

1. Mitä tiedonkäsittely on?

OPETUSVINKKEJÄ JA TAUSTATIETOA

1. Opetusvinkki: Miten skeemat vaikuttavat muistiin? (Demonstraatio)

Opetusvinkkiä voi hyödyntää myös luvussa 9

Taustaa:

Englantilainen Frederic Bartlett (1886–1969) esitetään usein modernin muistitutkimuksen uranuurtajana. Hän tutki kokeellisella tutkimusmenetelmällä eri kulttuuripiireissä elävien ihmisten kognitiivisia toimintoja, erityisesti muistin toimintaa. Bartlett havaitsi, että kaikilla ihmisillä aiemmat kokemukset sekä kulttuuri vaikuttavat oppimiseen ja muistiin. Kun ihminen pyrkii muistamaan uutta ainesta, hän rekonstruoi eli muokkaa tietoa aineesta ja havaintojaan jo olemassa olevien skeemojen pohjalta. Skeemat siis toimivat havainnon, tulkintojen ja toiminnan pohjana. Ihminen muodostaa Bartlettin mukaan skeemoja aktiivisessa ajatteluprosessissa valikoimalla havaintoja ja yhdistelemällä aiempia tietoja ja kokemuksia.

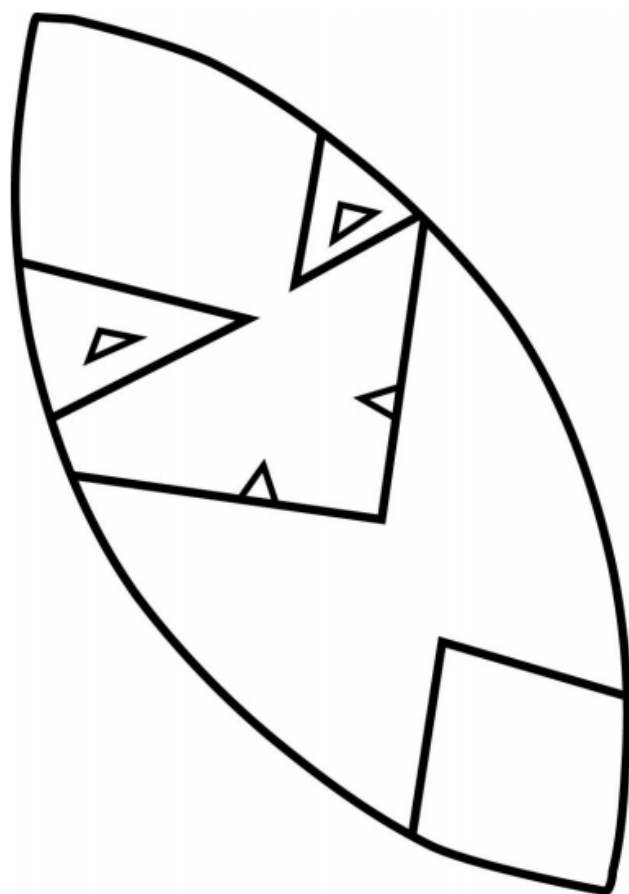
Ohjeet:

1. Tehkää oppitunnilla erään Bartlettin muistitutkimuksen mukainen tutkimus skeemojen vaikutuksesta. Tutkimusta varten tarvitaan oheinen etäisesti naamaa muistuttava mallikuva sekä kahdeksan tyhjää paperia, joista jokaiseen opettaja on kirjoittanut valmiiksi ”miehen kuva”.
2. Kahdeksan vapaaehtoista opiskelijaa menee erilliseen tilaan.
3. Opettaja pyytää ensimmäisen henkilön sisään ja vilauttaa hänelle nopeasti oheista kuvaa. Sen jälkeen hän pyytää opiskelijaa piirtämään näkemänsä kuvan muistinvaraisesti paperille, jossa lukee ”miehen kuva”. Opiskelija siis täyttää vilaukselta nähdyn kuvan sisäisten malliensa varassa johonkin suuntaan, miehen kuva -teksti vihjeenään.
4. Toinen opiskelija pyydetään sisään. Hänelle näytetään ensimmäisen opiskelijan piirtämä kuva ja pyydetään piirtämään se muistinvaraisesti uudelle paperille.
5. Näin menetellään, kunnes kaikki kahdeksan ovat käyneet piirtämässä edellisen piirtäjän kuvan perusteella oman piirroksensa.

6. Lopuksi kaikille näytetään kuvat alkuperäisestä viimeiseen piirrokseen. Tehkää yhdessä päätelmiä muistinvaraisesti tehdyistä piirroksista: Miten skeemat vaikuttavat muistiin?

Vinkki:

Myös opiskelijat voivat suorittaa tutkimuksen esimerkiksi toisille opiskelijoille oppitunnilla tai kotitehtävänä.



MIEHEN KUVA

Lähde: Carbon, C.-C. & Albrecht S. (2012). Bartlett's schema theory: The unreplivated "portrait d'homme" series from 1932. The Quarterly Journal of Experimental Psychology 2012, 65 (11), 2258-2270.
<http://www.experimental-psychology.de/ccc/docs/pubs/CarbonAlbrecht2012.pdf>

2. Opetusvinkki: Havaintokehä draaman avulla (Ryhmätyö/draama)

Tehtävää voi käyttää toiminnallisena ja hauskana tapana käsitellä havaintokehää. Se toimii esimerkiksi orientoivana tehtävänä aiheeseen. Tehtävä voi toimia myös havaintokehän sovelluksena, jolloin opiskelijat voivat analysoida havaintojensa syntyä opiskelemiensa käsitteiden avulla.

Ohjeet:

1. Vapaaehtoiset opiskelijat muodostavat 3-5 hengen ryhmiä.
2. Opettaja jakaa kullekin ryhmälle yhden aiheen, joka voi olla esimerkiksi XXX.
3. Saatuaan tehtävänannon ryhmät voivat poistua luokasta 5–10 minuutiksi suunnittelemaan ja hiomaan esitystään. Suunnittelun apuna voidaan käyttää seuraavia kysymyksiä: ketä ja missä olette ja mitä tilanteessa tapahtuu?
4. Ryhmien tulee esittää pysäytetty kuva (still-kuva) tilanteesta, jossa aiheena oleva XXX ilmenee. Muut opiskelijat saavat arvata, mitä kuvassa tapahtuu.
5. Arvausten jälkeen ryhmät jatkavat esitystä opettajan merkistä liikkuvana kuvana, jossa voi myös puhua. Yhden ryhmän pysäytetty tilannekuva tuottaa todennäköisesti erilaisia arvauksia, jotka liikkuva kuva osoittaa oikeiksi tai vääriksi. Tämä antaa mahdollisuuden käytännössä havainnollistaa sitä, miten skeemat voivat johtaa eri ihmisillä erilaisiin tulkintoihin samasta tilanteesta.

3. Opetusvinkki: havaintokehä (motivointi/opetuskeskustelu)

- Opettaja voi johdatella opiskelijoita havaintokehän malliin opiskelijoiden omien kokemusten ja esimerkkien kautta.
- Opettaja voi kysellä opiskelijoilta, ovatko he joskus kokeneet, että asia, josta he ovat äskettäin lukeneet tai kuulleet alkaakin esiintyä toistuvasti heidän ympäristöissään.

Opiskelijat voivat kertoa esimerkkejä tästä. Opiskelijoilta voi tämän jälkeen kysellä ajatuksia mahdollisista selitysmalleista tälle ilmiölle.

- Opiskelijat saattavat tuoda esiin esimerkiksi sen, että kyseinen ilmiö saattaa olla juuri yleistynyt tai trendikäs, ja tulee siksi vastaan useassa paikassa. Toinen selitys saattaa olla se, että opiskelija ei ole aiemmin kiinnittänyt huomiota ilmiöön, mutta opittuaan siitä lisää se alkaa kiinnittämään hänen huomionsa. Tämä havainnollistaa sekä skeeman käsitettä että havaintokehää, sillä uusi tai muokattu skeema on näissä tapauksissa suunnannut opiskelijan havainnointia ja tiedonhakua ympäristöstään uudella tavalla.

- Jos opiskelijat eivät ota asiaa itse esiin, opettajan on lisäksi hyvä huomauttaa, että esimerkiksi heidän sosiaalisessa mediassa ja muualla internetissä näkemäänsä mainontaan ja saamiinsa hakutuloksiin vaikuttaa aiempi toiminta. Esimerkiksi opiskelijan käytyä nettikaupassa katselemassa kenkiä saattaa hän seuraavien päivien aikana huomata useilla muilla sivustoilla vieraillessaan kenkämainoksia. Tämä ilmiö ei siis selity ainoastaan ihmisen havaitsemisen ominaisuuksilla, vaan liittyy kohdennettuun mainontaan.

4. Taustatietoa / opetusvinkki: Top-down & bottom-up prosessointi (tiedonhakutehtävä)

Virtuaalitodellisuus ja kiputilojen hoito

Skeemalähtöisen (ylhäältä-alas/top-down) prosessoinnin esimerkkinä voidaan käyttää esimerkiksi kipua. Esimerkiksi erilaisten kiputilojen hoitamisessa on jo pitkään käytetty hyödyksi havaintoa siitä, että kivun tuntemuksia voidaan muokata esimerkiksi havaintojen ja skeemojen avulla. Esimerkiksi Washingtonin yliopistossa on pitkään käytetty virtuaalitodellisuutta apuna erityisesti palovammapotilaiden kivun lievittämiseen.

Tutkimuksessa potilaat laitettiin VR- lasien avulla lumiseen virtuaalimaailmaan, jossa eleli niin pingviinejä kuin lumiukkojakin. Tämä visuaalisen ja auditiivisen ympäristön muutos sai

myös potilaiden kiputilat laskemaan, vaikka kivun ärsykkeet säilyivät täsmälleen samankaltaisina. Havainnot ja skeemat siitä, miltä tuntuu olla kylmässä muokkasivat siis yksilöiden kokemusmaailmaa ja lievittivät heidän kokemustaan kivusta. Alla olevasta linkistä voi käydä tutustumassa tehtyihin tutkimuksiin:

<http://www.vrpain.com/>

Ohjeet opiskelijoille:

1. Hae tietoa siitä, millä tavoin virtuaalitodellisuutta on hyödynnetty palovammoista johtuneiden kiputilojen lievittämiseen. Hakusanoja: pain, virtual reality, burns, therapy
2. Millä tavoin virtuaalitodellisuus vaikutti kivun kokemiseen?
3. Millä tavoin tulos liittyy havaitsemiseen?

Thermal grill illusion

Toinen kuuluisa kiputiloihin liittyvä havaintokoe/illuusio on niin kutsuttu therman grill illusion. Tässä illuusiossa saadaan aikaiseksi kivun kokemus ilman, että varsinaista kipukynnyksen ylittävää ärsykettä on olemassa. Illuusiossa henkilö koskettaa useaa ohutta putkea samanaikaisesti. Ohuet putket ovat lämpötilaltaan vuorotellen lämpimiä ja viileitä, mutta eivät kuumia tai kylmiä. Siitä huolimatta henkilö kokee polttavaa kipua koskettaessaan näitä putkia samanaikaisesti. Lämmin ja viileä ärsyke toimivat yhdessä saaden aikaan polttavan tunteen illuusiota kokeilevassa henkilössä.

5. Opetusvinkki: skeemat tilanteiden tulkinnassa (keskustelu)

Ohjeet opiskelijoille:

1. Pohtikaa mitä tulkintoja tekisitte, jos havaitsisitte keski-ikäisen henkilön jonottamassa kirjakaupan kassalle lukion psykologian oppikirjan kanssa?
2. Listatkaa keksimänne tulkinnat

3. Mikä tulkinnoista tuli ensimmäisenä mieleen ja miksi?

Opettajalle avuksi:

Jos opiskelija on muodostanut lukiokirjojen hankkimiseen liittyvän skeeman, jossa vanhemmat käyvät tyypillisesti ostamassa lukiolaiselle tarvittavat oppikirjat, hän saattaa tulkita, että jonottaja on lukiolaisen vanhempi. Hän kuitenkin saattaa olla myös esimerkiksi aikuislukiolainen tai muista syistä psykologiasta kiinnostunut. Aiempia tietoja ovat myös ilmiöiden esiintymisen todennäköisyydet, jotka saattavat myös vaikuttaa tulkintoihin: Lukiolaisten vanhempia on luultavasti moninkertaisesti enemmän kuin aikuislukiota käyviä keski-ikäisiä henkilöitä, joten tämä tulkinta lienee näistä vaihtoehdoista todennäköisempi. Esimerkin kautta voi havainnollistaa, kuinka aiemmat kokemukset ja se, miten ne ovat muokanneet skeemojamme, vaikuttavat siihen, miten eri yksilöt kokevat saman tilanteen.

6. Taustatietoa: Sarjallinen ja rinnakkainen prosessointi

Opiskelijoiden tietoa tiedonkäsittelystä ja sen etenemisestä voi halutessaan syventää sarjallisen ja rinnakkaisen prosessoinnin käsitteillä. **Sarjallinen prosessointi** tarkoittaa sitä, että kognitiivisen toiminnon eri osaprosessit tapahtuvat sarjassa yksi toisensa jälkeen. Yksi prosessi saatetaan siis loppuun ennen seuraavan prosessin käynnistymistä. Useimmiten tiedonkäsittelystä monia eri osaprosesseja tapahtuu kuitenkin samanaikaisesti. Tästä käytetään käsitettä **rinnakkainen prosessointi**.

7. Taustatietoa: Tietorakenteet muokkautuvat ajattellessa

Sisäisten mallien käsitettä voi syventää ottamalla esiin lisäesimerkkejä skeemoista ja skripteistä sekä esimerkiksi prototyypin ja representaation käsitteet. Erityisesti, jos opiskelijat itse oivaltavat näiden käsitteiden liittyvän skeemoihin, kannattaa ne ottaa esille.

Muodostamme myös henkilöskeemoja. Esimerkiksi lukiossasi olevat ihmiset kuuluvat selkeisiin kategorioihin: nuoret ovat opiskelijoita, aikuiset esimerkiksi opettajia ja siivoojia.

Henkilöskeemoihin kuuluu **kärjistymisvaikutus**, joka tarkoittaa luokittelua seuraavaa taipumusta kokea samaan luokkaan kuuluvat korostuneen samanlaisina ja eri luokkiin kuuluvat korostuneen erilaisina. Tajfelin mukaan kärjistymisvaikutus on sosiaalisen identiteetin teorian lähtökohta.

Eräs henkilöskeeman tyyppi on **stereotypia** eli joukko erilaisia ominaisuuksia, joiden ajatellaan olevan jonkun ryhmän jäsenten ominaisuuksia. Ne voivat olla kielteisiä tai myönteisiä yleistyksiä tai yksinkertaistuksia jostakin ihmisryhmästä, kuten tietyn maan kansalaisista. Stereotypia on esimerkiksi ajatus siitä, että kaikki amerikkalaiset ovat ylipainoisia. Stereotypiat ja niiden irrationaalisuus eli järjenvastaisuus ovat kiinnostaneet tutkijoita jo vuosikymmeniä. Stereotypioihin liittyy myös **illusorinen korrelaatio**. Se tarkoittaa asioiden yhteenliittymistä koskevaa virheellistä päätelmää, jonka henkilö voi tehdä eri syistä. Ensinnäkin hän saattaa odottaa tiettyjen asioiden liittyvän yhteen, kuten sen, että Suomessa ulkomaalaiset tekevät eniten rikoksia, ja kun hän näkee näin otsikoidun uutisen, vahvistuu hänen stereotypiansa ulkomaalaisista rikollisina. Toiseksi illusorinen korrelaatio heijastaa ihmisille tyypillistä taipumusta yliarvioida suhteellisen harvinaisten tapahtumien määrän. Illusorisen korrelaation on havaittu vahvistavan ja ylläpitävän stereotypioita sekä selittävän osaltaan vähemmistöstereotypioiden syntymistä.

Tutkimuksissa on havaittu, että henkilöskeemat ja kategoriat järjestäytyvät mieleen prototyyppeinä. **Prototyyppi** kuvaa jonkin käsiteluoan tai ryhmän tyypillisintä edustajaa. Prototyyppiä voidaan ajatella mallikappaleena, joka kuvaa sitä, miten yksilö ymmärtää käsitteiden kuvaamia luokkia, kuten ammattiryhmiä tai eläinlajeja. Millainen on esimerkiksi mielestäsi tyypillinen poliisi, opettaja tai bloggaaja? Entä kun ajattelet koiraa, millaisen koiran näet mielessäsi? Yleensä ihmiset ajattelevat tyypillisenä koirana keskikokoista koiraa, ei aivan pientä tai valtavan suurtakaan. Hedelmän prototyyppi taas on tyypillisemmin omena kuin ananas.

Pystyt ehkä palauttamaan mieleen tilanteita, joissa toimintasi on ollut ristiriidassa asenteidesi, uskomustesi tai mielipiteidesi kanssa. Melko moni opiskelija on esimerkiksi sitä mieltä, että kokeessa lunttaaminen on väärin. Jos opiskelija kuitenkin saa itsensä kiinni lunttaamisesta, joutuu hän tunnustamaan itselleen rikkoneensa periaatteitaan vastaa. Tällaisesta tilanteesta saattaa seurata ristiriitainen, jopa ahdistava, tunne.

Yhdysvaltalainen sosiaalipsykologi **Leon Festinger** (1919-1989) esitteli kognitiivisen dissonanssin teorian, jonka avulla voidaan selittää yllä olevaa esimerkkiä. **Kognitiivinen dissonanssi** kuvaa kahden tietorakenteen välistä ristiriitaa. Se voi olla esimerkiksi asenteiden ja tietojen välinen ristiriita. Tutkimuksissa on huomattu, että ihmisille on tyypillistä pyrkiä vähentämään kognitiivista dissonanssia, ja mitä suurempi dissonanssi on, sitä motivoituneempia ihmiset ovat ratkaisemaan sen.

Festingerin teorian mukaan ihmiset yrittävät palauttaa sopusoinnun ristiriitaisten ajatusten, tietojen, uskomusten välille. Tällöin täytyy muuttaa vähintään yhtä kognitioista tai kognitioiden suhteita ja painoarvoa. Esimerkiksi voidaan ottaa alkoholin juominen. Kognitiivinen dissonanssi syntyy, jos ihmisen alkoholin kulutus on ristiriidassa sen tiedon kanssa, että alkoholi on haitallista terveydelle. Kognitiivinen dissonanssi voi ratketa eri tavoin: ihminen voi lopettaa juomisen tai arvottaa juomisen hyvät puolet tärkeämmiksi kuin haitat. Hän voi myös kieltää ristiriidan siten, että

”nautin alkoholia vain vähän joskus” tai päättää olla uskomatta alkoholin terveyshaittoihin. Kognitiivisen dissonanssin voi siis ratkaista kolmella tavalla eli yksilö 1) muuttaa uskomuksiaan tai asenteitaan, 2) muuttaa käyttäytymistään/toimintaansa tai 3) muuttaa tapaansa ymmärtää oma toimintaansa. Lisäksi kognitiivinen dissonanssi voidaan torjua. Torjuminen on tyypillistä, koska haluamme usein säilyttää maailmankuvamme tasapainon.

Itävaltalainen psykologi **Fritz Heider** (1896-1988) puolestaan tunnetaan balanssiteorian kehittäjänä. **Balanssiteoria** kuvaa samaa ilmiötä, kuin dissonanssiteoria. Balanssi tarkoittaa tasapainoa. Balanssiteoriaa on käytetty erityisesti sosiaalisten suhteiden selittämiseen. Teorian mukaan ihmiset mieltävät myönteisiksi määriteltyjen asioiden kuuluvan yhteen ja vastaavasti kielteisiksi määriteltyjen asioiden kuuluvan yhteen. Voidaan esimerkiksi ajatella, että joku henkilö ja läheinen ystävänsä arvostavat samoja asioita, kun taas sellaiset ihmiset, joista henkilö ei pidä, arvostavat hänen halveksumiaan asioita. Jos henkilö kuitenkin huomaa epämiellyttävänä pitämänsä ihmisen arvostavan jotain hänen itsensä arvostamaa asiaa, seuraa epätasapaino eli imbalanssi. Se täytyy ratkaista. Tällöin ihminen saattaa muuttaa mielipidettään tai ihmissuhdettaan. Teorian avulla voidaan selittää sitä, miksi ihmiset yleensä hakeutuvat samanmielisten joukkoon. Tällöin omat käsitykset ja ajatukset vahvistuvat.