

TOOTEARENDUS (G1)

Koostaja	Kaire Lehtsaar
Eeltingimused osalemiseks	Soov ise praktikas läbi teha reaalsete toodete valmistamise protsess alates toote välja mõtlemisest kuni lõpliku valmimiseni. Kursusel teevad õpilased tooted peamiselt klaasist, savist, puidust ja kipsist.
Õppekorraldus, sh osalejate arv	Kursus toimub juuni valikkursuste nädalal. Osalejate arv: 12 - 20
Vajalikud õppematerjalid ja – vahendid	Sirkel, mall, kalkulaator, joonlaud, harilik pliats.
Muu korralduslik info	Kursus eeldab omaosalust 35 €. Tunnid toimuvad Rae Gümnaasiumis ja Qpeale klaasistuudios Kiilis (Nabala tee 2a, Kiili).

Kursuse kirjeldus

Kursusel saavad õppijad reaalsest elust pärinevaid ülesandeid, mille alusel asuvad välja mõtlema ja valmis tegema mitmeid erinevaid tooteid. Õppijad töötavad oma toodete kallal individuaalselt ja teevad ka grupitööd. Vähemalt ühele tootele tuleb lisada ka valgustus. Kõikide toodete valmistamiseks on õppijate kasutada erinevad materjalid, peamiselt klaas, savi, puit, kips, led-valguse ribad, vajalikud juhtmed. Õpitakse ära mitmeid töövõtteid, õpitakse tundma erinevaid materjale ja nende võimalusi. Toodete valmistamisel mängitakse läbi protsess turuanalüüsist, tarbija vajaduste kaardistamisest hilisema turustamiseni (õppijad saavad ülevaate, milliseid etappe kogu protsess hõlmab). Lisaks sellele, et igaüks oma tooted ise valmis teeb, analüüsime võimalusi, kuidas saaks samu asju veel toota, mida saaks automatiseerida, mida teisiti teha.

Õpitulemused

Kursuse lõpus õppija:

- on ise valmis teinud mitu reaalset praktilist toodet,
- omab ülevaadet, millised on tootearenduse etapid,
- oskab kasutada mõningaid ajurünnakute tehnikaid, et mõelda välja uusi tooteid,
- oskab kasutada kursusel õpitud tehnikaid ja nende abil disainida ja valmis teha oma tooted,
- arvutab oma toote ruumala, pindala, materjalide kulu, teeb hinna hinnakalkulatsiooni ja tootejooniseid, paneb kokku oma ühele tootele lihtsama valguslahenduse,
- oskab analüüsida, mida saaks oma toote juures teha paremini, kuidas oma tooted efektiivsemalt valmistada, mis materjalidest samasugust toodet veel teha saaks.

Õppesisu

Teema	Õppevorm/tegevus	Tundide arv
Etteantud mahutavusega kohvitassi tegemine. Disaini välja mõtlemine, tassi valmistamine, tootejooniste tegemine.	Praktiline töö. Ajurünnak. Arutelu, kust alustada sellise ülesande lahendamisel, mida arvesse võtta (ergonoomika, kas peab mahtuma kohvimasina alla, tassi puhastamine, väljapanek poe riiulitel, ladustamine, pakendamine jms). Matemaatikas õpitu kasutamine õigete mõõtudega tassi tegemiseks, et saavutada nõutud milliliitrid. Savist tassi valmistamine plaaditehnikas. Analüüs.	4,2 õppetundi
Kasvuhoone-aiamaja maketi valmistamine vastavalt etteantud tingimustele.	Praktiline töö, ajurünnak, arutelu, analüüs. Mängime, et sinu ettevõtte osaleb ühel Euroopa kasvuhoonetootja poolt korraldatud hankes uute moodsate klaasist kasvuhoonete tootmiseks. Sinu ülesanne on valmis teha hanke tingimustele vastav kasvuhoone makett (vähendatud mõõdus). Maketi valmistamiseks kasutad klaasi, Tiffany vitraaži tehnikat ja klaaside liivsöövitust. Mõtled välja disaini, leiad mõõdud, teed arvutused materjali kulu kohta, teed maketi valmis.	6,3 õppetundi
Led valgusega klaasist lauakella tegemine.	Praktiline töö. Valmistad kella vastavalt etteantud ülesandele. Mõtled välja disaini, kasutad klaasi liivsöövitust, graveerimist, puitu, ühendad detailid led-valguse ja kella mehhanismi tööle saamiseks, jälgid ohutust. Ajurünnak, arutelu, analüüs.	6,3 õppetundi
Ühesuguste küünlajalgade tootmine.	Praktiline töö. Valmistad mudeli, mudelist teed vormi, mille abil saad kiiremini oma küünlajalga nõ paljundada, arvutad materjali kulu ja maksumuse. Ajurünnak, arutelu, analüüs.	4,2 õppetundi