

TALLINNA HUVIKESKUS KULLO

Puutöö ja disain

I Üldosa

Õppeaja kestvus: 3 õppeaastat

Maht tundides: 4 akadeemilist tundi nädalas, 148 tundi õppeaastas

Õppekeel: eesti keel

Õppevormid ja meetodid: õppetund, praktiline tegevus, grupitöö, õuesõpe, ekskursioonid

Vastuvõtutingimused: vanus alates 5. eluaastast, huvi kujutamise ja meisterdamise vastu, küpsus ja tasakaalukus tööriistadega töötamiseks. Lapsed saavad osaleda koos vanemaga.

Õppevaldkond: tehnika

Lisaained: -

Dokument lõpetamisel: õppeaasta lõpus väljastatakse tunnistus

II Õppe-ja kasvatustöö eesmärgid

I aste - Meisterdamine ja puutöö (soovitavalt 5-9 aastased lapsed)

Peateemad on tööriistade ja töövõtete tundmaõppimine ja ohutu kasutamine, puude ja looduskeskkonna ning puidu, kui materjali tundmaõppimine, lihtsamate kujutamise- ja kavandamisvõtete omandamine ja kavandatud tööde teostamine.

1. Meisterdamise ja puutööriistade tundmaõppimine ja ohutu käsitlemine.
2. Materjalide (peamiselt looduslik puit ja eale sobiv saematerjal) tundmaõppimine ja töötlemine
3. Peamiste töövõtete omandamine
4. Mõtlemisvõime, kujutamise- ja teostamisoskuste arendamine
5. Uute teadmiste ja oskuste rakendamine kujutamisel ja meisterdamisel
6. Loodusõpetuse ja keskkonnaalaste teadmiste saamine
7. Silmaringi laiendamine ja sotsiaalsete oskuste arendamine

II aste - Meisterdamine ja leiutamine (soovitavalt 6-11 aastased lapsed)

Peateemad on kujutamise- ja kavandamisoskuste edasiarendamine, puidust tööde valmistamine kombineerituna teiste materjalidega, leiutamisesannete lahendamine ja individuaalne leiutamine.

1. Tööriistade tundmaõppimine ja ohutu käsitlemine.
2. Materjalide (peamiselt looduslik ja eeltöödeldud puit ning olmematerjalid) tundmaõppimine ja kasutamine.
3. Täiendavate töövõtete õppimine.
4. Mõtlemisvõime, kujutamise- ja teostamisoskuste arendamine
5. Füüsika ja mehaanika alaste algteadmiste saamine
6. Konstruktsioonide ja mehhanismide ehitamine
7. Fantaasia- ja praktiliste leiutiste kavandamine ja valmistamine

III aste - Meisterdamine ja disain (soovitavalt 7-14 aastased lapsed)

Peateemad on disaini avastamine enda ümber, toote- ja graafilise disaini põhimõtete tutvumine, algteadmiste saamine disaini eri valdkondadest, oma projektide ja leiutiste kavandamine ja valmistamine saadud teadmisi silmas pidades.

1. Tööriistade tundmaõppimine ja ohutu käsitlemine.
2. Materjalide tundmaõppimine ja oskuslikum töötlemine ja viimistlemine
3. Täiendavate töövõtete tundmaõppimine
4. Mõtlemisvõime, kujutamise- ja teostamisoskuste arendamine

5. Disaini teadvustamine enda ümber, algteadmiste saamine disaini eri valdkondadest – graafiline-, toote-, info-, moe-, jm disain
6. Visuaalse esteetika, funktsionaalsuse, ergonoomika alaste algteadmiste saamine
7. Probleemide avastamine ja lahendamine leiutamise ja disaini abil

III Õppetöö sisu

Käsitletavad teemad ja õppetundide maht

Teema	Tunde kokku		
	I aste	II aste	III aste
Tööriistad - nende tundmaõppimine ja ohutu kasutamine	10	8	6
Materjalid - nende tundmaõppimine ja ohutu kasutamine <ul style="list-style-type: none"> • Materjalide omaduste uurimine • Materjalide valimine vastavalt eesmärkidele • Algajate puutööks sobivad looduslikud ja eeltöödeldud puitmaterjalid • Muud materjalid – nende omaduste uurimine 	12	10	8
• Puu/puidu õpetus , puuliigid, ökoloogia/loodushoid	12	10	8
Oskused: <ul style="list-style-type: none"> • kavandamine/vormistamine • töövõtted ja tööde teostamine • valmistatud esemete, piltide, projektide kasutamine, arendamine, eksponeerimine 	6 70 4	6 66 4	6 60 4
Kunstiõpetus	10	8	6
Leiutamine	10	18	18
Algteadmised füüsikast	4	8	8
Disain	2	2	16
Mäng/ õuesõpe/ ekursioonid	4	4	4
Sotsiaalsed oskused, isiksuse areng	4	4	4
Kokku	148	148	148

Õppesisu

Tööriistad - nende tundmaõppimine ja ohutu käsitsemine: töölaudad, pliatsid, teritajad, käärid, kolmnurgad, joonlauad, sirkel, naasklid, teravate otste ja äärtega töövahendid, noad, oksakäärid, saed, puurid, puurmasinad, haamrid, naelad, tangid, kruvikeerajad, kruvid, mõõdulindid, nurgikud, pitskruvid ja muud fikseerimisvahendid, viilid, rasplid, tangid, lihvimisvahendid, teibid, pesupulgad, kummirõngad, nõõrid ja muud abivahendid

I aste: Õpib tundma ja kasutama peamisi meisterdamise ja puutöö käsitööriistu, nende osasid ja erinevusi - pliatsid, teritajad, käärid, joonlauad, naasklid, puutöönoad, saed, puurid, liivapaberid, kinnitus- ja fikseerimisvahendid. Eriline tähelepanu teravate otste ja äärtega töövahendite ohutule kasutamisele. Vajalikud tööd elektriliste masinatega teeb õpetaja. Lihtsamaid operatsioone elektriliste käsitööriistadega saab teha ka laps õpetaja või lapsevanema järelevalve all. Õpib elementaarselt organiseerima, hooldama ja koristama töökohta.

II aste: Õpib täiendavalt käsitööriistade ja mõningate elektriliste tööriistade kasutamist ning lapse jõu ja koordineerimise arendes saab nendega teha keerukamaid ja täpsemaid töid.

III aste: Õpib tundma, valima ja kasutama käsi- ja mõningaid elektrilisi tööriistu ja suudab

nendega ohutusnõudeid järgides iseseisvalt töötada.

Materjalid - nende tundmaõppimine ja ohutu käsitlemine. Materjalide omaduste tundmaõppimine ja valimine omaduste ning otstarbe järgi. Puude osad, puitunud materjalid: oksad, koor, kork, lehed, leherootsud, käbid, viljad, muud puitunud materjalid - õled, pilliroog. Puuliigid, ökoloogia/loodushoid - enamlevinud puuliikide tundmaõppimine ja puude tähtsus ökosüsteemis. Puit ja puidu töötlemisel saadud materjalid: liistud, klotsid, plaatmaterjalid, spoonid, vineerid, puitlaastplaadid, puitkiudplaadid, tüüblid, jäätisepulgad, grillivardad, hambatikud, lauad, puuhalud, graanulid, briketid, puitvill, multsh. Muud materjalid ja nende omadused: paberid, pliiatsid, vildikad, värvid, pintslid, liimid, kartongid, niidid, nõörid, nahk, kivid, naelad, traadid, naastud, plastid, olmepakendid, korgid jms.

I aste: Lapsed õpivad eristama ja uurima materjalide omadusi. Mis üldse on omadused ja kuidas neid teada saada, kuidas eristada meile vajalikke vastavalt otstarbele ja eesmärgile. Ülesanded omaduste võrdlemiseks. Materjalide mõjutamine-töötlemine. Meisterdamiseks sobivate materjalide ohutu ja otstarbekas kasutamine. Peamine rõhk on puidul, kui kergestitöödeldaval ja palju võimalusi pakkuval, loodussõbralikul ja taastuval materjalil. Tutvub looduslike materjalide hankimise üldlevinud reeglitega. Esialgu kasutavad lapsed kõige pehmemat puitu – kuivamata oksa, mis on laste võimeid ja oskusi arvestades neile kõige jõukohasem. Samuti teisi looduslikke materjale, nagu lehed, leherootsud, kastanid, tammetõrud, männikoor, kõrkjad jms. Eeltöödeldud ja kõvasid materjale kasutavad lapsed loov- ja leiutamise teostamiseks õpetaja ja/või vanemate abil.

II aste: Kasutab pehmete looduslike materjalide kõrval ka kõvemaid puiduliike ja eeltöödeldud materjale nagu liistud, klotsid, vineerid jms. Lisaks naelu, kruvisid, nõöre, traate, patereisid lüliteid jms. Taaskasutuse korras peamiselt toidu- ja muude pakendite plaste ning mänguasjade osasid. Materjalide saamine, jäätmete taaskasutus, tooraine ringlus.

III aste: Kasutab materjale peamiselt lähtudes oma leiutiste ja disainiprojektide vajadustest. Saab algteadmisi uutest materjalidest ja nende omadustest. Tutvub mõistetega tootmisprotsess, tehnoloogia, kõrgtehnoloogia.

Oskused - töövõtted ja tööde teostamine: ohutus, materjalide, hoidmine, valimine, töötlemine, tükeldamine, vajaliku kuju andmine, ühendamine, viimistlemine, noa hoidmisvõtted, noa lõiketehnikad, teritajate kasutamine, mõõtmine, märkimine, fikseerimine, koorimine, voolimine, lõhestamine, saagimine, puurimine, ühendamisvõtted, liimimine, lihvimine, dekoori pealekandmine, mustrilõikamine, erinevate materjalide ühendamine, rataste, võllide, pükside jms valmistamine, puidu dekoratiivsete omaduste esiletoomine.

I aste: Õpib tundma ja kasutama kujutamiseks ja meisterdamiseks vajalikke vahendeid ja töövõtteid ning põhilisi käsitööriistade kasutamist ning vältima ohtusid endale ja teistele nendega töötamisel. Õpib tundma vajalike töövõtete tähtsust ning järjekorda soovitud tulemuse saavutamiseks. Õpib noaga lõikamise tehnikaid, töödeldavate materjalide hoidmist ja kinnitamist. Õpib puitu saagima, puurima, lõhestama, lihvima, kinnitama ja liimima. Samuti toorikuid mõõtma ja märkima. Järgib juhiseid töövõtete õppimisel. Õpib kannatlikkust töövõtete lõpuleviimiseks.

II aste: Õpib lugema ja koostama lihtsaid tööjuhiseid ja neid vajadusel arendama ning täpsustama. Hindab ja katsetab erinevaid võimalusi ja materjale vastavalt uurimis- või leiutamisprojektile. Oskab mõõta ja sobitada detaile ja osi mudeli või mehhanismi toimimiseks ning õpib töötlemata vajalikkude mõõtu puitu ja muid materjale. Saab aru täpsuse vajalikkusest.

III aste: Erinevate materjalide sobitamine töötlemine ja koos kasutamine. Lähteülesande seadmine ja olulised eesmärgid. Kasutab omandatud algteadmisi füüsikast, mehaanikast ja materjalide omadustest ning kujundamis põhimõtetest oma ideede arendamiseks ja

teostamiseks. Tunneb erinevaid viimistlusastmeid. Saab aru täpsuse ja korrektse viimistluse vajalikkusest. Õpib koostama lihtsaid volüüme

Kavandamine/Vormistamine: kavandamine paberil, kavandamine materjalidega, näidiste otsimine, fantaasiakavandid, eesmärkide seadmine, mitme kavandi hulgast valimine, oskuste ja võimalustega arvestamine, kavandi detailsus, sõlmed, vaated, mõõtkava, materjalide planeerimine, kavandi alusel pildi joonistamine ja –maalimine, etteantud kavandi, näidise, joonise või projekti lugemine, lisateadmiste saamine, nõu küsimine, nõuannetega arvestamine, oma eesmärkide teadvustamine ja põhjendamine, valmis kavandite, asjade, projektide kasutamine, hoidmine, valmis tööde näituseks või konkursiks ettevalmistamine, tööde eksponeerimine.

I aste: Õpib väljendama mõtteid ja soove, neid endale ja teistele nähtavaks tehes. Õpib selgitama ideid, paremaid välja valima ja edasi arendama.. Õpib kujutama paberil kahe ja kolmemõõtmelisi objekte. Õpib joonistamisel kontrollima joone tugevust, värvimisel pintsli survet.

II aste: Õpib kavandama mitu varianti ja arvestama etteantud tingimustega. Õpib kavandit edasi arendama ja vormistamisel kunstiopetuse vahenditega ilmestama. Teeb vajadusel selgitavaid kavandeid detailidest ja sõlmedest. Õpib aru saama lihtsamatest mõõtkavadest. Lisaks meisterdamisele joonistab või maalib kavandi järgi ka pildi.

III aste: Õpib täiendavalt kavandamist lisaks joonistamisele ka teistes tehnikates, näiteks paberist lõigates või voltides ning plastiliinist või savist. Saab lühiülevaate kavandamisest ja kujundamisest arvutiga. Samuti arvuti võimalustest lisateabe hankimiseks. Õpib lugema lihtsamaid tehnilisi jooniseid. Saab aru viimistluse ja vormistamise olulisusest töö valmimisel, näitusel eksponeerimisel ja müümiseks tootmisel ja turunduses.

Kunstiõpetus ja disain: juhuslikkus/korrastatus, joon, kujund, pind, vorm, vaba ja geomeetiline joon/kujund, looduslik ja –tehisvorm, sümmeetria, kaunistamine, mustrid, tekstuurid, värvid, proportsioonid, tasakaal/liikumine, naturaalne/töödeldud, viimistlusvahendid ja võtted, stiilid, ajalugu, eesmärgid, probleemi avastamine, eesmärgi sõnastamine, lähteülesande koostamine, graafiline disain, tootedisain, funktsionaalsus, ergonoomika, säästlikkus, uuskasutus, ökodisain, redisain, otstarbekus, tootmine, innovatsioon, tehnika, tehnoloogia, infotehnoloogia, märk, logo, firmastiil, turundus, reklaam.

I aste: Kujutamisel ja kavandamisel on rõhk kunstivahendite kasutusvõimaluste tundmaõppimisel oma ideede väljendamiseks, selgitamiseks ja arendamiseks.

II aste: Tutvub kunstiopetuse põhimõistetega nagu joon, pind, kujund, vorm. Õpib põhilisi kujutamise- ja kompositsioonivõtteid: segadus ja korrastatus, lihtsus ja keerukus, vaba ja geomeetiline vorm. Realistlik ja lihtsustatud (üldistatud, märgiline) kujutamine. Õpib märkama disaini oma ümber ja mõju ümbritsevale keskkonnale ning esemetele. Õpib kasutama olmematerjale ja pakendeid meisterdamiseks.

III aste: Disaini, kui loovust, tehnikat, esteetikat ja äri ühendava valdkonna ülevaatlik tutvustus. Vestlused põhimõistetest ja näidete uurimine. Lihtsamate graafilise disaini ülesannete lahendamine. Funktsiooni, vormi ja viimistluse seoste uurimine. Põhimõistete nagu loovus, otstarbekus, esteetika, uuenduslikkus, tööstuslik tootmine, infotehnoloogia, ökodisain jne. Uurimine. Õpib leidma disaini abil lahendatavaid probleeme. Oma märgi disain, oma leiutise disain.

Leiutamine ja algteadmised füüsikast: probleemi leidmine ja sõnastamine, leidlikkus, innovatsioon, ajurünnak, kavandamine etteantud teemal ja materjalidest, looduslik- ja tehisvorm, looduslik ja tehiskeskkond, põhikonstruktsioonid, kolmnurk, ringjoon, kaar,

mehaanika, energia, jõud, liikumine – sirgjooneline, pöörlemine, veeremine, maa külgetõmme, mass, inerts, hõõrdumine, ratas, võll, hammasratas, mehhanism, masin, elekter, patarei/aku, vooluring, lüliti, mootor, led pirn jms.

I aste: Leiutamine on teadmiste omandamise ja praktilise meisterdamise kõrval peamine ringis kasutatav meetod. Laps kavandab juba esimestest tundidest suure osa ringis teostatavatest töödest lähtudes õpitud materjalidest, tövõtetest, tööriistadest ja enda huvist ning lahendab valmistamisel ettetulevaid ülesandeid juhendaja või lapsevanema abiga.

II aste: Uurib ja teadvustab loodus- ja tehiskeskkonna erinevusi. Tutvub põhikonstruktsioonidega nagu ring, kaar, kolmnurk, riskülik, täisnurk. Õpib lihtsamaid füüsikalisi mõisteid nagu energia, liikumine, hõõrdumine, inerts, rõhk, tugevus, elastsus ning neid kasutama oma leiutamiskavandites. Uurib mänguasjade ja masinate juures kasutatavaid mehaanilisi osasid ja võtteid ning kasutab oma töödes. Tutvub ajalooliselt tuntumate leiutistega ja leiutajatega ning tänapäevaste suundadega innovatsioonis.

III aste: Otsib huvitavaid ja juba ka praktilist lahendamist vajavaid probleeme leidliku mõtlemise, leiutamise ja disaini alaste teadmistega lahendamiseks. Algatab oma projektid ja teostab neid ringi võimaluste ja juhendaja toel.

IV Oodatavad õpitulemused

Tööriistad

I aste: Tunneb lihtsamaid meisterdamise ja puutöö käsitööriistu. Saab aru tööriistade erinevast otstarbest ja kasutab neid sihipäraselt ning ohutult. Oskab koristada töökohta.

II aste: Tunneb peamisi meisterdamise ja puutöö käsitööriistu ja mõningaid elektrilisi tööriistu. Kasutab neid sihipäraselt ning ohutult. Oskab organiseerida ja koristada töökohta.

III aste: Tunneb paljusid meisterdamise ja puutöö käsi- ja elektrilisi tööriistu ja oskab valida kõige sobivamaid vajaliku töö tegemiseks. On teadlik nendega seotud ohtudest ja ohutustest tövõtetest.

Materjalid

I aste: Tunneb puude ja puidu tähtsust looduses ja kodus. Eristab looduslikku ja töödeldud puitu. Omab algteadmisi puu ja puidu saamisest, puu osadest ja ehitusest, omadustest ja töötlemisest ning omaduste muutumisest kuivamisel. Tunneb teisi looduslikke materjale, nende saamise ja kasutamise võimalusi.

II aste: Suudab töödelda ka kõvemaid puiduliike ja eeltöödeldud materjale nagu liistud, klotsid, vineerid jms. Tuleb toime naelte puusse löömisega, kruviaukude puurimisega ja kruvidekeeramisega. Vajadusel abiga kasutab nõõre, traate, ning toidu- ja muude pakendite plaste ja teisi tehis-materjale ning lihtsateks vooluringideks vajalikke materjale.

III aste: Oskab kasutada looduslikku ja töödeldud puitu vastavalt vajadusele ja projekti iseloomule ning on leidlik muude materjalide hankimisel ja kasutamisel. Oskab valida materjale omadustest lähtuvalt ja vajadusel neid iseseisvalt uurida või lisa- infot leida/küsida. Tunneb jäätmekäitlust ja oskab jäätmeid sorteerida.

Oskused

I aste: Oskab teritada pliiatseid, neid hoida. Oskab lõigata puutöönoaga oksa, neid tükeldada, teritada, koorida ja jõukohaselt voolida. Oskab märkida tööpiirkonda toorikule. Oskab puurida väiksemaid auke käsi- ja mehhaanilise puuriga. Oskab saagida, lõhestada, lihvida, kinnitada ja liimida. Järgib juhiseid tövõtete õppimisel. On kannatlik tövõtete lõpuleviimisel.

II aste: Oskab töödelda vajalikkude mõõtu looduslikku ja töödeldud puitu. Tunneb peamisi tövõteteid teiste meisterdamismaterjalide kasutamiseks ja oskab neid valida vastavalt omadustele ja eesmärgile. Tunneb lihtsamaid tövõteteid materjalide täpseks ühendamiseks ja

viimistlemiseks. Oskab kinnitada, lõigata, puurida, liimida, kasutada erinevaid saage ja lihvimis- vahendeid.

III aste: Oskab valida sobivaid tööriistu ja materjale ning töödelda erinevaid looduslikke ja puitmaterjale vastavalt oma leiutise või disainiprojekti vajadustele. Oskab koostada lihtsaid vooluringe.

Kavandamine/vormistamine

I aste: Oskab kavandada paberil joonistades. Väljendab mõtteid ja soove, neid endale ja teistele nähtavaks tehes. Saab aru objekti, sõlme või detaili teises vaates kujutamisest. Oskab voltida ja liimida paberit ja õhukest kartongi.

II aste: Suudab kavandada mitu varianti. Oskab pöörata tähelepanu detailidele ja jõukohaselt kujutada sõlmi. Kujutada objekti või sõlme selgitamiseks teises vaates. Suudab kavandamisel püsida etteantud ülesande piirides. Teab, mis on mõõtkava. Oskab kavandi järgi joonistada või maalida pildi või selle teostada.

III aste: Kasutab paberil ja materjalis kavandamist mõtte arendamiseks leiutamisel ja/või disainimisel. Valdab algseid tehnilise kujutamise võtteid, lihtsamaid mõõtkavasid. Suudab otsida ise lisamaterjali või küsida abi. Omab ülevaadet arvuti võimalustest kavandamisel ja disainimisel.

Kunstiõpetus ja disain

I aste: Oskab kujutamisel ja kavandamisel kasutada kunstivahendeid oma ideede väljendamiseks, selgitamiseks ja arendamiseks. Kasutab kunstivahendeid ja võtteid tööde viimistlemiseks ja vormistamiseks.

II aste: Tunneb põhilisi kujutamise- ja kompositsioonivõtteid nagu joon, pind, kujund, vorm. Segadus ja korrastatus, vaba- ja geomeetiline vorm jne.. Teeb vahet realistlikul ja lihtsustatud kujutamisel. On tutvunud disaini mõiste ja põhivaldkondadega. Oskab tuua näiteid disainist igapäevaelus. Kasutab leidlikult olmematerjale ja pakendeid meisterdamiseks ja disainimiseks.

III aste: Omab algteadmisi disaini põhimõtetest ja valdkondadest. Saab aru põhimõtetest nagu loovus, uuenduslikkus, otstarbekus, esteetika, tööstuslik tootmine, kõrgtehnoloogia ökodisain jne. Omab algseid kogemusi isiklikust disaini-projektist. Saab aru kujunduse, disaini ja säästliku mõtteviisi olulistest rollidest esemete ja keskkonna loomisel.

Leiutamine ja algteadmised füüsikast

I aste: On initsiatiivikas ja loova mõtlemisega meisterdamise ideid välja pakkudes; leidlik teostamisel ning kasutab ringis saadud teadmisi ja oskusi. Oskab abi küsida ja nõu pidada lahenduste leidmiseks.

II aste: Suudab lahendada ülesandeid etteantud tingimustel uue lahenduse leidmiseks. Otsib ise leiutamise lahendamist vajavaid probleeme. Uurib mänguasjade ja masinate juures kasutatavaid mehaanilisi võtteid ning kasutab teadmisi oma töödes. Tunneb ajalooliselt tuntumaid leiutisi ja tunneb huvi tänapäevase innovatsioon vastu.

III aste: Oskab kasutada saadud teadmisi oma leiutamise- ja disainiprojektide kavandamisel ja teostamisel kõigis etappides alates huvitava või lahendamist vajava probleemi leidmisest läbi kõigi etappide kuini viimistluseni. Saab aru teadmiste, tehnika, disaini ja säästliku mõtteviisi olulisest rollist esemete ja keskkonna valmimisel.

V Hindamine/tagasisidestamine

Õppeprotsessi hindamine toimub läbi erinevate valdkondade.

- Vestlus õpilasega: õpilase areng tema enda arvates – tehniliste oskuste areng, loovuse suurenemine, kannatlikkus töö viimistlemisel, loominguline lähenemine jne.

- Vestlus õpilasega: õpetaja hinnang õpilase arengu kohta - tehniliste oskuste areng, loovuse suurenemine, kannatlikus töö viimistlemisel, loominguline lähenemine jne.