Pudelikorkidest plaatmaterjal

Enne nimesildi valmistamist • juhendatud töö plastitöökojas

Valmistage korkidest ühine plaat, millest iga õpilane lõikab nimesildi. Toorik peab olema ühtlane ja jälgitava koostisega. Selles variandis kasutame ainult HDPE-korke (02); PP-korgid (05) kogutakse eraldi.

Vahendid ja töökorraldus

Vaja on HDPE-korke, pesunõu, kuivatusalust, kaalu, plastipurustit, temperatuurijuhitavat plaatpressi, sobivaid metallvorme, küpsetuspaberit ja 4 mm paksuspiirikuid. Kuumtöö toimub kohtäratõmbega töökojas. Purustit, pressi ja kuuma vormi kasutab õpetaja või vahetul juhendamisel õpilane.

Kuumtöö 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 hädaolukorra korda.

Tooriku valmistamine

1. Vaata iga korgi märgistust. Võta sellesse partiisse ainult 02/HDPE. Pudeli materjalimärk ei tõenda korgi koostist. Märgistuseta kork jäta välja, kui selle materjal pole muudest usaldusväärsetest andmetest teada.

2. Eemalda tihendid ja võõrkehad. Pese, loputa ning kuivata korgid täielikult. Kaaludes kirjuta üles kuiva materjali mass. Hoia värvid soovi korral eraldi, kuid ära sega plastiliike.

3. Õpetaja kontrollib purusti puhtust ja kaitseid, purustab korgid ning kogub helbed. Käsi ega tööriistu töötavasse söötmisavasse ei panda. Ummistust kõrvaldatakse alles pärast toite ohutut lahutamist.

4. Kavanda partii: näiteks 200 × 100 mm kasutatavast pinnast saab neli 80 × 35 mm silti koos lõikevaruga. 4 mm paksuse HDPE-plaadi netomass on ligikaudu 76 g. Vajalik täitevaru sõltub vormist ja selgub proovipartiiga.

5. Aseta helbed ühtlaselt ettevalmistatud metallvormi eralduskihi vahele. Õpetaja kuumutab ja pressib täidetud töökaardi järgi. Vorm ja piirikud määravad paksuse; tühjade kohtade või ebaühtlase täite korral ei hakata survet juhuslikult suurendama.

6. Jahuta plaat vormis kinnitatult, seejärel lase õpetajal vorm avada. Märgi plaadile HDPE, kuupäev ja partii. Kontrolli paksust mitmest kohast ning vaata, kas servas esineb kihistumist või sulamata korke.

7. Pragunenud või tühimikega ala ei sobi sildiks. Vali terve pind, paiguta papist šabloonid säästlikult ning järgi järgmise lehe lõike- ja puurimisjuhist. Sordi laastud ja jäägid sama plasti juurde.

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.

Pudelikorkidest nimesilt

7.–9. klass ja gümnaasium • 4–5 × 45 minutit, lisaks kuivatus ja jahutus

Valmista kotile või töövahendite karbile nimesilt enda valmistatud korkplaadist. Uuri, kuidas materjali päritolu, ühtlus ja töötlus mõjutavad tulemust.

Õpieesmärk

Õpilane kirjeldab korkidest plaadi valmistamise etappe, kasutab teadaolevat materjali ning eristab välimuse vaatlust ja tugevuse tõendamist.

Materjalid ja vahendid

Eelmise lehe järgi valmistatud ja õpetaja kontrollitud korkplaadi toorik, ligikaudu 80 × 35 mm ja 3–5 mm paksune; papist šabloon; joonlaud, pliiats, sobiv saag, viil, puurpinki või trelli juurde kuuluv kinnitusvahend, 4 mm puur, peen nöör ja materjalile sobiv marker.

Ohutu töö

Õpetaja juhendab saagimist ja puurimist. Kinnita toorik pitskruvi või masinakruustangidega, kasuta kaitseprille ning seo pikad juuksed kinni. Pöörleva puuri juures ära kanna kindaid. Enne laastude eemaldamist seiska tööriist. Käes hoitavat detaili ei puurita.

Töö käik

1. Kontrolli eelmise lehe järgi valminud plaadi partiiandmeid. Kirjuta üles plastiliik, mõõtmed ja mass. Selgita, milline etapp muutis jäätmed uuesti kasutatavaks plaatmaterjaliks.

2. Vaata plaadi materjalimärgistust või valmistamisandmeid. Pudelikorgid võivad olla eri plastidest; pelgalt kuju või värvi järgi koostist ei määrata. Vali teadaoleva koostisega ühtlane toorik.

3. Joonista papile 80 × 35 mm nimesilt ümarate nurkadega. Proovi, kas nimi mahub sellele loetavalt. Paiguta šabloon plaadijäägile materjali säästvalt.

4. Lõika detail sobiliku lõikevahendiga välja. Viili servad siledaks ja ümarda nurgad. Kogu laastud eraldi.

5. Märgi 4 mm ava keskpunkt lühikesest servast 10 mm ja pikast servast 17,5 mm kaugusele. Kinnita silt puidust tugiklotsile, et puur ei vigastaks tööpinda. Puuri ja puhasta ava servad viiliga.

6. Kirjuta sildile eesnimi või rühma tähis. Lisa eemaldatav nöör. Kontrolli, et nöör ei hõõrduks vastu teravat serva ning silt ei takerduks kasutamisel.

Katsetamine ja arutelu

Pudelikorkidest nimesilt

Katseta ja paranda

Vaata mõlemat külge: kas näed pragusid, tühimikke või kihte, mis eralduvad? Kontrolli nööri kerge käetõmbega. Katkine silt jäta kasutusest välja. Välimus ei tõenda kandevõimet: inimese raskust kandev ese vajab eraldi koormus-, korduvkoormus- ja kinnituste hindamist.

Minu töö tulemused

Nimi või rühm: _____ Kuupäev: _____

Millist plastiliiki kasutasin ja kust see info pärineb?

_____
_____

Milliseid puudusi leidsin ning mida parandasin?

_____
_____

Miks sobib kerge käetõmme sildi kontrolliks, kuid mitte kiige ohutuse tõendamiseks?

_____
_____

Minu tehtud parandus ja selle tulemus: _____
_____

Taustainfo ja õpetaja ettevalmistus

Õpetaja kontrollib enne tundi töökaardi seadistusi 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

TKG plastiprojekti materjaliteekond
Precious Plastic: plaatpressi tööjärjekord
Precious Plastic: seadme katseandmed
HSE: plastitöötluse aurude ohjamine