Plastijääkidest paneeli toorik

Enne paneeli valmistamist • juhendatud töö plastitöökojas

Valmistage HDPE-st plaat nelja 60 × 60 mm detaili jaoks. Läbikumava materjaliga tehke valguskatse; läbipaistmatust plaadist saab mosaiigi.

Vahendid ja töökorraldus

Vaja on pestud HDPE-jääke (02), kaalu, kuivatusalust, vajadusel plastipurustit, temperatuurianduriga plaadi pressi ning töötavat kohtäratõmmet.

Kuumtöötluse eeltingimus: väljaõppinud juhendaja, töökorras kaitsetega seadmed ja toimiv kohtäratõmme. Kasuta kuumakindlaid kindaid ja sobivaid tööriistu; hoia käed pressi vahelt eemal. Kodust toiduahju ei kasutata. Suitsu, ebatavalise lõhna või äratõmbe rikke korral katkesta töö ja järgi töökoja juhiseid.

Tooriku valmistamine

1. Sorteeri ainult kindlalt tuvastatud HDPE (02). Eemalda sildid, metall ja muud plastiliigid. Vali puhtad teadaoleva sisuga pakendid; tundmatuid, ohtlike ainete või elektroonika plastosi ei kasutata.

2. Pese jäägid, loputa ja kuivata täielikult. Vesi ei tohi jääda ka õõnsustesse. Märgi anumale plastiliik, päritolu ja kuupäev. Eri värve võib segada ainult sama plastiliigi sees.

3. Õpetaja/õpilane peenestab materjali purusti jaoks lubatud mõõtu ning purustab sobivaks helbeks. Kogu materjal kinnisesse märgistatud anumasse. Õpilane kaalub ja kavandab värvijaotuse.

4. Kavanda vähemalt 140 × 140 mm kasutatav pind ja pressile sobiv vorm. 4 mm paksuse HDPE tooriku netomass on ligikaudu 75 g (tihedus umbes 0,95 g/cm³). Täitevaru määrab proovipressimine.

5. Õpetaja/õpilane seab puhta vormi eralduskihi ja paksuspiirikutega valmis. Kaalu partii ning jaota helbed vormi ühtlaseks kihiks. Sulge vorm ja kuumuta pressis kinnitatud töökaardi järgi; rakenda survet seadme ettenähtud järjekorras.

6. Jahuta plaat vormis surve või sobiva kinnituse all, et vähendada kaardumist. Õpetaja avab vormi alles ohutul temperatuuril ja võtab plaadi välja. Õpilane ei puuduta kuuma metalli ega sulaplasti.

7. Kontrolli jahtunud plaadi tasapinda, paksust, pragusid, tühimikke ja läbikumavust. Märgi HDPE ja partii number. Jätka järgmise lehe järgi; kogu sama plasti puhtad lõikejäägid eraldi.

Õpetaja täidab enne kuumutamist

Seadistused peavad vastama konkreetse pressi juhendile ja HDPE proovipartiile. Võrdluseks: Precious Plasticu 1 × 1 m Sheetpressi 6 mm HDPE katseplaadi andmed on 220 °C, 40 min ja 6,5 kg. Neid ei kanta otse väikesele vormile ega teisele pressile.

Taaskuma plastijääkidest valguspaneel

6.–9. klass • 4–5 × 45 minutit, lisaks kuivatamine ja jahutamine • paaristöö

Valmista nelja vahetatava värvipinnaga paneel päevavalguses vaatlemiseks. Moodul tähendab siin üht papist raami koos plastist sisuga. Neli moodulit moodustavad 180 × 180 mm paneeli.

Õpieesmärk

Õpilane valib sobivad plastijäägid, kavandab moodulitest eseme ja katsetab, kas selle osi saab vahetada.

Materjalid ja vahendid

Neli puhast HDPE- või LDPE-plastplaadi jääki (vähemalt 60 × 60 mm), neli 90 × 90 mm tugevat papitükki, eemaldatav paberteip, joonlaud, nurgik, pliiats, käärid, lõikematt ja lõikamisvahend. Plaadi valmistamine on kirjeldatud eelmisel lehel.

Ohutu töö

Õhukest painduvat plasti lõika sobivate kääridega. Paksemat plaatmaterjali lõigata saega. Ava lõikamisel kasuta lõikematti. Kuumtöö toimub ainult eelmise lehe tingimustel. Plasti ei lõigata laseriga.

Töö käik

1. Vaata plastijääke vastu päevavalgust. Vali neli sobiva värvi ja läbipaistvusega pinda. Kui plaat valgust läbi ei lase, sobib see dekoratiivse mosaiigi jaoks.

2. Kavanda neli moodulit 2 × 2 paigutuses. Märgi plastile 60 × 60 mm ruudud nii, et lõikejääke tekiks vähe. Hoia HDPE ja LDPE jäägid eraldi.

3. Lõika plastdetailid õpetajaga kokkulepitud viisil ja silu teravad servad. Kogu lõikejäägid, laastud ja tolm töökoja korra järgi.

4. Joonista iga papiruudu igast servast 20 mm kaugusele joon. Keskele jääb 50 × 50 mm ava. Õpetaja alustab lõiget lõikematil; lõika ava tema juhendamisel välja. Hoia teine käsi lõiketerast eemal.

5. Aseta plastdetail raami tagaküljele: see katab ava igast servast 5 mm. Kinnita eemaldatavate teibiribadega. Ära liimi kogu pinda kinni.

6. Sea moodulid servapidi kokku kaheks reaks, kummaski kaks moodulit. Teibi tagakülgedel üle ühenduskohtade. Toeta paneel akna lähedal kindla aluse vastu; väldi kuuma radiaatorit. Vaheta üks plastdetail välja.

Katsetamine ja arutelu

Taaskuma plastijääkidest valguspaneel

Katseta ja paranda

Võrdle paneeli vastu valgust ja tumeda tausta ees. Milline detail laseb valgust kõige paremini läbi? Vaheta üks detail välja, pildista tulemus ning märgi, mida kinnituse juures parandaksid.

Minu töö tulemused

Nimi või rühm: _____ Kuupäev: _____

Millised materjalid valisin ja miks?

_____

_____

Kas vahetatav detail pikendab eseme kasutusiga? Selgita.

_____

_____

Kes paneeli kasutab ning kuidas eraldan papi, teibi ja plasti?

_____

_____

Minu tehtud parandus ja selle tulemus: _____

_____

Taustainfo ja õpetaja ettevalmistus

Õpetaja kontrollib enne tundi töökaardi sobivust ja töökoja valmisolekut. Õpilane kogub, sordib, peseb, kaalub ning hindab jahtunud plaati. Õpetaja juhib masintöötlust. Eri plastiliike ei segata. Võrdle tooriku ja valmis eseme massi ning arvuta, kui palju materjali jäi järgmise töö jaoks üle.

Töö õnnestus, kui õpilane põhjendab materjalivalikut, järgib töövõtteid ning kirjeldab katset ja parandust. Arutelus võrreldakse eseme kasutusvajadust lisamaterjalide, vee, energia ja tööajaga. Taaskasutatud materjal üksi ei tõenda väiksemat keskkonnamõju.

Allikad · lisalugemine ei ole vajalik

Joonas, Taavi (2025). Taaskuma. Lõimitud toote valmistamise juhendmaterjal, lk 4–12.

xTooli materjaliohutus

TKG plastiprojekti materjaliteekond

Precious Plastic: plaatpressi tööjärjekord

Precious Plastic: seadme katseandmed

HSE: plastitöötluse aurude ohjamine