käelise tegevusega; analüüsida tehnoloogia rakendamisega kaasnevaid võimalusi ja ohte; järgida intellektuaalomandi kaitse nõudeid; lahendada kodumajanduses ja igapäevaelus ette tulevaid probleeme; viia ideid ellu eesmärgipäraselt. Õppeaine kaudu viiakse ellu kooli õppekava üldeesmärke teaduse ja tehnika populariseerimises, pannakse alus inseneeria õpetamisele.

Tehnoloogia õpetuse korraldus:

1. Nelja perioodi jaotatud teemakäsitlemise jooksul omandavad tehnoloogiaõpetuse valinud õpilased kohustusliku õppesisu õppevaldkondades – tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalid ja nende töötlemine ning valmistavad projektitöö.
2. Viierendal õppetöö osal on õppijad kodunduses (vahetatud õpperühmana).

Õppetöö on korraldatud projektitööna, mis tähendab seda, et vajadusel muudetakse teemad järjestust. Vähemalt 10 tunni ulatuses õpivad tehnoloogiaõpetuse valinud õpilased kondust ja käsitöö valinud tehnoloogiaõpetust.

Neljas klass

Tehnoloogiaõpetuse aine maht kooli õppekavas on 70 ainetundi.

Õpitulemused

4. klassi õpilane:

1. planeerib oma tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
2. joonestab joonist ja disainib esemeid antud teema eeskju järgi;

3. tunneb enam kasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
4. teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
5. valmistab lihtsaid esemeid (nt. küünlajalg, toosi või pliiatsihoidja jne);
6. selgitab oma ideed ja esitab eakohaseid põhjendusi;
7. teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid tööd tehes;

Õppesisu

Õppesisu jaguneb viie osaoskuse/teema vahel: tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalide töötlemine, projektitööd, kodundus vahetatud õpperühmades.

Tehnoloogiaõpetus

1. Töötamine õppetöökogas, töökorraldus ja ohutus.
2. Erinevad tehnoloogilised materjalid (puitmaterjalid, metallid, plastid jms), äratundmine ja kasutamine.
3. Materjalide töötlemise põhivõtted – mõõtmine ja märkimine (šablooni abil), materjali töötlemine – saagimine (jõhvsaga ja roogasega), Töötamine viili ja lihvpaberiga. Puurimine.
4. Pindade katteviimistlus.
5. Tehniline modelleerimine ja konstrueerimine mehhaano konstruktoriga.
6. Papist mudelite valmistamine.
7. Naelutamine ja liimimine.
8. Projektitööd.

Hindamine

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

1. suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
2. koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
3. õpperuumide kodukorra täitmist;
4. kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust),

5. valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
6. valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
7. tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Õppeaine kokkuvõttev hindamine on mitmeeristav. Õpilase tööde antakse hinnang (kirjutatakse hinde kommentaarkohale päevikus, mis annab toe vajadusel numbrilise (või muu) hinde koostamiseks). Kui töö on nõutaval (kirjeldatud tööjuhendis või ülesandes) tasemel arvestatakse vastav töösooritus.

Hindekriteeriumid praktilistel töödel:

Hinnatavad töö	Lävendi kriteerium (hinne arvestatud)
Koostatav küünlajalg vineerist	Valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töövahendeid ja materjale (vineerisaag, vineeri saagimisalus, joonlaud, pliats, naaskel); saeb korrektselt vineeri; väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid tööviise.
Tehnoloogilise protsessi tundmine	Õpilane selgitab kasutades mõisteid (märkimine, baaspind, saagimine, hõõveldamine, puurimine, lihvimine jne), kuidas toimub eseme valmistamine ning eristab tööriistu ja abimaterjale.
Puidust mänguasi (väikeobjekt)	Õpilane märgib osad ja töötleb ning koostab vastava eseme. Viimsitleb vastavalt nõuetele.
Kuuma nõu alus	Õpilane valmistab joonise ja tehnoloogilise kaardi alusel kuuma nõu aluse vastavalt mõõtmetele ning viimistlusele. Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.
Materjalide tundmine	Õpilane eristab erinevaid materjale (puitmaterjalid, metallid jne)
Pannilabidas	Õpilane, kasutades etteantud profileeritud materjale valmistab joonise alusel ja tehnoloogilist kaarti järgides eseme lubatud vea piires.
Projektitöö	Õpilane disanib eakohase ja võtetel vastava eseme koostab selle valmistamise tehnoloogia ning valmistab selle iseseisvalt (õpetaja abiga) ja esitleb oma tööd Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.

Õppekäigud ja/või lõimingut toetavad tegevused

Võimalusel tootmisettevõtete külastamine.

Viies klass

Aine koht õppekava rakenduses

Tehnoloogiaõpetuse aine maht kooli õppekavas on 70 tundi.

Õpitulemused

5. klassi lõpetaja:

- 1) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 2) joonestab joonist ja disainib lihtsaid esemeid;
- 3) tunneb enam kasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;
- 4) teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 5) valmistab lihtsaid esemeid;
- 6) esitleb ideed, joonist või eset;
- 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 8) väärtustab ning järgib väljakujunenud töölaseid hoiakuid ja käitumistavasid;
- 9) peab tähtsaks tehnoloogilist kirjaoskust igapäevaelus;
- 10) kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal;
- 11) kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;
- 12) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;
- 13) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;
- 14) disainib lihtsaid esemeid, kasutades selleks ettenähtud materjale;
- 15) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;
- 16) osaleb õpilaspäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;
- 17) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus;

- 18) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;
- 19) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- 20) suudab valmistada jõukohaseid liiteid (pulkliide, naelliide, kruviliide, jootliide);
- 21) valmistab mitmesuguseid lihtsaid esemeid;
- 22) kasutab õppetöös puur- ja treipinki;
- 23) analüüsib ja hindab loodud eset, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;
- 24) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 25) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid töövõtteid;
- 26) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

Projektitöö käigus õpilane:

- 1) leiab ülesannetele ning probleemidele lahendeid;
- 2) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
- 3) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistööde osalisena;
- 4) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
- 5) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- 6) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib saadud tagasisidet.

Õppesisu

Tehnoloogiaõpetus

1. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Tehnoloogia ja teadused.
2. Eskiis. Lihtsa eseme kavandamine.
3. Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused.
4. Materjalide liigid (puit, metall, plastid, jne) ja nende omadused.
Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad).
5. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Puurpink. Materjalide liited (pulkliide, liimliide, naelliide, kruviliide).
Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.
6. Disain. Disaini elemendid.
7. Traaditöö põhioperatsioonid ja jootmine.
8. Projektitöö ettevalmistus.

9. Projektitöö.

Hindamine

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

8. suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
9. koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
10. õpperuumide kodukorra täitmist;
11. kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;
12. valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
13. valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
14. tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Õppeaine kokkuvõttev hindamine on mitmeeristav. Õpilase tööde antakse hinnang (kirjutatakse hinde kommentaarkohale päevikus, mis annab toe vajadusel numbrilise (või muu) hinde koostamiseks). Kui töö on nõutaval (kirjeldatud tööjuhendis või ülesandes) tasemel arvestatakse vastav töösooritus.

Õpilaste praktilised tööd

Esimene trimester

1. Tehnilise graafika ülesanne.
2. Esemete valmistamine toorikust ja poolfabrikaatidest.
3. Esemete valmistamine kitsaspinnalisest liistust.
4. Esemete valmistamine väiketoorikust, kasutades põhitöövõtteid ja õpitud liiteid.
5. Artikli tutvustus.

Teine trimester

1. Disainimise ülesanne (objekti loomine)
2. Traaditöö põhivõtted (püsivusmängud)
3. Projektitöö kavand (mapp).

Kolmas trimester

1. Projektitöö valmistamine.
2. Kodunduse ülesanded.

Hinnatavad tööd	Lävendi kriteerium (hinne arvestatud)
Tehnilise graafika ülesanne	Õpilane teeb joonise vastavalt esitaud nõuetele – vormistamine,
Tehnoloogilise protsessi tundmine	Õpilane selgitab kasutades mõisteid (märkimine, baaspind, saagimine, hõõveldamine, puurimine, lihvimine jne), kuidas toimub eseme valmistamine ning eristab tööriistu ja abimaterjale. Õpilane kirjeldab kitsaspinnalise liistu töötlemise põhietappe. Õpilane kirjeldab treipingi ehitust, treipingi seadistamist ja silindrlise pinna treimist kasutades asjakohaseid mõisteid ning demonstreerib neid.
Eseme valmistamine kitsaspinnalisest toorikust (nt. pliiahsihoidja vms)	Õpilane õpilane valmistab kitsaspinnalisest liistust, mille ta on ise hõõveldanud etteantud joonise alusel tarbeeseme (pliiahsihoidja), mis on puhas (ei ole liimiplekke ja pliiahsi märkejooni) ning pind on õlitatud loodusliku katteõliga.
Jõuluehe	Õpilane valmistab joonise ja tehnoloogilise kaardi alusel jõuluehte vastavalt mõõtmetele ning viimistlusele. Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.
Materjalide tundmine	Õpilane eristab makroskoopiliste tunnuste abil järgmisi puiduliike – mänd, kuusk, kask, tamm. Õpilane kirjeldab valge ja katteviimistluse erinevust ning selgitab vastavat protsessi kasutades eakohast keelt ning termineid neid protsesse
Lihtne kandik (või kuumaalus)	Õpilane kasutades etteantud profileeritud materjale valistab joonise alusel ja tehnoloogilist kaarti järgides eseme lubatud vea piires.
Projektitöö	Õpilane disainib eakohase ja võtetel vastava eseme koostab selle valmistamise tehnoloogia ning valmistab selle iseseisvalt (õpetaja abiga) ja esitleb oma tööd Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.

Õppekäigud ja/või lõimingut toetavad tegevused

Võimalusel tootmisettevõtete külastamine. Matemaatika teadmiste kasutamine (geomeetrilised kujundid) tehnilise graafika ülesannete lahendamisel.

Digipädevused

Teabe haldamine

1. Õpilane kogub ja töötleb digitaalset teavet, eristab olulist teavet ning analüüsib ja hindab seda kriitiliselt kasutades erinevaid www teabeallikaid (wikipedia jne);
2. Õpilane tutvub eakohase tehnoloogiaalase artikliga (populaarteaduslik artikkel), valib selle konsulteerides eelnevalt aineõpetajaga ja loeb selle läbi ning teeb sellest kokkuvõtte, mida tutvustab kaaslastele.
3. Õpilane otsib informatsiooni erinevatest allikatest tööde kavandamiseks ja iseseisvate tööde jaoks.

Suhtlemine digikeskkonnas

1. Töö koostamine ühistööna *Google Draivis*.
2. Töö esitamine elektrooniliselt hindamiseks Studiumi kaudu.

Sisuloome

Artikli kokkuvõte ja esitlus digivahendeid kasutades.

Kuues klass

Aine koht õppekava rakendusmisel

Tehnoloogiaõpetuse aine maht kooli õppekavas on 70 tundi.

Õpitulemused

6. klassi lõpetaja:

- 1) planeerib tööd ja lahendab sellega seotud ülesandeid;
- 2) joonestab joonist ja disainib lihtsaid esemeid;
- 3) tunneb enam kasutatavaid materjale ja nende omadusi ning kasutab neid töös otstarbekalt;

- 4) teab lihtsamaid töövahendeid ja töötlemisviise ning oskab neid töös kasutada;
- 5) valmistab lihtsaid esemeid;
- 6) esitleb ideed, joonist või eset;
- 7) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 8) väärtustab ning järgib väljakujunenud tööalaseid hoiakuid ja käitumistavasid;
- 9) peab tähtsaks tehnoloogilist kirjaoskust igapäevaelus;
- 10) kirjeldab ratta ja energia kasutamist ajaloos ning nüüdisajal;
- 11) kirjeldab inimtegevuse ja tehnoloogia mõju keskkonnale;
- 12) selgitab joonte tähendust joonisel, oskab joonestada jõukohast tehnilist joonist ning seda esitleda;
- 13) teab ja kasutab õpiülesannetes disaini elemente;
- 14) disainib lihtsaid esemeid, kasutades selleks ettenähtud materjale;
- 15) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;
- 16) osaleb õpilaspäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;
- 17) mõistab leiutiste osatähtsust tehnoloogia arengus;
- 18) tunneb põhilisi materjale, nende olulisemaid omadusi ja töötlemise viise;
- 19) valib ja kasutab eesmärgipäraselt erinevaid töötlusviise, töövahendeid ja materjale;
- 20) suudab valmistada jõukohaseid liiteid (keeltapliite, pulkliide, naelliide, kruviliide, jootliide);
- 21) valmistab mitmesuguseid lihtsaid esemeid puidust ja lehtmestallist;
- 22) kasutab õppetöös puur-, lihv- ja treipinki;
- 23) analüüsib ja hindab loodud eset, sh esteetilisest ja rakenduslikust küljest;
- 24) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid;
- 25) väärtustab ja kasutab tervisele ohutuid töövõtteid;
- 26) kasutab materjale säästlikult ning leiab võimalusi nende korduskasutuseks.

Projektitööd

Õpilane:

- 1) leiab ülesannetele ning probleemidele lahendeid;
- 2) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
- 3) teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistööde osalisena;

- 4) osaleb aktiivselt erinevates koostöö- ja suhtlusvormides;
- 5) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- 6) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib saadud tagasisidet.

Õppesisu

Tehnoloogiaõpetus

1. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus.
2. Tehnoloogia ja teadused. Transpordivahendid ja energiallikad.
3. Eskiis.
4. Lihtsa eseme kavandamine. Tehniline joonis. Jooned ja nende tähendused. Mõõtmed ja mõõtkava. Piltkujutis ja vaated. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise koostamine ja selle esitlemine.
5. Materjalide liigid (puit, metall, plastid, jne) ja nende omadused (tehnoloogilised ja füüsikalised).
Materjalide töötlemise viisid (märkimine, saagimine jne) ning töövahendid (tööriistad ja masinad).
6. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Puurpink. Treipink. Lihvpink. Materjalide liited (pulkliide, keeltapp, liimliide, naelliide, kruviliide).
7. Viimistlemine.
Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.
8. Disain. Disaini elemendid.
9. Lehtmetalli töötlemise põhioperatsioonid, neetimine ja jootmine.

Õpilaste praktilised tööd

Esimene trimester

1. Tehnilise graafika ülesanne.
2. Treitud ese.
3. Esemete valmistamine toorikust ja poolfabrikaatidest.
4. Esemete valmistamine laiapinnalisest toorikust.
5. Esemete valmistamine väiketoorikust, kasutades põhitöövõtteid ja õpitud liiteid.

6. Artikli tutvustus.

Teine trimester

1. Disainimise ülesanne (objekti loomine)
2. Lehtmetallitöö põhivõtted ja eseme valmistamine.
3. Projektitöö kavand (mapp).

Kolmas trimester

1. Projektitöö valmistamine.
2. Kodunduse ülesanded.

Hinnatavad tööd	Lävendi kriteerium (hinne arvestatud)
Kolmvaate joonestamine	Õpilane joonestab lihtsast esemest seotud kolmvaate.
Dekoratiiv pildiraami valmistamine	Õpilane valmistab pildiraami ja viimistleb selle vastavalt juhendile.
Küünlajalg	Õpilane treib iseseisvalt küünlajala, mille pinnad on siledad ja pinnad on eristatavad ning küünlajalg peitsitakse ja lakitakse. Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.
Ese laiapinnalisets toorikust – dekoratiiv koonlalaud, või muu selline objekt	Õpilane valmistab joonise ja tehnoloogilise kaardi alusel ehistöö vastavalt mõõtmetele ning viimistlusele. Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.
Materjalide tundmine	Õpilane eristab makroskoopiliste tunnuste abil järgmisi puiduliike – mänd, kuusk, kask, lepp, tamm, saar ning väiste tunnuste abil piutmaterjale – puitkiudplaat, puitlaastplaat, MDF, OSB plaat, vineer, tiserikilp.
Keeltapiga kandik	Õpilane valmistab joonise ja tehnoloogilise kaardi alusel keeltapiga kandiku vastavalt mõõtmetele ning viimistlusele. Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.
Lehtmetallist eseme valmistamine	Plekist ese – (karp, lambikuppel jne)
Projektitöö	Õpilane disainib eakohase ja võitetel vastava eseme koostab selle valmistamise tehnoloogia ning valmistab selle iseseisvalt (õpetaja suurema abita)

Hindamine

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

1. suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
2. koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
3. õpperuumide kodukorra täitmist;
4. kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;
5. valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
6. valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
7. tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Õppeaine kokkuvõttev hindamine on mitteeristav. Õpilase tööde antakse hinnang (kirjutatakse hinde kommentaarkohale päevikus, mis annab toe vajadusel numbrilise (või muu) hinde koostamiseks). Kui töö on nõutaval (kirjeldatud tööjuhendis või ülesandes) tasemel arvestatakse vastav töösooritus.

Õppekäigud ja/või lõimingut toetavad tegevused

Võimalusel tootmisettevõtete külastamine.

Matemaatika teadmiste kasutamine (geomeetrilised kujundid) tehnilise graafika ülesannete lahendamisel.

Bioloogia teadmiste kasutamine materjali (puiduliikide) määramisel.

Digipädevused

Teabe haldamine

Õpilane kogub ja töötleb digitaalset teavet, eristab olulist teavet ning analüüsib ja hindab seda kriitiliselt kasutades erinevaid veebisteabeallikaid (Wikipedia jne);

Õpilane tutvub eakohase tehnoloogiaalase artikliga (populaarteaduslik artikkel), valib selle konsulteerides eelnevalt aineõpetajaga ja loeb selle läbi ning teeb sellest kokkuvõtte, mida tutvustab kaaslastele.

Õpilane otsib informatsiooni erinevatest allikatest tööde kavandamiseks ja iseseisvate tööde jaoks.

Suhtlemine digikeskkonnas

Töö koostamine ühistööna *GoogleDraivis*, töö esitamine elektrooniliselt hindamiseks Stuudiumi kaudu.

Sisuloome

Artikli kokkuvõte ja esitlus.

Seitsmes klass

Aine koht õppekava rakenduses

Tehnoloogiaõpetuse aine maht kooli õppekavas on 70 tundi.

Õpitulemused

7. klassi lõpetaja:

- 1) valib eseme valmistamiseks sobivad materjalid, töövahendid ja töötlemisviisid, hangib ning kasutab vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;
- 2) käsitleb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ja materjale ning mõistab ohutu töötamise olulisust, sh seoseid tervise ja karjäärivõimaluste vahel;
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult ning mõistab, kuidas rakendada omandatud oskusi nii igapäeva- kui ka tulevases tööelus;
- 4) pakub välja ideid, rakendab neid loovalt esemeid valmistades ja täiustades ning mõistab enda osaluse tähtsust;

- 5) analüüsib eseme valmistamise protsessi ning omandab uusi teadmisi;
- 6) esitleb eset, hindab tulemuse kvaliteeti;
- 7) valmistab esemeid, teadvustab ja rakendab tehnoloogilisi ning loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 8) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi, hindab ning väldib võimalikke ohte töös;

Õppesisu

- 1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- 2) mõistab enda osalust tehnoloogilistes protsessides;
- 3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, tunneb nende ohutut käsitlemist;
- 4) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib neid säästvalt ja jätkusuutlikult;
- 5) oskab tegevust planeerida ning teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;
- 6) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju.
- 7) planeerib ülesande ja kavandab eseme ning esitleb seda võimaluse korral IKT vahenditega;
- 8) lahendab probleemülesandeid;
- 9) teab ja kasutab erinevaid esemete viimistlemise võimalusi;
- 10) teab pinnakatete omadusi ja kasutamise võimalusi;
- 11) arvestab ergonoomika põhiregleid ning oskab neid töös rakendada;
- 12) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;
- 13) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.
- 14) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ainealast teavet kirjandusest ja internetist ning kasutab seda;
- 15) võrdleb materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi;
- 16) kasutab eset valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi;
- 17) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- 18) valmistab omanäolisi esemeid, tunneb ja kasutab erinevaid liiteid;
- 19) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi;

20) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.

Projektitööd

Õpilane:

- 1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid;
- 2) osaleb paindlikult ühistöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel;
- 3) suhtleb projektitöös vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada tarvilikku infot;
- 4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
- 5) mõistab info kriitilise hindamise ja tõlgendamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;
- 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- 7) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib üksikuid ülesandeid ja saadud tagasisidet.

Õppesisu

Tehnoloogiaõpetus

Õpilane:

1. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppemärgid ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia.
2. IT vahendite/ arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Tänapäevased materjalide töötlemise viisid.
3. Esemel modelleerimine arvuti abil.
4. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ehistöö
5. Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist
Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid.
Optimaalse töötlusviisi valimine. Erinevate liidete kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel esemeks.
Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

6. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.
7. Leiutamine ja uuenduslikkus.
8. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.
9. Ressursside säästlik tarbimine. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine.
10. Projektitöö.

Õpilaste praktilised tööd

Esimene trimester

1. Tehnilise graafika ülesanne.
2. Treimine – Väikeeseme treimine.
3. Keeltapiga ese.
4. Koolisuveiir.
5. Projektitöö kavand (mapp).

Teine trimester

1. Lukksepatöö põhimõtted.
2. Metalli treimine.
3. Koolisuveiir.
4. Projektitöö valmistamine ja esitamine.

Kolmas trimester

1. Projektitöö.
2. Kodunduse ülesanded.

Hindamine

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

1. suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
2. koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
3. õpperuumide kodukorra täitmist;

4. kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;
5. valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
6. valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
7. tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Õppeaine kokkuvõttev hindamine on mitmeeristav. Õpilase tööde antakse hinnang (kirjutatakse hinde kommentaarkohale päevikus, mis annab toe vajadusel numbrilise (või muu) hinde koostamiseks). Kui töö on nõutaval (kirjeldatud tööjuhendis või ülesandes) tasemel arvestatakse vastav töösooritus.

Projektitöö – lõputöö on õppija poolt valmistatud ese või objekt, millel on utilitaarne väärtus ja eakohane kvaliteet.

Hinnatavad tööd	Lävendi kriteerium (hinne arvestatud)
Tehnilise graafika ülesanne	Õpilane joonestab kolmvaatelise joonis. Õpilane joonistab skeemi, mille kasutab erinevaid tingmärke. SketsUp joonis
Dekoratiiv pildiraami valmistamine.	Õpilane valmistab pildiraami ja viimistleb selle vastavalt juhendile.
Treitid küünlajalg	Õpilane treib küünlajala, mis on viimistletud vastavalt nõuetele.
Koolisuve niir	Asjakohane väikeese, kooli iseloomustava sümboolikaga.
Puitehistöö	Töö, millel on kasutatud puidulõiget või CNC graveeringut
Puitliited	Ese keeltapiga - riidepuu
Töökoja rakis	Õpilane valmistab abivahendi või rakise töökojale
Lukksepatöö	Suruklamber, keermetamine
Metallitreimine	Astmeline võll

Projektitöö	Õpilane disanib eakohase ja võitetel vastava eseme koostab selle valmitamise tehnoloogia ning valmistab selle iseseisvalt (õpetaja suurema abita) Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Digipädevused

Teabe haldamine

Õpilane kogub ja töötleb digitaalset teavet, eristab olulist teavet ning analüüsib ja hindab seda kriitiliselt kasutades erinevaid www teabeallikaid (wikipeedia jne);

Õpilane tutvub eakohase tehnoloogiaalase raamatu (populaarteaduslik raamat), valib selle konsulteerides eelnevalt aineõpetajaga ja loeb selle läbi ning teeb sellest kokkuvõtte, mida tutvustab kaaslastele.

Õpilane otsib informatsiooni erinevatest allikatest tööde kavandamiseks ja iseseisvate tööde jaoks.

Õpimapi koostamine – tekstide kirjutamine, digitaalne fotografeerimine, pilditöötlus, joonised, mapi koostamine.

Suhtlemine digikeskkonnas

Töö koostamine ühistööna GoogleDraivis, töö esitamine elektrooniliselt hindamiseks Studiumi kaudu.

Kujundus tarkvara kasutamine.

Sisuloome

Projektimapi koostamine. Töö kirjeldus, joonised, tehnoloogiline kaart, praktilise töö kaardistamine, enesehindamine.

Kaheksas klass

Tehnoloogiaõpetuse ainetundide maht kooli õppekavas on 70 tundi.

Õpitulemused

8. klassi lõpetaja:

- 1) valib eseme valmistamiseks sobivad materjalid, töövahendid ja töötlemisviisid, hangib ning kasutab vajalikku teavet ainealase kirjandusest ja internetist;

- 2) käsitleb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ja materjale ning mõistab ohutu töötamise olulisust, sh seoseid tervise ja karjäärivõimaluste vahel;
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult ning mõistab, kuidas rakendada omandatud oskusi nii igapäeva- kui ka tulevases tööelus;
- 4) pakub välja ideid, rakendab neid loovalt esemeid valmistades ja täiustades ning mõistab enda osaluse tähtsust;
- 5) analüüsib eseme valmistamise protsessi ning omandab uusi teadmisi;
- 6) esitleb eset, hindab tulemuse kvaliteeti;
- 7) valmistab esemeid, teadvustab ja rakendab tehnoloogilisi ning loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 8) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi, hindab ning väldib võimalikke ohte töös;

Õppesisu

- 1) kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- 2) mõistab enda osalust tehnoloogilistes protsessides;
- 3) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, tunneb nende ohutut käsitlemist;
- 4) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib neid säästvalt ja jätkusuutlikult;
- 5) oskab tegevust planeerida ning teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;
- 6) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju.
- 7) planeerib ülesande ja kavandab eseme ning esitleb seda võimaluse korral IKT vahenditega;
- 8) lahendab probleemülesandeid;
- 9) teab ja kasutab erinevaid esemete viimistlemise võimalusi;

- 10) teab pinnakatete omadusi ja kasutamise võimalusi;
- 11) arvestab ergonoomika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;
- 12) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;
- 13) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.
- 14) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ainealast teavet kirjandusest ja internetist ning kasutab seda;
- 15) võrdleb materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi;
- 16) kasutab eset valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinki, valib sobivaima töötlusviisi;
- 17) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- 18) valmistab omanäolisi esemeid, tunneb ja kasutab erinevaid liiteid;
- 19) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi;
- 20) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.

Projektitöö

Õpilane:

- 1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid;
- 2) osaleb paindlikult ühistöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel;
- 3) suhtleb projektitöös vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada tarvilikku infot;
- 4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
- 5) mõistab info kriitilise hindamise ja tõlgendamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;
- 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;
- 7) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib üksikuid ülesandeid ja saadud tagasisidet.

Õppesisu

Tehnoloogiaõpetus

1. Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppemärgid ja tähised tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Koostejoonis. Ehitusjoonised
Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia
2. IT vahendite/ arvuti ja materjalide töötlemise ühildamise võimalused (CNC-tööpingid). Tänapäevased materjalide töötlemise viisid.
3. Eseme modelleerimine arvuti abil.
4. Viimistlemine ja pinnakatted. Ergonoomia. Ehistöö.
5. Materjalide ja nende töötlemise kohta teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist
Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid.
Optimaalse töötlusviisi valimine. Erinevate liidete kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel esemeks.
Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.
6. Tehnoloogilise maailma tulevikuperspektiivid.
7. Leiutamine ja uuenduslikkus.
8. Tehnilist taipu arendavate ja probleemülesannete lahendamine.
9. Ressursside säästlik tarbimine. Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine.
10. Projektitöö.

Õpilaste praktilised tööd

Esimene trimester

1. Tehnilise graafika ülesanne.
2. Ehistöö – puidust väikeobjekt, millel on metall pannus ja puidulõige.
3. Treimine – teljesuunaline treimine.
4. Dekoratiivliited (ehtekarp).
5. Koolisuveiir.
6. Projektitöö kavand (mapp).

Teine trimester

1. Metalllehistöö.

2. Ehistöö – Graveerimine või laserlõikus.
3. Koolisuveüritused.
4. Projektitöö valmistamine ja esitamine.

Kolmas trimester

1. Projektitöö.
2. Kodunduse ülesanded.

Hindamine

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

1. suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
2. koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
3. õpperuumide kodukorra täitmist;
4. kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;
5. valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
6. valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
7. tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Õppeaine kokkuvõttev hindamine on mitmeeristav. Õpilase tööde antakse hinnang (kirjutatakse hinde kommentaarkohale päevikus, mis annab toe vajadusel numbrilise (või muu) hinde koostamiseks). Kui töö on nõutaval (kirjeldatud tööjuhendis või ülesandes) tasemel arvestatakse vastav töösooritus.

Projektitöö – lõputöö on õppija poolt valmistatud ese või objekt, millel on utilitaarne väärtus ja eakohane kvaliteet. Selle tööga õppija näitab oma tehnoloogiaalast pädevust.

Hinnatavad töö	Lävendi kriteerium (hinne arvestatud)
Tehnilise graafika ülesanne	Õpilane joonestab kolmvaatelise joonis. Õpilane joonistab skeemi, mille kasutab erinevaid tingmärke. SketsUp joonis
Dekoratiiv pildiraami valmistamine.	Õpilane valmistab pildiraami ja viimistleb selle vastavalt juhendile.
Radiaalsuunas treimine	Õpilane treib kausi, mis on viimistletud vastavalt nõuetele.
Koolisuve niir	Asjakohane väikeese, kooli iseloomustava sümboolikaga.
Puitehistöö	Töö, millel on kasutatud puidulõiget või CNC graveeringut
Puitliited	Ese kalasabatapiga
Töökoja rakis	Õpilane valmistab abivahendi või rakise töökojale
Metallehistöö	Dekoratiiv õõnesvorm, ehe (sõlg, käevõru jne)
Projektitöö	Õpilane disanib eakohase ja võitetel vastava eseme koostab selle valmitamise tehnoloogia ning valmistab selle iseseisvalt (õpetaja suurema abita) Õpilane töötab ohutult ja materjali säästvalt.

Digipädevused

Teabe haldamine

Õpilane kogub ja töötleb digitaalset teavet, eristab olulist teavet ning analüüsib ja hindab seda kriitiliselt kasutades erinevaid veebisteabeallikaid (wikipeedia jne);

Õpilane tutvub eakohase tehnoloogiaalase raamatu (populaarteaduslik raamat), valib selle konsulteerides eelnevalt aineõpetajaga ja loeb selle läbi ning teeb sellest kokkuvõtte, mida tutvustab kaaslastele.

Õpilane otsib informatsiooni erinevatest allikatest tööde kavandamiseks ja iseseisvate tööde jaoks.

Õpimapi koostamine – tekstide kirjutamine, digitaalne fotografeerimine, pilditöötlus, joonised, mapi koostamine.

Suhtlemine digikeskkondades

Töö koostamine ühistööna Google Drive'is, töö esitamine elektrooniliselt hindamiseks Stuudiumi kaudu.

Kujundustarkvara kasutamine.

Sisuloome

Projektimapi koostamine – Töö kirjeldus, joonised, tehnoloogiline kaart, praktilise töö kaardistamine, enesehindamine.

Üheksas klass

Tehnoloogiaõpetuse ainetundide maht kooli õppekavas on 35 tundi.

Õpitulemused

9. klassi lõpetaja:

- 1) valib eseme valmistamiseks sobivad materjalid, töövahendid ja töötlemisviisid, hangib ning kasutab vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja internetist;
- 2) käsitseb ohutult käsi- ja elektrilisi tööriistu ja materjale ning mõistab ohutu töötamise olulisust, sh seoseid tervise ja karjäärivõimaluste vahel;
- 3) kasutab ressursse keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult ning mõistab, kuidas rakendada omandatud oskusi nii igapäeva- kui ka tulevases tööelus;
- 4) pakub välja ideid, rakendab neid loovalt esemeid valmistades ja täiustades ning mõistab enda osaluse tähtsust;
- 5) analüüsib eseme valmistamise protsessi ning omandab uusi teadmisi;
- 6) esitleb eset, hindab tulemuse kvaliteeti;
- 7) valmistab esemeid, teadvustab ja rakendab tehnoloogilisi ning loodusteaduste võimalusi praktilistes tegevustes;
- 8) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi, hindab ning väldib võimalikke ohte töös;
kirjeldab ja analüüsib inimtegevuse mõju loodusele ning keskkonnale;
- 9) mõistab enda osalust tehnoloogilistes protsessides;
- 10) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, tunneb nende ohutut käsitlemist;
- 11) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib neid säästvalt ja jätkusuutlikult;

- 12) oskab tegevust planeerida ning teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul;
- 13) teadvustab tehnoloogia ja inimese vastastikust mõju.
- 14) planeerib ülesande ja kavandab eseme ning esitleb seda võimaluse korral IKT vahenditega;
- 15) lahendab probleemülesandeid;
- 16) teab ja kasutab erinevaid esemete viimistlemise võimalusi;
- 17) teab pinnakatete omadusi ja kasutamisevõimalusi;
- 18) arvestab ergonoomika põhireegleid ning oskab neid töös rakendada;
- 19) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist;
- 20) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi.
- 21) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ainealast teavet kirjandusest ja internetist ning kasutab seda;
- 22) võrdleb materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi;
- 23) kasutab eset valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpinki, valib sobivaima töötlusviisi;
- 24) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme;
- 25) valmistab omanäolisi esemeid, tunneb ja kasutab erinevaid liiteid;
- 26) kujundab positiivseid väärtushinnanguid ja kõlbelisi tööharjumusi;
- 27) teadvustab ning järgib tervisekaitse- ja tööohutusnõudeid, kasutab ohutult masinaid ning töövahendeid.

Projektitööd

Õpilane:

- 1) leiab üksi või koostöös teistega ülesannetele ning probleemidele lahendeid;
- 2) osaleb paindlikult ühistöös, tööülesannete jaotamisel ja ajakava planeerimisel;
- 3) suhtleb projektitöös vajaduse korral kooliväliste institutsioonidega, et saada tarvilikku infot;
- 4) suhtub kaaslastesse heatahtlikult ja arvestab teiste arvamust;
- 5) mõistab info kriitilise hindamise ja tõlgendamise vajalikkust ning kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ja normidega;
- 6) kujundab, esitleb ja põhjendab oma arvamust;

7) teeb võimetekohase projekti ning analüüsib üksikuid ülesandeid ja saadud tagasisidet.

Õppesisu

Tehnoloogiaõpetus

Tehnoloogia analüüsimine: positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogiliste võimaluste rakendamisel. Leiutamine ja uuenduslikkus. Esemee modelleerimine arvuti abil. Joonise vormistamine ja esitlemine. Optimaalse töötlusviisi valimine.

Erinevate liidete kasutamine. Nüüdisaegsed võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel esemeks. Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemises, ohutud töövõtted.

Projektitöö – lõputöö ettevalmistamine

Projektitöö – lõputöö.

Kodundus

Eelarvestamine. Soe toit. Magustoitude valmistamine. Laua katmine. Toidu säilitamine.

Projektitööd

1. Tehnilise graafika ülesanne.
2. Ehistöö – puidust väikeobjekt, millel on metall pannus ja töös on kasutatud CNC-pingiga graveerimist.
3. Projektitöö kavand (mapp).
4. Projektitöö valmistamine ja esitamine.

Hindamine

Tehnoloogiaõpetuses hinnatakse õpilaste töökultuuri, tehnoloogilist kirjaoskust ja eseme kavandamist ning valmistamist:

- 1) suhtumist õppetöösse, töökust, püüdlikkust, järjekindlust, tähelepanelikkust;
- 2) koostööoskust, abivalmidust, iseseisvust töö tegemisel;
- 3) õpperuumide kodukorra täitmist;

- 4) kavandamist (originaalsust, iseseisvust, idee või kavandi rakendamise võimalikkust), materjali ja töövahendite valiku otstarbekust, eseme valmistamise viisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jm;
- 5) valikute (ideede, töötlusviiside, materjalide jm) tegemise, analüüsimise ja põhjendamise ning seoste kirjeldamise oskust;
- 6) valmistamise kulgu (materjalide ja töövahendite ning kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, tööohutuse nõuete järgimist jm);
- 7) tulemust (idee teostust, eseme viimistlust, esteetilist väärtust, ülesande õigeaegset lõpetamist, eseme kvaliteeti jm), sh üksikülesannete sooritamist ja eseme esitlemise oskust.

Õppeaine kokkuvõttev hindamine on mitmeeristav. Õpilase tööde antakse hinnang (kirjutatakse hinde kommentaarkohale päevikus, mis annab toe vajadusel numbrilise (või muu) hinde koostamiseks). Kui töö on nõutaval (kirjeldatud tööjuhendis või ülesandes) tasemel arvestatakse vastav töösooritus.

Projektitöö – lõputöö on õppija poolt valmistatud ese või objekt, millel on utilitaarne väärtus ja eakohane kvaliteet. Selle tööga õppija näitab oma tehnoloogiaalast pädevust.

Digipädevused

Teabe haldamine

Õpilane kogub ja töötleb digitaalset teavet, eristab olulist teavet ning analüüsib ja hindab seda kriitiliselt kasutades erinevaid veebisteabeallikaid (wikipeedia jne);

Õpilane tutvub eakohase tehnoloogiaalase artikliga (populaarteaduslik artikkel), valib selle konsulteerides eelnevalt aineõpetajaga ja loeb ning teeb sellest kokkuvõtte, mida tutvustab kaaslastele.

Õpilane otsib informatsiooni erinevatest allikatest tööde kavandamiseks ja iseseisvate tööde jaoks.

Õpimapi koostamine – tekstide kirjutamine, digitaalne fotografeerimine, pilditöötlus, joonised, mapi koostamine.

Suhtlemine digikeskkonnas

Töö koostamine ühistööna *GoogleDravivis*, töö esitamine elektrooniliselt hindamiseks Studiumi kaudu.

Kujundus tarkvara kasutamine.

Sisuloome

Projektimapi koostamine – Töö kirjeldus, joonised, tehnoloogiline kaart, praktilise töö kaardistamine, enesehindamine.