

## Väitöstiedote:

### Insinööriopiskelijoiden kokemuksia lukion matematiikasta

Väitöskirjassa tarkastellaan, millaista osaamista ammattikorkeakoulujen insinööriopiskelijoiden kokemusten mukaan lukiossa rakentuu matematiikan oppisisältöjen pohjalta.

Tulosten mukaan lukion matematiikan pitkän oppimäärän suorittaneet tai pitkästä oppimäärästä lyhyeen siirtyneet opiskelijat onnistuvat hyvin insinööriopinnoissaan. Lyhyen oppimäärän pakollisten kurssien suorittaminen ei vielä välttämättä takaa onnistumista ammattikorkeakoulussa, mutta syventävien tai soveltavien kurssien opiskelu näyttää parantavan tilannetta. Tutkimus nostaakin matematiikan perustiedot ja -taidot tärkeään asemaan lukiossa. Muita tärkeämmiksi oppisisällöiksi insinööriopiskelijat arvioivat perusalgebran, geometrian ja differentiaalilaskennan. Myös yhtälöoppi koettiin tärkeäksi, mutta vaikeat tai monimutkaiset yhtälöt voitaisiin insinööriopiskelijoiden kokemusten mukaan laskea laskimella. Vuoden 2003 lukion opetussuunnitelman perusteissa esitetyt matematiikan oppisisällöt arvioitiin käyttökelpoisiksi. Kuitenkin toivottiin, että integraalilaskentaa ja vektorigeometriaa sisältyisi myös lyhyeen oppimäärään. Todennäköisyyslaskennan merkitys kyseenalaistettiin insinööriopintojen näkökulmasta.

Väitöstutkimuksessa käytettiin määrällisiä ja laadullisia tutkimusmenetelmiä. Tilastollisten menetelmien avulla tarkasteltiin insinööriopintojen näkökulmasta tärkeitä lukion matematiikan oppisisältöjä ja niihin liittyviä taitoja. Lukion matematiikan kurssien merkityksestä insinööriopiskelijoille saatiin parempaa ymmärrystä haastatteleamalla entisiä lukiolaisia. Merkityksellisiä kokemuksia tulkittiin narratiivisen menetelmän avulla, jossa päähuomio kiinnitettiin insinööriopiskelijoiden kertomusten sisältöön.

Lukion ja ammattikorkeakoulun tekniikan ja liikenteen alan nivelkohdan tarkasteluun keskittyvää tutkimusta tarvitaan, jotta opiskelijoiden siirtyminen oppilaitoksesta toiseen olisi joustavampaa, insinööriopinnot sujuisivat paremmin ja keskeyttämisprosentti saataisiin pienemmäksi. Tutkimuksen ajankohtaisuus korostuu, sillä matematiikan ylioppilaskoe suoritetaan sähköisesti kevästä 2019 alkaen ja opiskelussa aletaan yhä enemmän soveltaa sähköisiä oppimisympäristöjä.

Tutkimus antaa pohjaa kehittää matematiikan opetussuunnitelmia lukiossa ja ammattikorkeakoulussa. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää opiskelijan matemaattisen lukiopolun suunnittelussa ja opettajan pedagogisen työn tukena.

Väitöskirja: "Ihan vaan perusasiat pitää osata hyvin"

Ammattikorkeakoulujen insinööriopiskelijoille lukion kokemusten pohjalta rakentunut matematiikkakuva

Kirjoittaja:

Marjut Sulkakoski (2016)  
Filosofian tohtori