



KOTITEHTÄVÄ:

VASTAA UUELLEEN KAHTeen
KYSYMYKSEESI TÄMÄN PÄIVÄN TIEDON
PERUSTEELLA

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/opisto 13.4.2015 1



2. luentokrt

Taksonomiataulu osa 2
...eli miten suunnitella opetusta ja
oppilasarviointia tehtävien
vaativuustasot huomioiden,
ja miten oppimisstrategiat liittyvät
kaikkeen tähän?

Bonusfaktatietoa:
induktiivisesta päättelystä &
osioanalyysistä + filmi!!!

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/opisto 13.4.2015 2



Edellisellä kerralla muistitieto (OS.)

Ajattelun tasoista
tiedosta mielekästä kun siitä tulee käyttötietoa
→ ymmärtäminen

MÄÄRITELMÄ

2. YMMÄRTÄÄ (YMMÄRTÄÄ VIESTIN MERKITYKSEN)

A. TULKITSEMINEN (OSAA SELITTÄÄ OMIN SANAIN OS.)

B. ESIMERKIN ANTAMINEN (HAVAINNOLLISTAA OS.)

C. LUOKITTELU (OSAA MUODOSTAA KATEGORIOITA, VASTAKKAINEN ESIMERKIN ANTAMISELLE)

OS.: → MIND MAPS, LAAJEMMAT/KAPEAMMAT KÄSITTEET, JNE., VESA VERKKOSANASTO)

D. YHTEENVEDON TEKEMINEN/TIIVISTÄMINEN (OS. OLENNAISTEN ASIOIDEN POIMIMINEN, ALLEVIIVAUS)

OS. = samalla oppimisstrategia

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/opisto 13.4.2015 3

PÄÄTTELEMINEN (LOGISEN JOHTOPÄÄTÖSEN TEKEMINEN) OS. esim.

Deduktiivisen päättelyn hyödyntäminen

opetuksessa → yleisestä tosiasiasta (faktatieto) → yksittäinen johtopäätös

F. VERTAAMINEN (ASIOIDEN OMINAISUUKSIEN TAI SUHTEIDEN VÄLISET EROT/YHTÄLÄISYYDET)

→ Induktiivisen päättelyn eri modaliteettien sanoittaminen ja ratkaisemisen opettaminen

G. PERUSTELEMINEN (SYY-SEURAUSSUHTEIDEN KÄYTTÄMINEN,

→ Mitä tapahtuu kasveille ilman valoa?

Perustele vastauksesi?

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto 13.4.2015 4

Esimerkki: Matematiikan opetus (yhteenlasku)

Tiedon taso	Ajattelun tasot (kognitiivinen prosessi)			
	1. Muistaa	2. Ymmärtää	3. Soveltaa	4. Analysoida, arvioida luoda
A. Faktatieto: - Symbolit - Faktat jne. (ihmiset, tapahtumat, paikat jne.)				
B. Käsitetieto: - Luokat, kategoriat, teorial mallit		Yhteenlaskussa lukujen järjestyksellä ei väliä		
C. Menetelmätieto: - Oppiaine-kohtaiset mallit, algoritmit,		$X + X > 10$ luvuilla opittiin, että ensi 10 täyteen jne.	→ $9 + 7$ $9 + 1 + 6$	
D. Metakognitiivinen tieto		Helpottaa laskemista		

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Tavoite: Muistaa yhteenlaskusäännöt A1, ymmärtävät muistiinmerkitsemisen tehokkuuden D2, ja osaavat käyttää sitä ja C3

13.4.2015 5

Esimerkki Luonnontieteen kokeen luokittelua

taksonomia taulun avulla → pohjatyönä OPS:in luokittelu

Tiedon taso	Ajattelun tasot (kognitiivinen prosessi)			
	1. Muistaa	2. Ymmärtää	3. Soveltaa	4. Analysoida, arvioida luoda
Fakta- ja käsitetieto:	Lajituntemus - Kuva tunnistus		Kartan käyttö - Symbolien osaaminen	
Menetelmätieto				
a. Aineiston käyttö:			Kartan tulkinta - Jalkapallokentän rakentaminen	
b. Ilmiön selittäminen		Puolukan lehden rakenne - monivalinta		Maalämpö kotitalouksissa
c. Luonnontieteellinen tutkimus				

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

13.4.2015 6

Yhteenvetoa taksonomiataulusta

- Tavoitteiden ja tehtävien luokittelu varmistaa, että erilaisia tiedon tasoja ja kognitiivisia prosesseja otetaan huomioon
- Näin myös arviointi on samassa linjassa
- Metakognitiivisten (eli strategiataavoitteiden) kirjaaminen ja harjoituttaminen on välttämätöntä strategisesta oppimisen tukemiseksi

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/oppisto

13.4.2015 7



Video #1: Oppimisen arviointi uudessa ops:ssa

<https://www.youtube.com/watch?v=5X7Hx83kxRk>

→ arvioinnin kohteet

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/oppisto

13.4.2015 8



Osioanalyysi ja oppimisen arvioinnin luotettavuus

- tehtävänä on erotella hyvät ja huonot osiot toisistaan
- osaamis- ja asennetehtäviä

1. Validiteetti
2. Reliabiliteetti
3. Vaikeustaso
4. Erottelukyky

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/oppisto

13.4.2015 9



1. Validiteetti

- Kuinka hyvin mittari mittaa sitä mitä sillä on tarkoitus mitata
- Tarkoitetaan miten hyvin mittarin avulla saaduista tuloksista voidaan tehdä johtopäätöksiä juuri oppilaan osaamisen tai hänen asenteiden suhteen
- 1. Sisällön validiteetti: vastaako tentti koealuetta
- 2. Kriteerivaliditeetti: ennustevaliditeetti (ennustaako menestymistä,
- 3. Rakennevaliditeetti: vastaako tentin rakenne ops:in tavoitteita/teoreettista viitekehystä

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto

13.4.2015 10



1. Reliabiliteetti

- Kuvaa mittauksen tarkkuutta / luotettavuutta
- 1. Stabiiliteetti (toistettavuus)
- 2. Konsistenssi (yhtenäisyys), Cronbach alpha

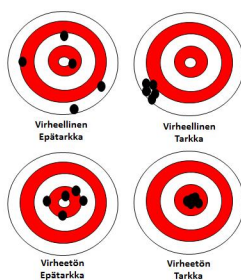
Reliaabelin asennekyselyn vastaukset hajaantuvat, koska vastaajilla on erilaisia mielipiteitä, kuten reliaabelin osaamismittarin vastaukset hajaantuvat, koska vastaajat ovat eri tasoisia.

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto

13.4.2015 11

Reliabiliteetti tarkkuutena



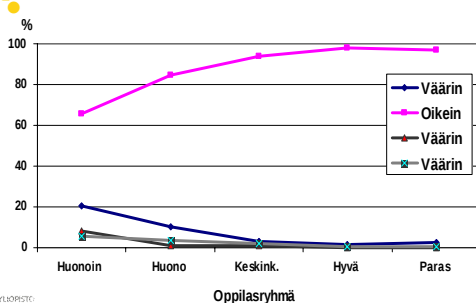
Klassinen osioanalyysi

- Analysointiin voidaan ottaa aina vain yhden koevaihkon aineisto kerrallaan
- Tämä ei ole ongelma normaalin, kaikille saman koulukokeen analysoinnissa
- Analysoinnin perustana on oppilaiden oikeiden vastausten summapistemäärä
- Summapistemäärää käytetään suoraan korrelaatio- laskennoissa.
- Vastausvaihtoehtoanalyysissä käytetään summapis- temäärän mukaan muodostettuja osaamisryhmiä (kvarttiileja - 4 kpl tai kvinttiilejä - 5 kpl)

Vaikeustaso eli oikeiden vastausten prosenttiosuudet

- Osioita analysoidaan yksi kerrallaan kokeessa menestymisen suhteen.
- P-arvo eli oikeiden vastausten todennäköisyys (=prosenttiosuus) lasketaan osio kerrallaan.
- Laskee oikeiden ja väärin vastausvaihtoehtojen (osiokohtaisen biseriaalisen ja pistebiseriaalisen korrelaation oikeiden vastausten summapistemäärän suhteen.
- Eri vastausvaihtoehtoihin vastanneiden määrät tulostetaan viidessä eri summamuuttujan ryhmässä (kvinttiilissä).
- Kaikki em. tunnusluvut myös koko kokeesta.

Erottelukyky eli hyvät menestyvät paremmin kuin heikot oppilaat



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
TEKNIKA
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/opisto



Nyrkkisääntö:

- Jos oikean vastauksen korrelaatio on negatiivinen, osio on hylättävä ja / tai suunniteltava uudelleen
- Jos väärän vaihtoehdon korrelaatio on positiivinen, vaihto- ehto on korvattava uudella vaihtoehdolla

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

www.helsinki.fi/yliopisto
