

# Maantieteen ylioppilaskoe

Sanna Mäki

Maantieteen yliopistonlehtori, Turun yliopisto  
Ylioppilastutkintolautakunta, maantieteen jaos

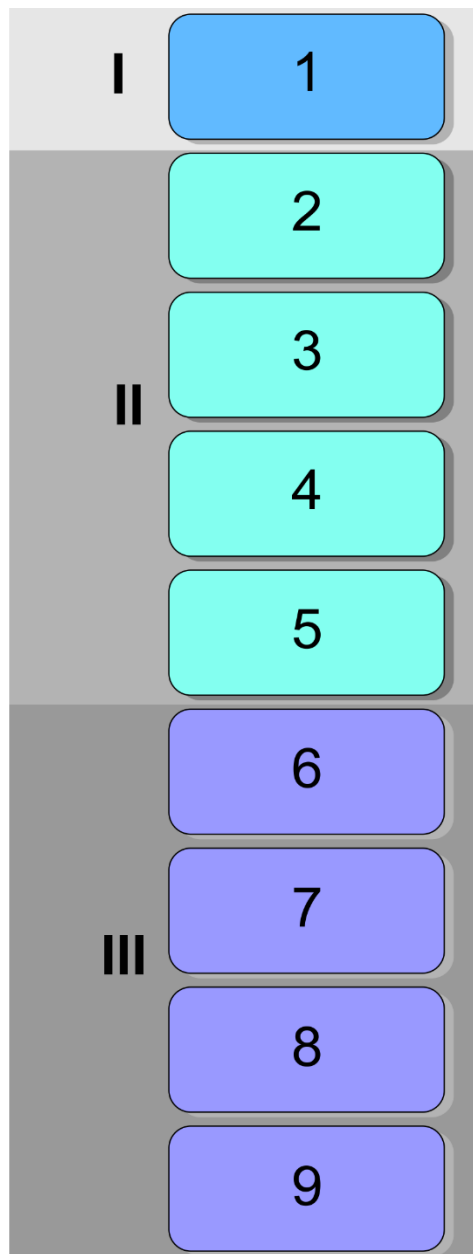
# Maantieteen YO-koe

Maantieteen kokeessa arvioidaan maantieteellisten tietojen ja taitojen itsenäistä hallintaa ja kykyä niiden soveltamiseen tehtävän edellyttämässä kontekstissa.

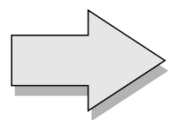
## Maantieteen kokeen moduulirakenne ja ”Bloomin taksonomia”

- **OSA I (20 p. – kaikille pakollinen tehtävä)**
  - monivalinta, termin selitys, yhdistely tai väittämä
  - maantieteen keskeiset tietosisällöt; **tieto, ymmärtäminen, soveltaminen**, analyysi, arviointi, luominen/synteesi
- **OSA II (20 p. / tehtävä – annetaan neljä, vastataan kahteen)**
  - ”perustehtävät”, sovelletaan työkaluja ja aineistoja
  - sovelletaan maantieteen kursseilla opittua; **tieto, ymmärtäminen, soveltaminen, analyysi**, arviointi, luominen/synteesi
- **OSA III (30 p. / tehtävä – annetaan neljä, vastataan kahteen)**
  - ”jokeritehtävät”, sovelletaan työkaluja ja aineistoja
  - käytetään maantieteen osaamista uudessa kontekstissa; tieto, **ymmärtäminen, soveltaminen, analyysi, arviointi, luominen/synteesi**

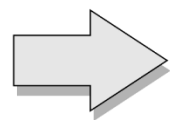
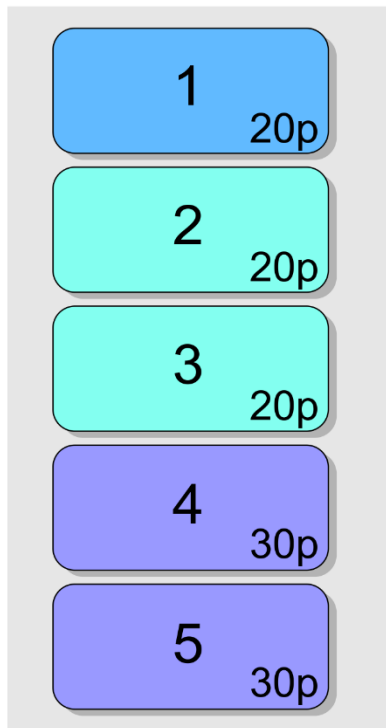
# MAANTIETEEN YLIOPPILASKOE



VALITAAN



**5**



**120  
PISTETTÄ**

vrt. paperikoe: 36-42 pistettä  
tehtävävalinnoista riippuen

# Tehtävien rakentuminen ja pisteytys

- **Yksiosainen tehtävänanto**

edellyttää ”tilanteen” haltuunottoa maantieteellisen ajattelun avulla

- ilman aineistoja → arvioinnissa pisteet jaetaan ”koreihin” maantieteellisen jäsentelyn ja sisältöalueiden mukaisesti
- aineistoilla → arvioinnissa huomioidaan lisäksi aineiston tulkinta ja käyttäminen vastauksessa
- voi ulottua kaikille ajattelun taitojen tasoille, kuitenkin 20 p. tehtäviä

- **Moniosainen tehtävänanto**

rakentuu usein erilaisia ajattelun taitoja edellyttävistä osista, esimerkiksi:

- X.1. määrittely tai kuvan/mallin tuottaminen (*muistaminen, ymmärtäminen*)
- X.2. aineiston tulkinta, ongelman/ilmiön analyysi (*soveltaminen, analysoiminen*)
- X.3. pohdinta- tai suunnittelutehtävä (*arvioiminen, luominen*)

# Millaista osaamista maantieteen kokeessa arvioidaan?

## Maantieteellinen ajattelu

- Kontekstualisointi
- Maantieteellinen lähestymistapa, prosessit, käsitteet ja maailman hahmottaminen
- Kokeessa: aiheiden paloittelu ja vastauksen jäsentäminen maantieteen lähtökohdista

## Maantieteellinen lukutaito

- Olennaisen hahmottaminen ja poikkeamien havainnointi
- Geomedian ja ympäristön lukutaito
- Kokeessa: aineistojen tulkinta ja tiedon käyttäminen tehtävän kontekstissa

## Tiedonkäsittely maantieteessä

- Monimutkaisen todellisuuden mallintaminen
- Geomedia / mallit – tehokas viestinnän väline
- Kokeessa: (numeerisen) tiedon muokkaaminen, graafiset ja kartografiset esitystavat, taulukot

# Havaintoja sähköisistä kokeista

- Kirjoituksen jäsentely ja kielellinen ilmaisu vaikuttavat kärsineen sähköistymisen yhteydessä
  - toistoja maantieteellisen ajattelun harjoituksiin: maantieteellisten kysymysten asettaminen ja alueellinen ongelmanratkaisu
- Aineistoja käytetään paremmin kuin koskaan ennen - olennaisen hahmottamisessa yhä haasteita
  - toistoja aineiston haltuunoton harjoituksiin: suuret linjat, sitä tukevat havainnot ja poikkeamat
- Graafiset tuotokset ovat valtaosin korkeatasoisia
  - varmuutta työskentelyyn
  - geomedian pedagogisten hyötyjen → TPACK

# Maantieteellinen ajattelu ja tarkastelutapa

- **Maantieteen eri näkökulmat** – tehtävässä voidaan keskittyä yhteen tai useampaan
  - luonnon prosessit ja luonnonympäristöt
  - ihminen ja yhteiskunta
  - luonnon ja ihmisen vuorovaikutus
  - tila, paikka, alue, mittakaava, aika, muutos; ”spatiotemporaalinen ajattelu”
- **Vastauksen jäsentäminen**
  - näkökulmien tulee ohjata **vastauksen jäsentäminen**
  - **suuret linjat** tai **keskeiset ilmiöt** erottuvat vastauksesta selvästi ja niitä täydennetään yksityiskodilla (omat tiedot aiheesta tai poiminnat aineistosta)
- **Graafinen työskentely** auttaa hahmottamaan kokonaisuuksia ja niiden osien välisiä yhteyksiä
  - vastauksen yhteydessä voidaan aina palauttaa kuva

# Maantieteellinen ajattelu, jäsentely ja kieli – valmistautuminen kokeeseen

- Tunnistettuja ongelmia: sekava rakenne, käsitteiden epätasmainen tai virheellinen käyttö, asiatekstin tyyli hukassa, oikeinkirjoitusvirheitä
- Tekstin joustava muokkaus tietokoneella – ”checklist”:
  - Jäsentely/luokittelu/rakenne: aihe paloittellaan otsikkoihin, jotka kuvastavat maantieteellistä tarkastelutapaa
  - Käsitteet: keskeisten käsitteiden listaaminen ja määrittely (ensin omiin muistiinpanoihin)
  - Asiateksti: käsitteiden hyödyntäminen kielellisessä ilmaisussa (puhekielisten ilmaisujen sijaan) & harkiten osuvia sisältöjä, jotta vastaus pysyy kasassa
  - Oikeinkirjoitus: hallittu kirjoitusprosessi, jossa on tilaa kielentarkastuskierrokselle



Miksi? Mitä siitä seuraa? -harjoitus

# Geomedia-aineiston tulkinta ja hyödyntäminen

- Useimmissa tehtävissä on **aineistoa**
  - painotuksen siirtyminen muistinvaraisesta opiskelusta soveltamiseen sekä analyttiseen ja arvioivaan suuntaan
- **Aineiston tulkinta**
  - tulkitaan ensin ”olennainen” – suuret linjat tai keskeiset ilmiöt
  - täydennetään yksityiskohdilla (esim. alue-esimerkit/paikannimistö, lukuarvot, muutos)
  - määrien ja muutoksen tulkinta sekä sanoittaminen on hankalaa (esim. puolittuminen/kaksinkertaistuminen, 100 % vai 50 % muutos?)
- **Aineistoon viittaaminen** vastauksessa
  - vastauksesta tulee ilmetä, mikä on poimittu aineistosta ja mikä kokelaan omista tietovarannoista
  - aineistoon viitataan sopivalla tavalla – ei mekanistisesti ja toistaen
  - sähköisessä kokeessa aineistoihin viittaaminen on helpompaa indeksoinnin ansiosta, mutta on silti syytä harjoitella muitakin tapoja (esim. Asukastiheyttä kuvaavan kartan mukaan...)

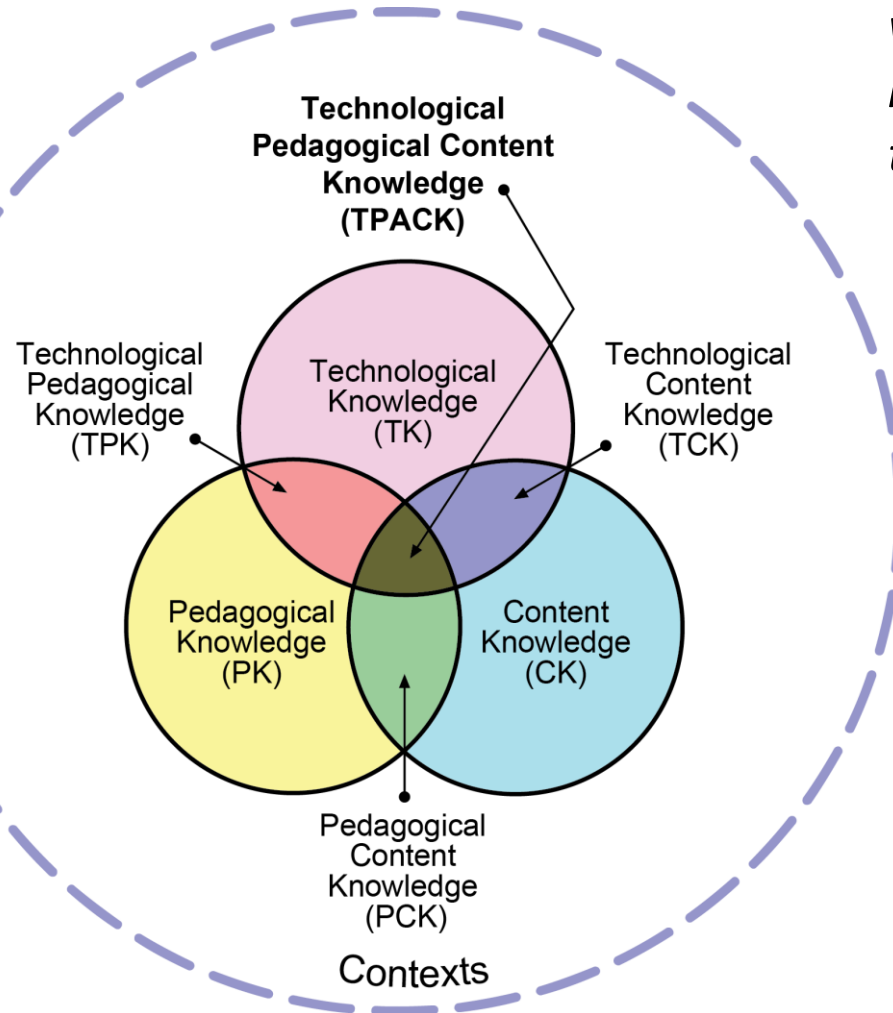
# Aineiston tulkintaharjoitus

# Tiedonkäsittely ja geomedian tuottaminen

- **Maantieteellisen tiedon prosessointia ja tuottamista sekä graafista viestintää!**
- Tehtävissä edellytetään aiempaa enemmän erilaisten **graafisten elementtien** (kuvien, karttojen, diagrammien) **tuottamista** tai **työskentelyä tilastojen kanssa**
- Arvioinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin tekijöihin
  - tehtävänannon noudattaminen – onko tuotettu niitä elementtejä tai suoritettu niitä toimenpiteitä, joita tehtävänannossa edellytettiin
  - tuotoksen selkeys ja informatiivisuus – onko tuotoksessa kaikki sen lukemiseen ja tulkintaan tarvittavat elementit (otsikot, selitteet, yksiköt, suuntanuolet, mittakaavat jne.)
  - tekninen suorite – osaako kokelas käyttää työvälineitä (piirto- ja taulukkolaskentaohjelmat)
  - luovuus ja oivaltavuus – ei välttämättä edellytetä edes täysiin pisteisiin, mutta huomioidaan aina arvosanaa korottavana
- Useimmissa tehtävissä omaa tuotosta myös hyödynnetään muiden tehtävänosien vastauksissa. Mahdollinen tehtävärakenne:
  - X.1. Laadi diagrammi... → X.2. Tarkastele annettuja aineistoja ja laatimaasi diagrammia... → X.3. Pohdi...
  - Tällöin arvioidaan kokelaan kykyä **mallintaa** ilmiötä, **analysoida** ilmiötä aineistojen avulla sekä **arvioida** ilmiön vaikutuksia...

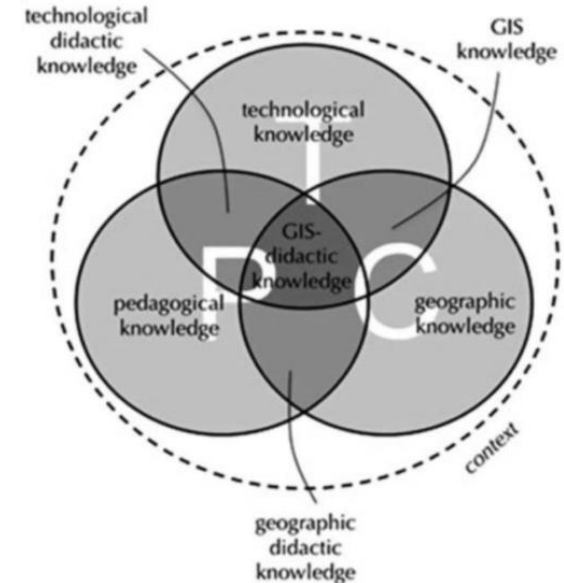
# TPACK viitekehys

Technological  
Pedagogical  
And  
Content  
Knowledge



Lähde:  
[www.tpack.org](http://www.tpack.org)

*“Attempts to identify the nature of knowledge required by teachers for technology integration in their teaching, while addressing the complex, multifaceted and situated nature of teacher knowledge.”*



TPACK-viitekehys paikkatietokontekstissa  
(Favier 2011)

Koskelo K. & V. Kaisto (2014). Verkkopohjaista tiedekasvatusoppimateriaalia rakentamassa – synteessin luominen sisällön, pedagogiikan ja teknologian (TPACK) välille. *Kasvatus & Aika* 9:1, 56–77

# Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)



**What is TPACK?**

TPACK is a framework that teachers can use to help them identify knowledge they might need to focus on to be able to teach effectively with technology.

It builds upon the work of Shulman's idea of Pedagogical Content Knowledge: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lee\\_Shulman](http://en.wikipedia.org/wiki/Lee_Shulman).

Using their Venn diagram the aim is to equally apply the three separate areas of knowledge.

**Technological Knowledge**

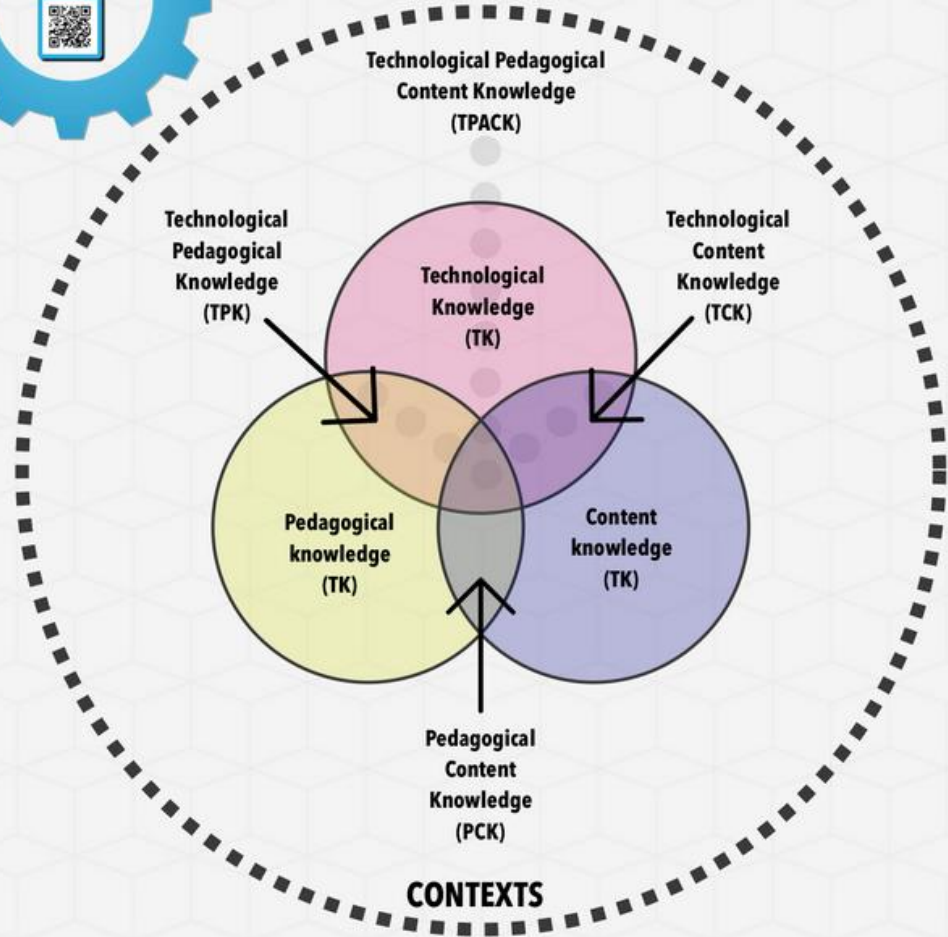
This is the knowledge and mastery of technology so that an educator can use & confidently plan use of technology in the classroom including when it is not required.

**Pedagogical Knowledge**

This is the knowledge and practice of teaching & learning that an educator can use such as classroom management, taxonomies, planning & assessment.

**Content Knowledge**

This is the knowledge of subject content such as concepts, theories, ideas, frameworks, evidence & proof and established practices including ways to develop such knowledge.



**Pedagogical Content Knowledge**

PCK links together the pedagogical and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and teaching & learning strategies.

**Technological Content Knowledge**

TCK links together technology and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and a mastery of "more than the subject they teach."\*

**Technological Pedagogical Knowledge**

TPK is "an understanding of how teaching & learning can change when particular technologies are used in particular ways."\*

Knowing a range of tools & their appropriateness within different strategies.

**Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK**

This is truly meaningful, deeply skilled teaching with or without (because sometimes this can be the best choice) technology. It differs from three individual concepts because to embrace all three simultaneously requires a deep understanding of how all three can work together to bring about the best technologically and pedagogically sound learning based upon a deep understanding of subject matter.

An example of this might be a lesson plan based upon assessment (PK) which looks at the content matter (CK) which examines how technology (TK) could transform learning.

*TPACK is truly meaningful, deeply skilled teaching with or without (because sometimes this can be the best choice) technology."*



# Technological Pedagogical Content Knowledge

(TPACK)



**Technological Knowledge**  
This is the knowledge and mastery of technology so that an educator can use & confidently plan use of technology in the classroom including when it is not required.

**Pedagogical Content Knowledge**  
PCK links together the pedagogical and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and teaching & learning strategies.

**Technological Content Knowledge**  
TCK links together technology and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and a mastery of "more than the subject they teach."\*

**What is TPACK?**  
TPACK is a framework that teachers can use to help them identify knowledge they might need to focus on to be able to teach effectively with technology.  
It builds upon the work of Shulman's idea of Pedagogical Content Knowledge: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lee\\_Shulman](http://en.wikipedia.org/wiki/Lee_Shulman).  
Using their Venn diagram the aim is to equally apply the three separate areas of knowledge.

**Technological Knowledge**  
This is the knowledge and mastery of technology so that an educator can use & confidently plan use of technology in the classroom including when it is not required.

**Pedagogical Knowledge**  
This is the knowledge and practice of teaching & learning that an educator can use such as classroom management, taxonomies, planning & assessment.

**Content Knowledge**  
This is the knowledge of subject content such as concepts, theories, ideas, frameworks, evidence & proof and established practices including ways to develop such knowledge.

**Pedagogical Knowledge**  
This is the knowledge and practice of teaching & learning that an educator can use such as classroom management, taxonomies, planning & assessment.



**Content Knowledge**  
This is the knowledge of subject content such as concepts, theories, ideas, frameworks, evidence & proof and established practices including ways to develop such knowledge.

**Technological Knowledge**  
This is the knowledge and mastery of technology so that an educator can use & confidently plan use of technology in the classroom including when it is not required.

**Pedagogical Content Knowledge (PCK)**  
PCK links together the pedagogical and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and teaching & learning strategies.

**Technological Content Knowledge (TCK)**  
TCK links together technology and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and a mastery of "more than the subject they teach."\*

An example of this might be a lesson plan based upon assessment (PK) which looks at the content matter (CK) which examines how technology (TK) could transform learning.

## CONTEXTS

*TPACK is truly meaningful, deeply skilled teaching with or without (because sometimes this can be the best choice) technology.*

\* Koehler & Mishra, 2009

# Technological Pedagogical Content Knowledge

## What is TPACK?

TPACK is a framework that teachers can use to help them identify knowledge they might need to focus on to teach effectively with technology.

It builds upon the work of Shulman's idea of Pedagogical Content Knowledge: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lee\\_Shulman](http://en.wikipedia.org/wiki/Lee_Shulman).

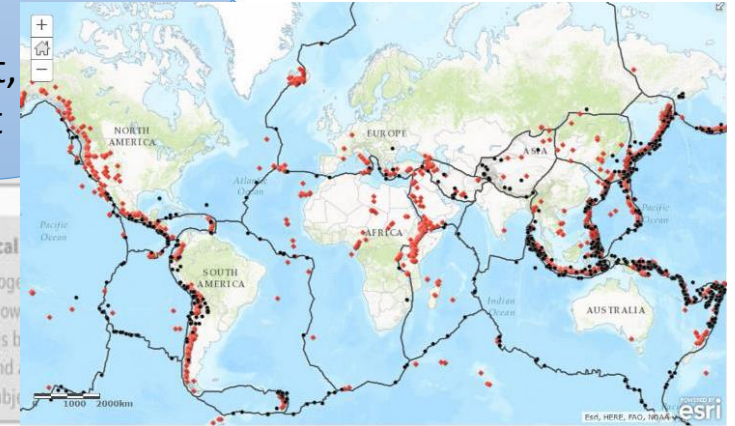
Using their Venn diagram the authors equally apply the three separate domains of knowledge.



## Technological Pedagogical Knowledge

TPK is "an understanding of how teaching & learning can change when particular technologies are used in particular ways."\*  
Knowing a range of tools & their appropriateness within different strategies.

Tektonisen aktiivisuuden alueellisuutta voidaan tarkastella vaikka asettamalla karttatasoja päällekkäin: laattojen rajat, maanjäristykset ja aktiiviset tulivuoret



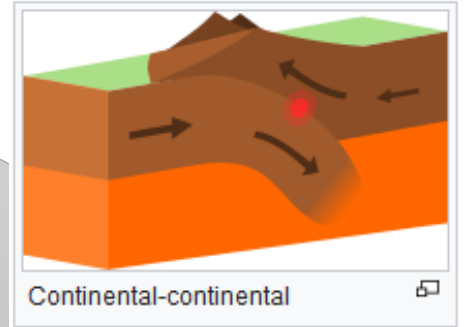
## Technological Content Knowledge

TCK links together technology and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and a mastery of "more than the subject they teach."\*\*

## Pedagogical Knowledge

Understanding of how teaching & learning can change when particular technologies are used in particular ways.\*\*  
Knowing a range of tools & their appropriateness within different strategies.

## Convergent boundary



"mars against snickers"



## Technological Knowledge

This is the knowledge of technology and how to use it to teach.

Pedagogical knowledge (TK)

knowledge (TK)

## Pedagogical Content Knowledge

PCK links together the pedagogical and content knowledge to bring about learning that is built upon strong subject knowledge and teaching & learning strategies.

Laattatektoniikan ymmärtämistä voi tukea havainnekuvien ja kokeiden avulla

Tekniikka ja sen mahdollistama toiminnallisuus sekä visuaalisuus konkretisoivat teoreettista aihetta ja kehittävät analyttisiä taitoja.



# Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

## What is TPACK?

TPACK is a framework that teachers can use to help them identify knowledge they might need to focus on to be able to teach effectively with technology.

It builds upon the work of Shulman's idea of Pedagogical Content Knowledge: [http://en.wikipedia.org/wiki/Lee\\_Shulman](http://en.wikipedia.org/wiki/Lee_Shulman).

Using their Venn diagram the aim is to equally apply the three separate areas of knowledge.

MARK ANDERSON  
@CTEVANGELIST

## Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK

This is truly meaningful, deeply skilled teaching with or without (because sometimes this can be the best choice) technology. It differs from three individual concepts because to embrace all three simultaneously requires a deep understanding of how all three can work together to bring about the best technologically and pedagogically sound learning based upon a deep understanding of subject matter.

An example of this might be a lesson plan based upon assessment (PK) which looks at the content matter (CK) which examines how technology (TK) could transform learning.

TPACK is truly meaningful, deeply skilled teaching with or without (because sometimes this can be the best choice) technology.

Developed from the TPACK model by Koehler & Mishra - original found @ [www.tpack.org](http://www.tpack.org)

\* Koehler & Mishra, 2009

Opettaja osaa suunnitella oppimiskokonaisuuden, jossa hyödynnetään teknologiaa pedagogisesti tarkoituksenmukaisella tavalla, jotta oppimista tapahtuu ajattelun eri tasoilla.

Faktojen muistaminen

Kontekstin ymmärtäminen

Aineiston ja ratkaisujen arviointi

Tiedon kanssa työskentely

Tarkasteltavan ongelman paloittelu osiin ja syy-yhteyksien ymmärtäminen

Palojen kokoaminen uudelleenlaisiksi kokonaisuuksi – yleistäminen tai vaihtoehtoiset ratkaisut ongelmaan

Geomedia-aineistoilla leikkiminen auttaa ymmärtämään laattatektoniikan prosessia, alueellisuutta ja vaikutuksia maisemaan.





**KIITOS!**

**Sanna Mäki**  
**sanna.maki@utu.fi**