

## Käsityön opetuksen käytännön ongelmat

Oulun alueen teknisen työn opettajat ry ilmaisee opetus- ja kulttuuriministeriölle valtakunnalliseen teknisen työn opetukseen liittyvän huolensa. Suomalaisen teknisen työn opetuksen taso on heikentynyt vuosia ja vuoden 2016 opetussuunnitelman perusteiden myötä teknisen työn opetuksen taso on romahtanut pohjalukemiin.

*(vrt. Eronen, J. Nuoret äänestävät käsillään. 2019. Suomen Kuvalehden pääkirjoitus. 28.03.2019.)*

Suomen taloudellisessa menestymisessä on erittäin merkittävä osuus monipuolisella teknologiateollisuudella. Jotta teollisuus tuottaa niin hyvin, että Suomi kykenee kilpailemaan teknologisessa maailmassa, tarvitaan suomalaisissa teollisissa työpaikoissa taitavaa ja innovatiivista työvoimaa. Suomen kilpailukyky teknologia-aloilla voidaan varmistaa laadukkaalla ammatillisella koulutuksella sekä kunnollisella perusopetuksen teknisen työn ja matemaattis-luonnontieteellisten aineiden opetuksella. Tämä on nähtävissä liitteessä 1: *Suomi lukuina – Teollisuustilastoa 2015* ja liitteessä 2: *Suomen merkittävimmät vientituotteet 2015 ja oppiaineet*.

### **Liitteet**

*Liite 1: Suomi lukuina -Teollisuustilastoa 2015*

*Liite 2: Suomen merkittävimmät vientituotteet 2015 ja oppiaineet*

*Liite 3: Tutkimukset osoittavat syrjäytymisuhan alla olevien lasten ja nuorten hyötyvän merkittävästi teknisen työn agendasta*

### **Syrjäytymisvaarassa olevat pojat – teknologiateollisuuden voimavara**

Teknologia-aloilla on ollut jo pitkään huutava pula työntekijöistä, koska ammatillinen koulutus ei ole pystynyt vastaamaan alan vaatimuksiin eikä perusopetus ammatillisen koulutuksen vaatimuksiin. Tähän asti heikosti reaaliaineissa menestyneet pojat ovat hakeutuneet lähes poikkeuksetta teknisen työn opintoihin, kerhoihin ja valinnaiskursseille sekä myöhemmin alan ammatilliseen koulutukseen. Nykyinen käsityön opetussuunnitelma ja perusopetuksen tuntijako eivät anna pojille enää tätä mahdollisuutta. Peruskoulun keskeyttää yhä useampi poika. Näiden koulupudokkaiden tilanne selviää tarkemmin liitteestä 3: *Tutkimukset osoittavat syrjäytymisuhan alla olevien lasten ja nuorten hyötyvän merkittävästi teknisen työn agendasta*.

*(kts. myös Hilmola, A. & Kallio, M. 2019. Käsityön suosio valinnaisaineena uuden opetussuunnitelman aikana. [https://www.tekninenopettaja.net/docs/Hilmola\\_Kallio\\_2019-Keskeiset\\_tulokset\\_kasityon\\_valinnoista.pdf](https://www.tekninenopettaja.net/docs/Hilmola_Kallio_2019-Keskeiset_tulokset_kasityon_valinnoista.pdf))*

### **Innovatiivisen työskentelyn edellytykset teknisessä työssä**

Käsityön opetuksella on aiemmin ollut korkeat tavoitteet, mutta monipuolisista materiaaleista valmistaminen on vaihtunut pahvi-, tussi-, ja kuumaliima- askarteluksi. Teknisen työn opetusta on lähes mahdoton toteuttaa kunnollisilla sisällöillä ja ammattimaisessa työskentely-ympäristössä nykyisillä resursseilla. Tilannetta hankaloittaa lisäksi se, että opetusryhmät ovat suuria.

Voimassa olevan käsityön opetussuunnitelman mukaisesti oppilaan tulee suunnitella ja toteuttaa käsityöproduktinsa itse, jotta hän ymmärtää ja omaksuu tuotteen valmistusprosessin ja siinä käytettävät tiedot ja taidot. Oppilaan läpi käymän prosessin tulee olla riittävän laadukas ja ammattimainen.

Teknisen työn prosessi sisältää suunnittelun, materiaali- ja valmistustekniikkajakson sekä arvioinnin ja tuote-esittelyn. Prosessi vaatii noin lukuvuoden ajan eli noin 80 tuntia työskentelyä yhtä oppilaan suunnittelemaa ja toteuttamaa produktia kohden. Teknisen työn tuntien määrän puolittuminen yhteisen käsityön nimissä on johtanut siihen, että useiden oppilaiden produktit teknisessä työssä jäävät nykyisin keskeneräisiksi.

Opetuksen tulee olla tavoitteellista jo ensimmäiseltä vuosiluokalta alkaen, jotta viidennestä vuosiluokasta alkaen oppilas kykenee omaan suunnitteluun perustuvaan tekniseen työhön. Innovatiiviseen suunnitteluun ja tekemiseen perustuva työskentely vaatii, että oppilaat ovat oppineet riittävästi esimerkiksi seuraavia sisältöjä:

- Työturvallisuus ja toiminta teknisessä työssä
  - Koneiden, laitteiden ja käsityövälineiden turvallisuusmääräykset,
  - riittävät ensiaputaidot,
  - tulitöiden työturvallisuus sekä
  - melulta ja muilta vaaroilta suojautumisen periaatteet.
- Materiaalien tuntemus
  - Puut, muovit, metallit ja muut materiaalit sekä niiden jalosteet.
- Työvälineiden hallinta
  - Teknisen työn koneiden, laitteiden ja käsityövälineiden oikea käyttö.
- Teknologisen suunnitteluprosessin hallitseminen
  - Avaruudellinen hahmottaminen,
  - ideointi, mallintaminen ja simulointi,
  - tekninen piirtäminen,
  - mekaniikka ja lujuusoppi sekä
  - kriittinen ajattelu ja monilukutaito.
- Konstruktioiden ymmärtäminen sekä liitos- ja kiinnitystapojen hallitseminen
  - Kestävät rakenteet, tuenta ja rakenteiden geometria,
  - materiaalivahvuudet ja materiaalien kulutuskestävyys,
  - materiaalin optimointi,
  - liima- ja kuumakäsittelyliitokset sekä
  - mekaaniset liitokset.
- Teknologian merkityksen ymmärtäminen ja kestävän kehityksen näkökulma
  - Teknologian hyödyt ja haitat ihmiselle ja ympäristölle,
  - ekologiset materiaalivalinnat,
  - teknologian eettisyys sekä
  - rakennetun ympäristön ymmärtäminen teknologisenä kokonaisuutena.
- Sähkön ja elektroniikan perusteiden ymmärtäminen
  - Sähkö ilmiönä ja virtapiiri,
  - elektroniikan komponentit ja niiden käyttö sekä
  - ohjausjärjestelmät.
- Ohjelmointi ja sen soveltaminen
  - Ohjelmointikielet,
  - ohjelmointia vaativat järjestelmät sekä
  - ohjelmoinnin ja mekaniikan soveltaminen laiterakentamisessa.

Nykyinen käsityön opetussuunnitelma ei vastaa lainkaan perusopetuksen teknisen työn käytännön tarpeisiin. Siihen yhdistetty tuntikehyksen muutos ja yhteisen käsityön vaatimus huonontavat merkittävästi innovaatioperustaisen teknisen työn opetuksen mahdollisuuksia.

Uuden tuntijaon myötä yläkoulun seitsemänneltä luokalta siirrettiin yksi vuosiviikkotunti alkuopetuksen käsityöhön. Ensimmäisellä vuosiluokalla tunti ei kuitenkaan ole käytännössä teknisen työn opetusta. Suurimmassa osassa suomalaisista kouluista ensimmäisen luokan käsityön opetukseen ei sisälly teknisen työn opetusta, vaikka tuntijako sitä edellyttääkin.

Tekniselle työlle on varattava 2-3 vuosiviikkotuntia tuntikehyksestä koko perusopetuksen ajalle.

## **Teknisen työn aineenopettajakoulutus vaatii uudistuksen**

Opettajankoulutuksen taso on romahtanut niin voimakkaasti, että opettajien osaamisen tasoa on lähes mahdotonta kuroa kiinni edes kahdessakymmenessä vuodessa.

***Tällä hetkellä perusopetuksen nuoret käsityöopettajat eivät hallitse riittävästi teknisen työn taitoja, koska niitä ei ole opetettu heille. Jos nyt aloitetaan teknisen työn aineenopettajakoulutus, niin aikaisintaan viiden vuoden päästä valmistuvat ensimmäiset riittävän aineenhallinnan omaavat nuoret teknisen työn opettajat perusopetukseen. Tämä tarkoittaa sitä, että opettajankoulutuksen teknisen työn opettajia heistä voi tulla aikaisintaan 15 vuoden kuluttua.***

On nopeasti luotava järjestelmä, jossa varmistetaan teknisen työn opettajien osaaminen ja opetuksen taso. Ensiapuna on teknistä työtä opettavien opettajien jatkokoulutus yliopistojen opettajankoulutuslaitoksissa. Tämä puolestaan vaatii työryhmän, joka laatii valtakunnalliset ohjeistukset ja sisällöt teknisen työn opettajien väliaikaiselle jatkokoulutukselle.

Esitämme seuraavaa:

- Aineenopettajakoulutusta tulee järjestää sekä Etelä-Suomessa että Pohjois-Suomessa, jotta teknisen työn opettajia saadaan varmasti koko maan alueelle.
- Yliopistojen ja ammatillisten oppilaitosten resursseja lisätään niin, että kontaktiopetusta voidaan antaa riittävän harjaantumisen ja työturvallisen osaamisen edellyttämä määrä.
- Teknisen työn opetusta vahvistetaan Suomen perusopetuksessa vastaamaan teknologisen yhteiskunnan tarpeita.
- Aletaan kiireellisesti valmistella muutosta, jossa perusopetuksessa opetetaan erikseen teknisen työn ja teknologian sisältöjä sekä erikseen tekstiilityön sisältöjä.
- Teknologian ja teknisen työn kehittämistyöhön otetaan mukaan virkamieskunnan ja tutkijoiden lisäksi pedagogisesti ja didaktisesti ansioituneita teknisen työn opettajia. Vain teknisen työn opettajat osaavat tehdä kunnollisen opetussuunnitelman teknisen työn sisältöjen näkökulmasta. Nykyinen yhteisen käsityön opetussuunnitelma ei ole onnistunut kokonaisuus.
- Turvataan oppiaineelle riittävät resurssit muun muassa koulutuksen, tilojen ja tuntikehyksen osalta.

Suomen tulevaisuuden kannalta on tärkeää, että ministeriö järjestää suomalaisille oppilaille ja opiskelijoille mahdollisuuden opiskella laadukasta teknisen työn sisältöä. Tällä hetkellä se ei ole mahdollista.

Oulun alueen teknisen työn opettajat ry,

Janne Marjamaa  
Tekninen työ ja teknologiakasvatus  
Oulun normaalikoulu, Oulun yliopisto  
Oulun alueen teknisen työn opettajat ry, pj.  
janne.marjamaa@oulu.fi

Mika Korhonen  
Tekninen työ ja teknologiakasvatus  
Lintulammen koulu, Oulun kaupunki  
Tekninen yhdyshenkilö,  
Oulun sivistys- ja kulttuuripalvelut  
mika.korhonen@eduouka.fi

Marko Kielinen  
Filosofian tohtori  
Vastuullinen johtaja, Valmo  
Kasvatustieteiden tiedekunta, Oulun yliopisto  
marko.kielinen@oulu.fi

Jaakko Nykänen  
Tekninen työ ja teknologiakasvatus  
Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen  
yksikkö, Oulun yliopisto  
jaakko.nykanen@oulu.fi