

Tieteessä tapahtuu -lehti kokoaa yhteen eri tieteenalat. Se on foorumi ajankohtaisille ja yleis-  
tajuksille tiedeartikkeleille sekä keskustelulle tieteestä ja tiede-  
politiikasta.

#### TOIMITUS

Päätoimittaja: Ilari Hetemäki  
Toimitussihteeri (kirja-arvostelut,  
ilmoitukset): Tiina Kaarela

Snellmaninkatu 13,  
00170 Helsinki  
Puh. (09) 228 69 227  
tieteessatapahtuu@tsv.fi

#### TOIMITUSNEUVOSTO

Professori Johanna Arola,  
päätoimittaja Ilari Hetemäki,  
professori Peter Johansson  
(pj.), pääsihteeri Ulla Järvi,  
dosentti Anna-Kaisa Kuusisto,  
yliopistonlehtori Nelli Piattoeva,  
toiminnanjohtaja Lea Rynänen-  
Karjalainen, ylikirjastonhoitaja  
Kimmo Tuominen ja filosofian  
tohtori Kaisa Välimäki.

#### OSOITTEENMUUTOKSET

**JA TILAUKSET**  
tilaukset@tsv.fi  
Puh. (09) 228 69 254

#### JULKAISIJA

Tieteellisten seurain  
valtuuskunta  
Painos 7 100 kpl  
Ilmestyy 5 kertaa vuodessa  
38. vuosikerta  
Lehdestä ilmestyy myös  
verkkoversio:  
www.tieteessatapahtuu.fi

Seuraava numero ilmestyy  
marraskuun puolivälissä.  
Viimeinen aineistopäivä siihen  
on 19.10.2020.

#### ILMOITUKSET

1/1 takakansi 550 € (4-v.)  
Takakannen sisäsivu 480 € (4-v.)  
Sisäsivut (4-v.) 540 €  
1/1 (mv) 480 €  
1/2 sivu (mv) 280 €  
Myynti: puh. 0400 467 195 tai  
ilmoitukset@tieteessatapahtuu.fi

ISSN 0781-7916 (painettu)  
ISSN 1239-6540 (verkkolehti)

Painotalo Plus Digital,  
Lahti 2020.

## PÄÄKIRJOITUS

# TAIDE TARTTUU MATEMATIIKKAAN

Matematiikan tutkimukseen liittyy sen tekijöiden mielissä tietty taiteel-  
linen aspekti, joka yleensä jää näkymättömiin viimeistellyissä julkaisuis-  
sa. Kysymys on usein visuaalisista ideoista, joita tutkija käyttää työnsä  
hahmottamiseen. Näitä mielikuvia myös tyypillisesti jaetaan ahkerasti  
kollegoiden kanssa aiheesta keskusteltaessa jo tutkimuksen alkumetreil-  
lä sekä myös sen valmistumisen jälkeen. Tämä on yleensä nopein tapa  
ymmärtää, mistä abstraktissa työssä oikein on kysymys.

Viime vuosina innostus matematiikan tutkimuksien tulosten visuaali-  
sointiin on kasvanut huomattavasti erilaisten teknologioiden välityk-  
sellä. Nämä ovatkin arvokkaita pyrkimyksiä, paitsi valottamaan tutki-  
muksen luonnetta laajemmalle yleisölle, myös tuomaan syvyyttä ja uutta  
ymmärrystä itse tutkimukselle. Vähemmälle huomiolle sen sijaan on  
jäänyt se tosiasia, että todelliset visuaalisten menetelmien asiantuntijat  
löytyvät taiteen piiristä.

Uskonkin, että jos pystyisimme paremmin jakamaan matematiikan  
tutkimukseen liittyviä ideoita erilaisten välttämättömien tekniikoiden  
rinnalla opetuksen eri tasoilla, niin se olisi omiaan hälventämään vaihte-  
levia matematiikkaan liittyviä harhaluuloja ja parhaimmillaan synnyttä-  
mään hedelmällistä yhteistyötä. Upea esimerkki tästä on taiteen tohto-  
ri Markus Rissasen löytämä yleistys fyysikko ja matemaatikko Sir Roger  
Penrosen niin sanotulle kvasiperiodisille laatoituksille. Tämä taiteelli-  
sen tutkimuksen keinoin löytynyt tulos on myös kääntynyt matemati-  
kan kielelle professori Jarkko Karin avarakatseisen yhteistyön ansiosta.

Toinen suunta, eli matematiikan käyttö taiteellisessa työskentelys-  
sä eri tavoin, on laajasti tunnettua ja ilmeistä esimerkiksi M. C. Esche-  
rin ja nykytaiteilijoista vaikkapa Olafur Eliassonin töissä. Kuvataiteili-  
ja Eva Hildin organiset veistokset ovat syntyneet monikerroksisen ja  
jopa vuosia kestävän intuitiivisen prosessin tuloksena ja herättävät ma-  
tematiikon mielessä paljon kysymyksiä teosten geometriaan ja topolo-  
gian liittyen.

Teoksia katsellessa voi usein vain arvailla taiteilijan käyttämiä mene-  
telmiä ja mahdollista matematiikan tuntemusta. Usein syntyy vaikutel-  
ma, että tutkimme ikään kuin samoja abstrakteja olioita, mutta vain eri  
kielillä ja siksi emme aina ymmärrä toisiamme. Matematiikka on täynnä  
tuloksia, joita yksittäiset taiteilijat löytävät omien pitkäkallisten tutkimus-

tensa kautta. Itseäni kiehtoo mahdollisuus yrittää kehittää tätä vuorovaikutusta. Miten matematiikan tuloksia voisi paketoita sellaiseen muotoon, että ne olisivat helposti löydettävissä neutraaleina työkaluina, jotka voisi halutessaan ottaa mukaan osaksi henkilökohtaisia työskentelytapoja edistämään taiteellista ilmaisua?

Syksyllä käynnistyy Aalto-yliopistossa uusi matematiikka ja taiteita yhdistävä sivuaine. Se on organisoitu yhteistyössä Perustieteiden korkeakoulun sekä Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun kanssa. Sivuaine on avoin kaikille Aallon opiskelijoille kandivaiheesta väitöskirjaopiskelijoihin ja se on mahdollista suorittaa 15–25 opintopisteen suuruisena. Mukaan pääsee myös kaikista muista Suomen korkeakouluista hakemalla joustavaa opinto-oikeutta (JOO). Kokonaisuuden yksittäisiä kursseja voi sisällyttää muihin valinnaisiin opintoihin opiskelijan oman kiinnostuksen ja tarpeen mukaan. Kurssit avataan lisäksi opettajien täydennyskoulutukseen opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittaman LUMATIikka-hankkeen kautta. Kurseille ei ole mitään esitietovaatimuksia matematiikasta tai taiteista, pelkkä avoin ja utelias mieli riittävät. Opettajina toimii asiantuntijoita taiteesta, matematiikasta ja sivuavilta aloilta.

Sivuaineen taustalla on vuonna 2013 toteutettu Aalto-kurssi ”Kristallikukkia peilisaleissa: Matematiikka kohtaa taiteen ja arkkitehtuurin”. Vuosien 2015, 2017 ja 2019 kurssit ovat päättyneet samana kesänä toteutettuihin opiskelijänäyttelyihin. Vuoden 2017 näyttely ”Sensual Mathematics” järjestettiin Tiedekeskus Heureka. Viimeisimpään kurssitoteutukseen liittyvä näyttely osana sivuainepilottia tehtiin yhteistyössä Espoon modernin taiteen museon EMMAn kanssa Espoon



**Kirsi Peltonen In transition -näyttelyn avajaisissa Espoon kulttuurikeskuksessa 21.5.2019. Kuva: Mikko Raskinen.**

kulttuurikeskukseen kesällä 2019. Näyttelyimme kutsuttiin myöhemmin marraskuussa Shanghain West Bund Art -keskukseen osaksi Design Education: Future Lab Exhibition (ADE Future Lab, 2020) -ohjelmaa. Näyttelyn lisäksi toteutimme useita työpajoja ja luentoja paikallisille koululaisille, opettajille sekä eri alojen yliopisto-opiskelijoille.

Näyttelyistä sekä muusta matematiikkaa ja taiteita yhdistävästä toiminnastamme löytyy lisätietoja kotisivuiltamme (<http://matharts.aalto.fi/>). Ensi vuonna on tarkoitus järjestää matematiikkaa ja taiteita laajasti yhdistävä kokous Helsingissä (<http://bridgesmathart.org/bridges-2021/>). Se tarjoaa hyviä mahdollisuuksia matematiikan ja taiteen vuoropuhelun edelleen kehittämiseen.

#### **KIRSI PELTONEN**

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston matematiikan dosentti ja vanhempi lehtori Aalto-yliopiston Matematiikan ja systeemanalyysin laitoksella.