Timo Tiusanen

Muuntuva työpiste haastaa perinteiset kalusteet

Suomalaisille on opetettu kädentaitoja jo kohta 150 vuoden ajan. Oppiaineen nimi on vaihtunut sekä sisällöt muuttuneet ja kehittyneet ajan saatossa, mutta oppilaan perustyöpiste on näihin päiviin saakka ollut höyläpenkki.



Tämä kaluste näyttää höyläpenkiltä ja sitä se myös oikeasti onkin. Se muuntuu kuitenkin helposti ja nopeasti työpisteeksi mitä moninaisimpiin käyttötarkoituksiin.

Pitkä historia

Teknisen työn opetus juontaa juurensa 1800-luvulle, jolloin kädentaitojen opetus aloitettiin yleissivistävässä koulussa veiston muodossa. 1900-luvulla nimi vaihtui tekniseksi työksi ja nykyään oppiaineen nimi on käsityö.

Veistonopetuksessa keskeinen kaluste oli höyläpenkki, jollaisia alettiin hankkia kansakouluihin jo heti alkuajoista lähtien 1800-luvulla. Alussa höyläpenkit olivat yksipuoleisia, eli vain yhden henkilön käyttöön tarkoitettuja. Pian keksittiin tehdä höyläpenkistä kaksipuoleinen, joka mahdollisti kahden henkilön käytön.

Vasta noin sata vuotta myöhemmin oivallettiin, että koulukäytössä voisi olla etua siitä, että saman höyläpenkin äärelle mahtuisi työskentelemään neljäkin oppilasta.

Tuon ajan höyläpenkki oli tyypillisesti valmistettu kaikilta osin puusta. Tavallisesti siihen oli integroitu myös puuleuoilla varustettu puristin, johon työstettävä kappale voitiin kiinnittää.

Maailma muuttuu

Oppiaine on kokenut merkittäviä muutoksia 150-vuotisen historiansa aikana. Sisältö on laajentunut merkittävästi puutöiden ja kotitarveesineiden valmistamisesta monimateriaaliseksi teknologiaoppiaineeksi, jossa tutustutaan metalleihin, muoveihin, komposiitteihin, tekstiileihin sekä suunnitellaan ja valmistetaan itse tuotteita oman idean pohjalta sekä yksin että tiimeissä. Lisäksi tutustutaan tietokoneen käyttöön suunnittelussa ja valmistuksessa sekä robotiikkaan. Käsityö oppiaineen nimenä onkin varsin harhaanjohtava.

Vuosien varrella myös tarpeet ovat muuttuneet ja oppimisympäristöille asetetut vaatimukset ovat kasvaneet merkittävästi. Vain yksi asia on pysynyt käytännöllisesti katsoen muuttumattomana: höyläpenkki.

Käsityön opetuksessa on jokaisessa Suomen koulussa vähintään yksi höyläpenkki. Lähes kaikissa kouluissa niitä on useita siten, että jokaiselle oppilaalle on oma höyläpenkkipaikka. Perinteinen höyläpenkki toimii erinomaisesti työpisteenä puutöiden tekemisessä, mutta muiden teknisen käsityön osa-alueiden, esimerkiksi metallitöiden työskentelyalustaksi se ei enää sovellukaan. Kun oppiaineen sisältö on laajentunut, on sitä mukaa tarvittu uusia, paremmin kunkin osaalueen työskentelyyn soveltuvia työpöytiä.

Koska höyläpenkki ei soveltunut metallitöiden tekemiseen, hankittiin kouluille erikseen metallityöpöytiä, joissa oli metallitöihin soveltuvat viilapenkit. Pöytiä ja työvälineitä varten tarvittiin tietenkin oma työtila.

Kone- ja sähköopin sekä elektroniikkatöiden tultua opetussuunnitelmiin alettiin rakentaa myös tälle osa-alueelle omia opetustiloja ja kalustaa niitä sähkötyöpöydin.



Muuntuva työpiste varustetaan käyttötarkoituksen mukaan erilaisilla pinnoitteilla, puristinmoduuleilla, muilla työvälinemoduuleilla sekä tarvittavilla säilytysjärjestelmillä. Pöydän koko, materiaali, jalusta ja väritys valitaan käyttötarpeen ja sijoitusympäristön mukaan. Moduulit asettuvat pöytään pikakiinnityksellä.

Monissa kouluissa on teknisen työn käytössä edelleenkin useita opetustiloja, vaikka siellä työskentelisi samanaikaisesti vain yksi opettaja ja yksi oppilasryhmä.

Työaiheiden oppilaslähtöisyyden, monimateriaalisuuden ja kokonaisuuksien hahmottamisen periaatteiden kannalta olisi hyvä, että työskentely sisältäisi monia eri työvaiheita monien eri materiaalien parissa, jolloin teknisen työn osa-alueet tulisivat mahdollisimman hyvin tutuiksi. Tällöin oppilaat joutuvat väkisinkin hajautumaan eri opetustiloihin työstämään sen erityisalueen välineillä ja työpisteillä, jolloin sekä työskentelyn valvonta ja samalla työturvallisuus että oppilaiden ohjaus kärsivät.

Muuntuva työpiste

Ratkaisuna ongelmaan on kulloisenkin tarpeen mukaan muuntuva työpiste. Kun tehdään perinteisiä puutöitä, vastaa työpiste ominaisuuksiltaan täysin perinteistä höyläpenkkiä puristimineen ja hakatappeineen pintamateriaalin ollessa myös puuta. Kun tulee tarve metallitöiden tekemiseen, muuntuu työpiste siihen tarkoitukseen sopivaksi niin pöydän pintamateriaalin kuin apuvälineidenkin osalta.

Sähkö- ja elektroniikkatöissä pöydän pintamateriaalin on hyvä olla sähköä johtamaton ja juotostöissä kuumuutta kestävä pinnoite on eduksi pöydän kestävyyden kannalta. Muuntuva työpiste on hetkessä muutettavissa myös tämän tyyppisten töiden tekemiseen soveltuvaksi.

Metallitöissä pöytään integroituva ruuvipuristin eli viilapenkki on itsestäänselvyys, mutta muuntuvan työpisteen monipuolisuutta ja käytettävyyttä lisää mittava pienten, mutta tämän päivän oppilastöihin sopivan kokoisten, työpistekohtaisten välineiden valikoima, jotka kiinnittyvät suoraan pöytään. Esimerkkeinä levyntaivutin, levyn pyöristin, levyleikkuri ja lankaleikkuri.

Työvälineet on kiinnitetty moduulikokoiseen alustaan ja ne kiinnittyvät pöytään pikalukituksella. Moduulilevyihin voi olla kiinnitettynä melkein mikä tahansa sopivaa kokoluokkaa oleva työväline.

Jo pöydän rakenne itsessään mahdollistaa monista eri materiaaleista olevien kappaleiden kiinnittämisen monilla eri tavoin pöytään kappaleen työstämistä varten.

Muuntuva työpiste mahdollistaa myös esimerkiksi sen, että samanaikaisesti toinen puolen työpiste vastaa ominaisuuksiltaan täysin höyläpenkkiä ja toisen puolen metallityöpistettä, tai sitten jotain aivan muuta.

Muuntuvan työpisteen pöytätaso voidaan päällystää erilaisilla ja eri tarkoituksiin soveltuvilla pinnoitelevyillä, jotka kiinnittyvät pöytään esimerkiksi magneettien avulla. Pöydän ala on jaettu osiin ja pinnoitelevyt ovat moduulimittaisia, joten yksittäinen levy voidaan kiinnittää mihin kohtaan ja kuinka päin tahansa pöydän pinnalle. Näin esimerkiksi tehtäessä pieniä liimaustöitä, asetetaan tarvittavaan kohtaan levy, jonka pinta on materiaalia, johon mikään liima ei tartu.



Suunnittelun lähtökohtana oli, että muuntuvan työpisteen tulee toimia metallityöpöytänä vähintään yhtä hyvin kuin mikä tahansa olemassa oleva teknisen työn metallipöytä. Vastaavasti höyläpenkkinä sen tulee olla vähintään yhtä hyvä kuin mikä tahansa teknisen työn höyläpenkki. Lisäksi sen tulee tarpeen mukaan muuntua ja soveltua hyvin moniin muihin käyttötarkoituksiin.

Pöydän pinta voidaan päällystää kokonaan tai osittain samanaikaisesti erilaisilla, kuhunkin tarpeeseen sopivilla pinnoitelevyillä. Juotostöihin valitaan kuumuutta ja sulan juotemetallin roiskeita sietävä pinta. Leikkausalustaksi veitsille soveltuu viillot itsestään korjaava pintamateriaali. Pieniä kokoonpanotöitä varten voidaan valita millimetriruudukolla ja mitta-asteikolla varustettu levy. Suuren kitkan omaava pinta voi helpottaa joitakin kokoonpanotöitä.

Muuntuvan työpisteen alla voi olla pintalevyjen ja työvälineiden säilytysjärjestelmä. Pöytään voidaan integroida myös puu- ja metallipurunpoisto, tekstiilipölyn poisto sekä liimaus- ja juotoshuurujen poistot.

Muuntuvan työpisteen runko voi olla mekaanisesti tai sähköisesti korkeussäädettävä, jolloin samaa työpistettä voivat käyttää erikokoiset oppilaat ja myös aikuiset.

Muuntuva työpiste säästää merkittävästi opetuksen järjestäjän kustannuksia, koska varustettaessa opetustila muuntuvilla työpisteillä, ei tarvita enää erillisiä työpöytiä ja niille erillisiä luokkatiloja. Tämän seurauksena neliöiden vähäisempi tarve ja niiden poisjäävät ylläpitokustannukset tuovat merkittävää säästöä.

Koska opetustyö voidaan keskittää muuntuvien työpisteiden ansiosta yhteen opetustilaan, helpottuu ja samalla tehostuu työskentelyn valvonta, mikä edistää työskentelyn turvallisuutta. Opettajan on myös mahdollista käyttää aikansa tehokkaammin oppilaiden ohjaukseen sen sijaan, että joutuisi jatkuvasti siirtymään opetustilasta toiseen.

Aika näyttää, muuttaako historia tässä kohtaa suuntaansa ja onko perinteinen höyläpenkki enää ainoa mahdollinen valinta käsityön perustyöpisteeksi tulevaisuudessa.