



iV4j

OPAS: LUOVA ONGELMANRATKAISU OPPIMISESSA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Intellectual Output 3

OPAS: Luova ongelmanratkaisu oppimisessa

PROJEKTI

Innovation in VET for Jobs and Employment (IV4J) on eurooppalainen yhteistyöprojekti, joka käynnistyi marraskuussa 2016. Projektia rahoittaa Euroopan komissio.

Lisätietoa projektista: www.iv4j.eu

Monikansallinen projektikonsortio koostuu partnereista, jotka ovat erityyppisiä ja joilla on toisiaan täydentävää toimintaa ja osaamista: ne edustavat mm. pieniä ja keskisuuria yrityksiä, yhdistyksiä, sosiaalisia yrityksiä, yliopistosäätiötä ja koulutuksenjärjestäjiä.

OPAS

Tämä opas käsittelee luovaa ongelmanratkaisua oppimisessa. Oppaassa kuvataan, miten menetelmää voidaan soveltaa ammatillisessa koulutuksessa ja annetaan vinkkejä käytännön sovelukseen sekä laadun hallintaan. Oppaan avulla on tarkoitus tuoda innovatiivisia lähestymistapoja ammatilliseen koulutukseen monipuolisesti ja eri yhteyksiin. Oppaan neljässä osiossa on lukuisia linkkejä syventämässä teemaa. Opas on saatavilla englannin, saksan, italian, hollannin ja suomen kielisenä.

Published on

November 2017

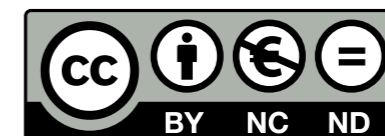
Authors:

FA-Magdeburg | Magdeburg, Germany
Euro-net | Potenza, Italy
Omnia | Espoo, Finland
Partas | Dublin, Ireland
University of Utrecht | Utrecht, Netherlands
SBH Südost | Halle, Germany
GoDesk | Potenza, Italy



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Some materials, referred to in copyright law as “works”, are published under a Creative Commons Licence (licence type: Attribution-Non-commercial-No Derivative Works) and may be used by third parties as long as licensing conditions are observed. Any materials published under the terms of a CC Licence are clearly identified as such.

© This article was published by iv4j.eu and vetinnovator.eu/ under a Creative Commons Licence .
For more information, please visit www.bibb.de.

link to the direct Internet address (URL) of the material in question: <http://vetinnovator.eu/>
link to the Creative Commons Licence referred to: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>
link to the BIBB page containing licence information: <http://www.bibb.de/cc-lizenz>

Contents

Esipuhe	6	3. Divergentti And Konvergentti Ajattelu	34
Johdanto	8	3.1 Luova ajattelu	36
1. Johdatus luovan ongelmanratkaisun menetelmään sekä selvitys menetelmän hyödyntämisestä Euroopassa	10	3.2 Luovat ajattelijat	36
1.1 Johdanto: Miten projektipartnerit ovat hyödyntäneet menetelmää	12	3.3 Luovuus ja innovatiivisuus	37
1.2 Euroopan komissio ja luovuus	13	3.4 Luovuuden perustan luominen	37
1.3 Luovan oppimisen merkitys maailmalla	14	3.5 Divergent and Convergent thinking	38
1.4 Miten mitata systemaattisesti luovuuden käyttöä ongelmanratkaisussa: OECD PISA 2012 tuloksia	15	4. Luovan ongelmanratkaisun toteutukset: Menetelmät ja mallit sekä käytännön vinkit ammatilliseen koulutukseen	40
1.5 Ongelmalähtöinen oppiminen uutena oppimisen mallina	17	4.1 Toisin ajattelu (menetelmä)	43
1.6 Esimerkkejä partnerimaista	19	4.2 Lateraalinen ajattelu ja kuusi ajatteluhattua (menetelmä ja työkalu)	45
2. Luova ongelmanratkaisu: menetelmiä ammatilliseen	26	4.3 Yhteistoiminnallinen ongelmanratkaisu (menetelmä)	49
2.1 Mitä luova ongelmanratkaisu tarkoittaa?	28	4.4 Käsitekartat (työkalu)	52
2.2 Luovuuden esteet	30	4.5 Aivoriihi (työkalu)	55
2.3 Miksi luova ongelmanratkaisu on tärkeää ammatillisessa koulutuksessa?	31	4.6 Rajoitukset (työkalu)	58
		Lähteet	62
		Oppaan Tuottaminen	66

Esipuhe

Viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana työelämässä on edetty aiempaa vaativampiin työtehtäviin. Teollisena aikakautena työtehtävät vastasivat määrättyihin tarpeisiin, erityisesti koneiden ja laitteiden käyttöön. Ammatillisen koulutuksen tehtävänä nykypäivänä on luoda yhteyksiä oppijan osaamisen, taitojen ja ajattelumallien osalta opetuksesta työelämään siirtymisen tukena.

Ammatillisessa koulutuksessa merkittävässä roolissa ovat opetussuunnitelmalliset tavoitteet, kuntaastyöelämän vaatimukset ovat aiempaa monipuolisempia liittyen ongelmanratkaisuun, sosiaalisiin taitoihin ja strategiseen ajatteluun. Tästä syystä myös IV4J-projekti keskittyy erityisesti moninaiisiin työelämän taitoihin ja valmiuksiin: voiko niitä harjoittaa? Vai voidaanko opiskelijoita ainoastaan rohkaista suhtautumaan avoimesti yllättäviin tilanteisiin, poistumaan omalta mukavuusalueeltaan ja muuttamaan omaa toimintaansa tai ajatteluaan?

Projektissa on tuotettu (työpaketissa Intellectual Output3 / IO3) käsitteellinen viitekehys, joka kytkee yhteen luovan ongelmanratkaisun menetelmät, erilaiset ajattelumallit (divergoiva ja konvergoiva) sekä ongelmalähtöisen oppimisen mallit.

Keskeisenä kriteerinä työssä on ollut tehdä käsitteellisestä viitekehuksesta riittävän konkreettinen ja sovellettavissa oleva, niin että sitä voi hyödyntää ja soveltaa laaja-alaisesti eurooppalaisessa ammatillisessa koulutuksessa.

Toivomme, että tämän IO3:n tuotoksia hyödynnetään yhdessä IO4:n kanssa, jonka teemana on Web 2.0 ammatillisessa koulutuksessa. Odotuksemme on, että näiden kahden työpaketin tuloksia voidaan hyödyntää ketterästi ja joustavasti – ja IV4J-projekti onkin työskentelyssään pyrkinyt ottamaan huomioon sen, miten nämä osa-alueiden tukevat toisiaan.

Toivotamme kaikki lukijamme tervetulleiksi syventymään työpakettien 3 ja 4 sisältöön ja myös antamaan meille palautetta siitä, miten näette näiden menetelmien hyödyn ammatillisen koulutuksen eri muodoissa.

IV4J-hankkeen työryhmän puolesta,

Piet Kommers

Johdanto

Tässä oppaassa kuvataan verkkomateriaalin ja käytännönläheisten esimerkkien avulla luovan ongelmanratkaisun menetelmiä ammatillisessa koulutuksessa ja oppimisen tukena. Opas tarjoaa vinkkejä opetukseen sekä esimerkkejä laadun hallinnasta.

Oppaan perusajatuksena on soveltaa luovaa ongelmanratkaisua uudenaikaisissa, innovatiivisissa toteutuksissa ammatillisessa koulutuksessa erilaisissa ja vaihtelevissa konteksteissa.

Lähestymistapa on seuraava:

- Euroopassa käytössä olevien menetelmien tarkastelu osana projektissa tehtyä hyvien käytäntöjen selvitystyötä ja projektiryhmän keskusteluja mm. yhteisissä kokouksissa
- Metodologian kuvaus ml. siihen liittyvät lähteet ja linkit
- Pedagoginen lähestymistapa ammatillisen koulutuksen menetelmien tehostamiseksi
- Käytännönläheiset vinkit ja esimerkit opetuksen tueksi

Ensimmäisessä kappaleessa esitellään luovan ongelmanratkaisun menetelmän hyödyntämistä eri puolilla Eurooppaa mm. erinäisten hyvien käytäntöjen avulla.

Toisessa kappaleessa kuvataan menetelmä ja metodologia kiinnittäen huomio mm. termeihin ja määritelmiin, luovuutta estäviin tekijöihin sekä perusteluihin siitä, miksi luovan ongelmanratkaisun menetelmä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa.

Kolmannessa kappaleessa kuvataan teemaan liittyviä erilaisia ajattelun malleja.

Neljäs kappale keskittyy analysoimaan ja kuvaamaan erilaisia luovan ongelmanratkaisun työkaluja ja menetelmiä. Siinä hyödynnetään tarkennettuja kuvauksia ja käytännön ohjeita (esim. kuinka toteutat), sekä hyväksi todettuja harjoituksia ja vinkkejä menetelmän ja työkalujen tehokkaaseen käyttöön osana opetusta

- 1. Johdatus luovan
ongelmanratkaisun
menetelmään
sekä selvitys
menetelmän
hyödyntämisestä
Euroopassa**

1.1 Johdanto: Miten projektipartnerit ovat hyödyntäneet menetelmää

Selvitystyötä on tehty kumppanimaissa sekä osittain myös muissa Euroopan maissa.

Selvityksessä keskityttiin seuraaviin asioihin:



Luovan ongelmanratkaisumenetelmän linjaukset osana opetusta – kansallinen selvitys sekä osittain laajennettu selvitys muualle Eurooppaan.



Tapausesimerkit, jotka liittyvät kansallisiin linjauksiin – esimerkit osoittavat käytännön tasolla kansallisten linjausten merkityksen ja kuvaavat menetelmän tuomaa lisäarvoa oppimiselle ja opiskelijoiden työllistymisen mahdollisuuksien tehostumiselle.

1.2 Euroopan komissio ja luovuus

Euroopan komissio on vuodesta 2009 lähtien painottanut eurooppalaisen koulutusyhteistyön strategisissa puitteissa ('ET 2020'¹) neljää strategista tavoitetta.

Neljäs tavoite liittyy luovuuden ja innovaatioiden vahvistamiseen, ml. yrittäjyyden, kaikilla koulutusasteilla.

Alla kuvaus ko. tavoitteesta, niin kuin se on koulutusyhteistyön strategisissa puitteissa (ET2020) kuvattu:



copy 30.06.17 from http://www.regjeringen.no/upload/Europa-Portalen/Images/4131/EU2020_med_titselfelt_copy.jpg

“Sen lisäksi, että luovuus antaa henkilökohtaista tyydytystä, se on tärkein innovoinnin lähde, joka puolestaan tunnustetaan yhdeksi keskeisistä kestäväen talouskehityksen edistäjistä. Luovuus ja innovointi ovat ratkaisevan tärkeitä yrityskehitystoiminnalle ja sille, että Eurooppa pystyy kilpailemaan kansainvälisesti. Ensiksi on edistettävä sitä, että kaikki kansalaiset hankkivat sellaisia monialaisia avaintaitoja kuin digitaaliset taidot, oppimistaidot, aloitekyky ja yrittäjyys sekä kulttuuritietoisuus. Toiseksi on varmistettava, että koulutuksen, tutkimuksen ja innovoinnin muodostama osaamiskolmio toimii. Yritysmaailman ja koulutuksen ja tutkimuksen eri tasojen ja sektorien väliset kumppanuudet voivat auttaa painottamaan entistä paremmin niitä taitoja ja kykyjä, joita työmarkkinoilla tarvitaan, ja edistämään innovointia ja yrittäjyyttä kaikessa oppimisessa. Luovuuteen johtavan ilmapiirin aikaansaamiseksi ja ammatillisten ja sosiaalisten tarpeiden sekä yksilön hyvinvoinnin sovittamiseksi entistä paremmin yhteen olisi edistettävä laajempia oppimisyhteisöjä, joissa on mukana kansalaisyhteiskunnan ja muiden sidosryhmien edustajia.”

ET2020: n viitekehys ohjaa rahoituksen kohdentumista ja käyttöä koulutuksessa, kattaen myös Erasmus + ohjelman, joka liittyy koulutuksen nuorisotoiminnan ja urheilun kehittämiseen Euroopassa.² Sen budjetti on 14.7 miljardia euroa, ja se tarjoaa yli 4 miljoonalle eurooppalaiselle mahdollisuuksia opiskella, opettaa, hankkia uutta osaamista ja kokemusta sekä osallistua vapaaehtoistyöhön ulkomailla.

¹ Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training ('ET 2020') - details available at http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework_e
² more info at <http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/>

1.3 Luovan oppimisen merkitys maailmalla

Käytännön esimerkkien puuttuminen osoittaa selvästi luovuuden vähäistä hyödyntämistä oppimisprosessin osana, ja erityisesti ammatillisessa koulutuksessa, jossa sillä olisi suuri merkitys oppijoiden valmentamiseksi tulevaisuuden työtehtäviin.

Vuonna 2010 IBM käynnisti selvityksen, johon osallistui yli 1500 johtavissa tehtävissä toimivaa henkilöä 60 maassa ja 33 toimipisteessä eri puolilla maailmaa. Tulosten mukaan luovuus valittiin merkittävimmäksi tekijäksi menestyksessä.³

Guilford on jo vuonna 1950 todennut, että länsimaiset koulutusjärjestelmät tarjoavat tilaisuuksia, jotka mahdollistavat luovasti toimimisen. Ongelma kuitenkin opetuksessa on usein se, että opiskelijoita testataan kyvykkyydestä tuottaa oikeita vastauksia annettuihin kysymyksiin (konvergentti ajattelu) ja harvemmin kannustetaan divergenttiin ajatteluun.⁴

Lene Tanggardin mukaan (psykologi, Aalborgin yliopisto), ammatillinen koulutus voi olla oikea ympäristö, joka kehittää opiskelijoiden luovuutta, ennen kaikkea siitä syystä, että se yhdistää teorian ja käytännön – sitä on myös esitetty luovan ajattelun sovellusympäristöksi.⁵

Ainoa maa Euroopassa, jossa luovan ongelmanratkaisun hyödyntäminen opetuksessa on selvästi todennettavissa, on Iso-Britannia.⁶ Itse asiassa maan hallituksen tahtotila liittyy luovuus opetussuunnitelmiin on nähtävissä voimakkaasti opetuksessa. Merkittävimmin sitä on sovellettu Creative Partnerships -ohjelmassa, joka määritteli luovuuteen kannustamisessa seuraavia seikkoja:

- Arvosta luovuutta; sekä prosessin että lopputuloksen kannalta
- Kehitä luovia pedagogisia menetelmiä rohkaisemalla opiskelijoita yhteistyöhön niin oppilaitoksessa kuin sen ulkopuolella
- Tarjoa opiskelijoille mahdollisuuksia hyödyntää innostavia toimintaympäristöjä ja toimia yhdessä toisten luovien henkilöiden kanssa
- Kiinnitä huomiota ajankäyttöön tarjoamalla opiskelijoille riittävän pituisia tuokioita tutkia, keskittyä, pohdiskella, keskustella ja uudelleen tarkastella asioita

Muut esimerkkimme ovat Suomesta, Norjasta, Alankomaista ja Saksasta, ja osassa niistä on enemmänkin keskitytty luovuuteen taiteessa.

Pohjois-Amerikassa on löydettävissä joitain esimerkkejä korkeakoulutasolla, ja lähinnä Australiassa on laajempaa näyttöä luovuuden hyödyntämisestä kaikilla koulutusasteilla.

³ News reported online: <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/31670.wss>

⁴ Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454

⁵ Skilled no. 1 - Das Magazin des Eidgenössischen Hochschulinstutits für Berufsbildung - <http://www.ehb.swiss/skilled>

⁶ Skills for the creative industries - UNESDOC - Unesco - Report of the UNESCO-UNEVOC virtual conference 29 September to 10 October 2014 - http://www.unevoc.unesco.org/up/2014eForum_Creative_Industries_Report.pdf

1.4 Miten mitata systemaattisesti luovuuden käyttöä ongelmanratkaisussa: OECD PISA 2012 tuloksia⁷

Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön OECD:n missiona on edistää linjauksia, jotka kehittävät ihmisten taloudellista ja sosiaalista hyvinvointia ympäri maailmaa (www.oecd.org).



copy 30.06.17 from http://www.oecd.org/media/oecdorg/ocedsatellitempl/img/logoecd_en.png

OECD vastaa myös PISA-ohjelmasta (The Programme for International Student Assessment), joka on joka kolmas vuosi toteuttava kansainvälinen tutkimus. Sen tavoitteena on arvioida maailmanlaajuisesti koulutusjärjestelmiä testaamalla 15-vuotiaiden oppilaiden tietoa ja taitoja.

Vuonna 2012 PISA-ohjelmassa keskityttiin mittaamaan oppilaiden luovia ongelmanratkaisutaitoja



copy 30.06.17 from http://www.oecd.org/media/oecdorg/satellitesites/pisa/PISA_WebBanner6-01.jpg

todellisiin tilanteisiin liittyvissä ongelmassa. Testissä mitattiin oppilaiden kykyä löytää luovia ratkaisuja tavallisesta poikkeaviin tilanteisiin, mikä osoitti heidän ratkaisu- ja reflektointitaitojensa tasoa. Se tuotti perusteita ongelmanratkaisutaitojen arviointiin ja kuvasi 44 testiin osallistuneen maan oppilaiden suorituksia.

Euroopan maiden tulokset IV4J-projektin toimijoiden osalta ovat seuraavat:

- **Saksa:** keskiarvon yläpuolella 509 pisteellä – 17. sijalla
- **Irelanti:** hieman keskiarvon alapuolella 498 pisteellä – 22. sijalla
- **Suomi:** yksi huipputuloksista 523 pisteellä – 10. sijalla (paras sijoitus Euroopan maista)
- **Italia:** keskiarvon yläpuolella 510 pisteellä – 15. sijalla
- **Alankomaat:** keskiarvon yläpuolella 511 pisteellä – 14. sijalla

Muita Euroopan maita, jotka ylsivät yli keskiarvon:

- **Iso-Britannia:** 517 pistettä – 11.sijalla
- **Viro:** 515 pistettä – 12.sijalla
- **Ranska:** 511 pistettä – 13.sijalla

⁷ OECD (2014), PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in Tackling Real-Life Problems (Volume V), PISA, OECD Publishing. - <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-en>

- **Tsekk:** 509 pistettä – 16.sijalla
- **Saksa:** 509 pistettä – 17.sijalla
- **Belgia:** 508 pistettä – 19.sijalla
- **Itävalta:** 506 pistettä – 20.sijalla
- **Norja:** 503 pistettä – 21.sijalla

Euroopan maita, jotka jäivät alle keskiarvon:

- **Tanska:** 497 pistettä – 23. sijalla
- **Portugali:** 494 pistettä – 24. sijalla
- **Ruotsi:** 491 pistettä – 25. sijalla
- **Slovakia:** 483 pistettä – 27. sijalla
- **Puola:** 481 pistettä – 28. sijalla
- **Espanja:** 477 pistettä – 29. sijalla
- **Slovenia:** 476 pistettä – 30. sijalla
- **Serbia:** 473 pistettä – 31. sijalla
- **Kroatia:** 466 pistettä – 32. sijalla
- **Unkari:** 459 pistettä – 33. sijalla
- **Kypros:** 445 pistettä – 37. sijalla
- **Montenegro:** 407 pistettä – 41. sijalla
- **Bulgaria:** 402 pistettä – 43. sijalla

1.5 Ongelmalähtöinen oppiminen uutena oppimisen mallina



copy 30.06.17 from <https://www.pexels.com/photo/black-and-white-blackboard-business-chalkboard-356043/>

Huomionarvoista on, että oppimisympäristöt muuttuvat jatkuvasti yhteiskunnan jatkuvan muutoksen sekä opetuksen tietoteknisen kehityksen vaikutuksesta. Koulutuksen kehitystä tutkittaessa löydettiin kolme merkittävää murrosta viimeisten neljän vuosikymmenen aikana.

Oppijakeskeinen näkökulma

Perinteisesti oppiminen on nähty tiedon siirtämisenä niiltä, joilla on taitoa ja osaamista niille, joilla sitä vielä ei ole. Tämän vieläkin yleisesti vallalla olevan ajatusmallin mukaan opettajalla on tiedon jakajan rooli, kun taas oppijan rooli on lähinnä toimia vastaanottajana ja ”noviisina”, jonka tulee osoittaa saavuttavansa tietyn osaamisen tason. Koska suurin osa ammatillisesta oppimisesta on työtehtävien hallintaa, on tällainen tiedon siirron käsitys edelleen usein vallitseva, OECD 2010.⁸ Arviointi on pyrkimys mitata oppimisprosessia objektiivisesti ja luotettavasti. Kaksi trendiä ovat kuitenkin vaikuttaneet opetuksen menetelmien muutokseen:

- aiempaa itsenäisempien työntekijöiden tarve työelämässä (kyky toimia erilaisissa ja ennakoimattomissa tilanteissa)⁹
- nykyisten oppimisteorioiden mukaan akkommodaatio ja asteittaisen tarkentamisen menetelmä eivät välttämättä tue riittävästi oppimisen transferenssia eli sitä, että oppija pystyy soveltamaan oppimaansa uudessa ja erilaisessa tilanteessa.¹⁰

Vaihtoehto näkemykselle tiedon siirrosta koulutuksessa onkin nähdä oppija keskeisessä asemassa; oppija on oppimisprosessin omistaja ja ottaa vastuun siitä mitä, miten ja milloin asioita oppii. Näin oppija itse kokoaa näyttöä omasta oppimisprosessistaan ja –tuloksistaan portfolioon, jota eri henkilöt arvioivat ja mahdollisesti esittävät kehittämissuhteita. Mentori valmentaa oppijaa työstämään portfolioaan saatujen kommenttien perusteella.

⁸ OECD, 2010. Learning for jobs. Synthesis report of the OECD reviews of vocational education and training Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2010) <http://dx.doi.org/10.1787/9789264087460-en>

⁹ Campaign: Healthy Workplaces 2014-2015 Healthy Workplaces Manage Stress. <https://hw2014.osha.europa.eu/en/news/does-more-job-autonomy-mean-less-stress-at-work>

¹⁰ Helsdingen et al. The Effects of Practice Schedule and Critical Thinking Prompts on Learning and Transfer of a Complex Judgment Task, *Journal of Educational Psychology* 103 (2011) 383–398.

Metakognitiivisuus luovassa / kriittisessä ajattelussa

Uudet digitaaliset työkalut tukevat oppimisprosessia. Niiden avulla helpotetaan mm. oppijoiden kognitiivisia prosesseja. Vähitellen on alettu tunnistaa kunkin oppijan erityisyys aiemman osaamisen ansiosta. Konstruktivistisen ajattelun alkuvaiheessa kognitiiviset oppimisen työkalut¹¹ nähtiin mahdollistamassa oppijan aktiivinen osallistuminen tiedon kasvattamisen prosessiin.

Metakognitiiviset menetelmät kuten "tietämisen" ja "tietämättömyyden" merkitykset ja sisällöt alkoivat vähitellen kiinnostaa tutkijoita ja kiinnittää huomiota oppimisessa enemmänkin opiskelijoiden kykyyn opiskella kuin oppia; samalla keksittiin aktiivisen oppimisen termi. Oppimiseen tuotiin uusia prosesseja, kuten aiemmin opitun yhdistäminen uuteen tietoon, opastettu tiedon löytäminen ja kriittinen / luova ajattelu.

Laajempaa määrää menetelmiä, jotka tukevat merkityksellisiä, joustavia ja pidempiaikaisia oppimisprosesseja, kutsutaan usein tiivistetysti "elaboroinniksi" ja ne tarjoavatkin uudenlaisia haasteita monimuotoisille, verkkopohjaisille oppimisympäristöille, joissa simulaatiot ja ongelmanratkaisulähtöinen oppiminen ovat keskiössä.

Tämän mallin taustalla ei ole niinkään teknologian kehittäminen tiedon siirtämisessä, vaan ajatus tukea oppijoita reflektoinnissa sekä reflektoinnin prosessien kehittämisessä.

Oppiminen ja merkityksellinen osaaminen

Ammatillisen koulutuksen taloudelliset haasteet tuovat vaatimuksia niin oppilaitoksessa kuin työpaikalla tapahtuvaan oppimiseen erityisesti jatkuvan kehittämisen, innovaatioiden ja teknologian tuomien mahdollisuuksien näkökulmasta. Ammatillinen koulutus on merkittävin työvoiman tuottaja työmarkkinoille, ja se on yleisesti nähty myös taustavaikuttajana taloudellisesti ja sosiaalisesti.

Alankomaissa opiskelee vuosittain yli puoli miljoonaa opiskelijaa ammatillisessa koulutuksessa, ja noin 90% heistä koulutetaan 2,6 miljardin euron arvosta (mikä on noin 12% koko kansallisesta koulutusbudjetista). Ammatillinen koulutus halutaan nähdä aiempaa vahvemmin "nuorten osaamisen kasvattajana" ennemmin kuin vain tiedon ja taitojen hankkimisen tukijana. Ongelmanratkaisutaidot sekä kyky tuottaa aitoa hyötyä työelämän tarpeisiin vaikuttavat ammatillisen koulutuksen opetussuunnitelmiin merkittävästi.

Ongelmanratkaisu osana oppimisprosessia

Ongelmanratkaisu, kriittinen ajattelu, uteliaisuus ja oppijoiden tarve aktiivisesti tuottaa luovia ratkaisuja ovat muodostuneet kiinteäksi osaksi oppimista. Ongelmanratkaisulla ja luovuudella on kuitenkin hieman eri perusta; merkityksellistä on, että opiskelijat ovat motivoituneempia silloin, kun he tuntevat vastuuta ja omistajuutta asioista. Tanska (Aalborg ja Roskilde) sekä Alankomaat (Maastricht) ovat tässä edelläkävijöitä.

Ongelmalähtöisen oppimisen (Problem-Based Learning, PBL) tavoite ei ole ainoastaan tulla paremmaksi ongelmien ratkaisijaksi. Todellinen merkitys on rakentaa elinikäistä oppimista sellaiselle perustalle, että tavoitteena ei ole vain tutkinnon tai todistuksen saaminen, vaan saada aikaan todellisia muutoksia. Ongelmalähtöisessä oppimisessä keskitytään oppijoiden kiinnostukseen syvällisempiin kysymyksiin, kuten mikä elämässä on tärkeää? Mitä minä voin tehdä muiden ja yhteiskunnan hyväksi? Minkä vuoksi opiskelen? Haluanko muuttaa itseäni ja jos haluan, niin miten?

¹¹ Kommers, P., Jonassen, D. & Mayes J.T. (Eds) (1992) Cognitive Tools for Learning, Heidelberg, FRG: Springer-Verlag.

Ongelmalähtöinen oppiminen osana monimuotoista oppimista

Lähiopetus, yhteistoiminnallinen oppiminen sekä verkkopohjainen oppiminen osoittavat, että monimuotoisuus ja tarkoituksenmukaisuus ovat oppimisen perusmääreitä. Tähän onkin hyvä lisätä myös ongelmalähtöinen oppiminen osaksi vaikuttavaa ammatillista koulutusta. Silloin kun ammatillisessa koulutuksessa tavoitellaan laajempaa oppimisen ja kehittymisen prosessia, voi ongelmalähtöinen oppiminen toimia didaktisen innovaation moottorina; sen avulla voidaan huomioida laaja määrä erilaisia oppimisen menetelmiä.

Ongelmalähtöinen oppiminen on ennen kaikkea didaktinen keino asettaa oppija oman oppimisprosessinsa omistajaksi.

1.6 Esimerkkejä partnerimaista

SAKSA

Saksassa on käyty intensiivistä keskustelua koulutuspolitiikasta ja siihen liittyvistä muutoksista PISA 2000 -tulosten seurauksena (esim. Ertl, 2006). PISAn julki tuomien odotettua alhaisempien opiskelijasuoritusten vuoksi maassa käynnistyi laaja julkinen keskustelu koulutuspolitiikasta ja reformista, jota nimitettiin "PISA shokiksi".

PISA-tulosten inspiroima keskustelu julkisesta koulutuksesta tuotti laajan määrän merkittäviä koulutuksellisia uudistuksia, kuten esimerkiksi kansallisten kriteerien yhtenäistäminen ja erityisen tuen lisääminen sitä tarvitseville oppijoille, erityisesti maahanmuuttajataustaisille opiskelijoille (Ertl, 2006; Bieber, 2010; Niemann, 2010).

PISA-tuloksia on hyödynnetty ulkopuolelta tulevana vaikuttajana julkisen keskustelun käynnistämiseksi koulutuspoliittisille muutoksille Saksan lisäksi myös esimerkiksi Tanskassa.

Saksassa toteutettujen poliittisten tai käytännön muutosten luonne:

- Opetussuunnitelmien päivitykset, joissa huomioitu ja painotettu PISA-tutkimuksissa mitattuja taitoja
- PISA-tutkimusten on väitetty vaikuttaneen merkittävästi kansalliseen ja alueelliseen arviointiin opiskelijoiden oppimistulosten seurannan ja arvioinnin vahvistamiseksi
- PISA-tutkimuksia käytettiin arvioimaan Saksan 16 osavaltion suorituksia vuosina 2000, 2003 ja 2006. Kansallisen arvioinnin kehittämisen käynnistymisen jälkeen vuonna 2009 PISA-tutkimuksia ei ole enää hyödynnetty tältä osin

PISAn validointitutkimus Saksassa osoitti sen, että yhtä hyvin kynä ja paperi kuin tietokonepohjaiset menetelmätkin ovat molemmat toimivia ratkaisuja tukemaan transferenssia ongelmalähtöisissä oppimistehtävissä. Molemmat tukevat sellaisia taitoja, jotka eroavat selvästi kielellisten taitojen osa-alueesta. Odotetusti seuraavat väittämät ovat saaneet kannatusta:

1. Ei ole mahdollista määritellä yhtä yleistä ongelmanratkaisun taitoa. Ennemmin ongelmanratkaisun arviointi tuottaa osaamisprofieileja, jotka vaihtelevat sisällöstä ja ympäristöstä riippuen (monimuotoisuus).
2. Sellaiset ongelmanratkaisutaidot, jotka perustuvat paperilla suoritettaviin tehtäviin, liittyvät vahvasti perustelemiseen, mikä onkin ongelmanratkaisun ydin.
3. Opiskelijoiden käyttäytymisen strategiset indikaattorit simuloituissa oppimisympäristöissä tuovat lisää tarkennettua tietoa. Kansallisessa PISA-selvityksessä Saksassa mitataan oppiaineiden yli meneviä ongelmanratkaisumenetelmiä. Menetelminä käytetään kirjallista testiä (projektitehtäviä), yhteistoiminnallista ongelmanratkaisutilannetta sekä – 800 opiskelijan koeryhmän kanssa – kahta verkossa toteutettavaa testiä (avaruuspeli ja ekologinen simulaatio). Tämän ja muissa hankkeissa tehdyn arviointityön perusteella olisi mielekästä luoda kansainvälinen viitekehys, joka kattaa sekä alakohtaisen että oppiaineiden väliset ongelmanratkaisumenetelmät. Kansainvälisellä tasolla nouseekin uudenlaisia haasteita, kuten esimerkiksi testien kulttuurisidonnaisuus. Kaiken kaikkiaan on kuitenkin todettavissa, että niin teoreettiset käsitykset kuin arviointimenetelmät ovat uusien kehityshaasteiden edessä.

IRLANTI

Irlannin koulutuspolitiikassa ei ole virallista mainintaa luovan ongelmanratkaisun hyödyntämisestä ammatillisessa koulutuksessa. Lukuisia epäsuoria viittauksia ongelmanratkaisutaitoihin on löydettävissä, mutta ei mitään erityistä ammatilliseen koulutukseen liittyvää. Muutamia esimerkkejä voidaan kuitenkin osoittaa:



copy 30.06.17 from <https://i0.wp.com/problemsolving.ie/wp-content/uploads/2016/07/PSI-Logo.png?fit=300%2C178>

Adapt - Problem-Solving Initiative

”The ADAPT Centre for Digital Content Technology” toteuttaa ongelmanratkaisuun liittyvää projektia ”Problem-Solving Initiative” (www.problemsolving.ie). Tätä kaksivuotista (2016-2017) valtakunnallista projektia rahoittaa Irlannin tutkimusyhdistys (Science Foundation Ireland) ja sen tavoitteena on herättää tietoisuutta ongelmanratkaisutaitojen merkityksestä ja käytettävyydestä tieteen, talouden ja yhteiskunnan hyödyksi, edistää tieteen, tekniikan ja matematiikan aloilla toimivien, ongelmanratkaisusta kiinnostuneiden henkilöiden urakehitystä ja rohkaista kaikenikäisiä hiomaan lateraalisen ajattelun taitoja sekä herättää irlantilaisien keskuudessa innostusta ongelmanratkaisuun mm. houkuttelevien palapelien tai pohdintatehtävien avulla¹².

Projektin merkityksellisimpiä toimintoja on laaja julkinen tietoisuuden herättämisen kampanja, joka tarjoaa esimerkkejä ongelmanratkaisutaitoisen työvoiman tuomasta taloudellisesta ja yhteiskunnallisesta hyödystä sekä esimerkkejä ammasteista, joissa ongelmanratkaisutaitoja erityisesti

¹² <http://problemsolving.ie/about-us/>

tarvitaan. Lisäksi Dublinissa järjestettiin 5.8.2017 perheille suunnattu ongelmanratkaisufestivaali, jossa kansalaisia kutsuttiin ”testaamaan ajattelutapojaan” hauskojen ongelmanratkaisutehtävien avulla. Materiaalia jaettiin paikan päällä sekä sosiaalisessa mediassa. Projektin esite löytyy tästä linkistä: <http://problemsolving.ie/wp-content/uploads/2016/08/PSI-Trifold-AW.pdf>.

ADAPT-keskus on Dublilin yliopistojen yhteinen ohjelma ja sitä rahoittaa maan hallitus – näin ollen se edustaa virallista ohjelmaa, joka edistää luovan ongelmanratkaisun tekniikoiden hyödyntämistä.

Muita luovan ongelmanratkaisun malleja

Irlannissa on lukuisia yksityisten yritysten johtamia ohjelmia, jotka liittyvät luovaan ongelmanratkaisuun. The Irish Management Institute (IMI) toteuttaa kaksipäivistä ammatillista ohjelmaa ”Innovative problem Solving”¹³. Myös monissa muissa konsultointi- tai koulutusohjelmissa käsitellään ongelmanratkaisun taitoja. Nämä ovat kuitenkin lähinnä ammatillisia, johtajille suunnattuja ohjelmia, jotka ovat kalliita eivätkä ole esimerkiksi ammatillisen koulutuksen saatavilla.

SUOMI

Luova ongelmanratkaisu on yksi elinikäisen oppimisen avaintaitoja, ja se on integroitu yhdeksi oppimisen menetelmäksi ammatillisessa koulutuksessa Suomessa. Se liittyy kiinteästi sekä ammatillisten aineiden että yhteisiin tutkinnon osiin liittyvien aineiden (kuten esimerkiksi kielet ja matematiikka) opetukseen. Kaikkien elinikäisen oppimisen taitojen tarkoituksena on tukea opiskelijoita toimimaan itsenäisesti sekä aktiivisina toimijoina niin kansallisilla kuin kansainvälisilläkin työmarkkinoilla.

Luovan ongelmanratkaisun tavoitteena on myös kehittää yksilöiden aktiivisuutta, yrittäjämäistä toimintaa, motivaatiota sekä paneutumista tehtävään. On huomattu, esimerkiksi PISA tulosten kautta, että motivaatio on yksi merkittävimmistä tekijöistä ratkaistaessa ongelmia. Tulosten merkityksellisyyden ja motivaation välisellä suhteella havaittiin olevan suuri merkitys.¹⁴

PISA-tutkimuksen tulosten mukaan eri alueiden ja koulujen välillä ei ole eroja Suomessa. Sen sijaan erot tyttöjen ja poikien välisissä suorituksissa, kuten myös maahanmuuttajataustaisten ja kantasuomalaisien välillä muodostavat haasteen, joka tulee tiedostaa valtakunnallisesti.¹⁵

Positiiviset ja luovat ongelmanratkaisutaidot ovatkin avaintekijöitä, kun luodaan suvaitsevaa ja ymmärtävää ilmapiiriä. Tämä humanisuuden ja vieraiden kulttuurien kunnioittaminen kuuluu kaikkien opetussuunnitelmiin Suomessa.¹⁶

¹³ <http://www.imi.ie/short-programmes/business-and-functional/innovative-problem-solving/>

¹⁴ PISA 2012 - ongelmanratkaisu - Opetus- ja kulttuuriministeriö - <http://minedu.fi/documents/1410845/4085481/PISA+12+ongelmanratkaisu.pdf/e3648d19-152b-46bb-952d-50f855221e91>

¹⁵ PISA 2012 ENSITULOKSIA tutkijoiden esitys - <http://minedu.fi/documents/1410845/4085481/PISA12+esitys.pdf/e48c95dd-e327-4a4f-9537-6c1c8e7535ba>

¹⁶ RAKENTAVAA VUOROVAIKUTUSTA http://www.oph.fi/download/182479_rakentavaa_vuorovaikutusta.pdf

Case: OMNIA

Espoon kaupunki edistää luovan ongelmanratkaisun menetelmiä kiinnostavalla tavalla: esimerkkinä on Urban Mill, joka sijaitsee Aalto Yliopiston kampusalueella Espoon Innovation Garden -ympäristössä. Urban Mill on paikka innovaatioille, innovoijille, opiskelijoille, professoreille sekä yrittäjille.

Se on toimintaympäristö, joka on tarkoituksellisesti luotu eri toimijoiden hyödynnettäväksi kaupunkielämään liittyvien haasteiden ratkaisemisessa. Uusia, innovatiivisia ratkaisuja luodaan, pilotoidaan ja viedään käytäntöön sekä tiimien että yksittäisten henkilöiden toimesta. Urban Millissä luotuja ratkaisuja voidaan levittää sieltä kaupunkilaisten tai yritysten jokapäiväiseen käyttöön ja hyödyksi¹⁷.



copy 30.06.17 from <https://www.omnia.fi/sites/default/themes/custom/omnia/logo.png>

Luova ongelmanratkaisu on myös kiinteä osa Omnian ammatillista koulutusta. Opiskelijatiimit, joissa on osallistujia eri ammatillisilta koulutusaloilta sekä eri koulutusasteilta (esimerkiksi ammatilliset opiskelijat, ammattikorkeakoulujen opiskelijat ja yliopisto-opiskelijat) ratkovat ongelmia, joita heille antavat yrittäjät, opettajat tai Espoon kaupunki. Yrittäjämäinen ajattelutapa ja toiminta on osa tiimityöskentelyä. Ongelmat ja ratkaisut, jotka liittyvät todellisiin tilanteisiin motivoivat ja rohkaisevat opiskelijoita innovaatioihin ja ajattelemaan luovasti. Nämä monitaustaiset opiskelijatiimit ovat erinomainen esimerkki sekä luovan ongelmanratkaisumenetelmän hyödyntämisestä että ammattimaisesta tiimityöstä, joka on avainsana tämän päivän työelämässä¹⁸.

ITALY

Italian opetusministerin pyrkimyksenä on lanseerata maahan koulutuksellinen, integroitu ohjelma nimeltä "Atelier Creativi" (suom. luovat työpajat). Ohjelman tavoitteena on kehittää didaktisia tiloja, joissa tieto ja tekijät kohtaavat. Paikallisia tiloja on muutettu innovatiivisuuden ja luovuuden keskuksiksi. Vuonna 2016 hankkeen budjetti oli 28.000.000€.



copy 30.06.17 from <http://www.istruzione.it/uc/uc-digital-e/innovare/box/box-sd.png>

Tilojen ja menetelmän suunnittelussa tulee huomioida¹⁹:

- **TAIDOT:** sekoitus luovuutta ja taitoa – jätä tilaa luovuudelle, käytännönläheiselle ongelmanratkaisulle, luota käsin tekemiseen
- **KIELET:** humanistinen mutta myös numeerinen – huomioi lasten käyttämä kieli ympäröivän todellisuuden havainnoimisessa

¹⁷ further info at <https://urbanmill.org/english/>

¹⁸ <https://wiki.metropolia.fi/display/teininnoesp/In+English>

¹⁹ "Atelier creativi e laboratori per le competenze chiave" - www.istruzione.it/allegati/2016/Allegato_1.pdf

- **KYVYT:** itsenäinen sekä yhdessä tekeminen (riippuen oppijoiden iästä sekä yhteistoiminnallisuuden prosessista)
- **MENETELMÄT:** prosessit ja tuotokset - kiinnitä huomioita didaktiseen prosessiin, mutta myös konkreettisiin lopputuloksiin, jotka vaikuttavat motivaatioon ja itsearviointiin
- **TIETO:** monialainen lähestymistapa – opetussuunnitelmien kehittäminen – monipuolinen yhteistyö kansalaisten digitaalisten taitojen kehittämisessä
- **TUTKIMUS:** havainnointi, tutkimus, kokeilu, keksinnöt – mukaansa tempaavissa virtuaalisissa ympäristöissä
- **VÄLINEET:** käsityöt ja teknologia
- **MATERIAALIT:** opetussuunnitelmat ja opetusmateriaalit

ALANKOMAAT

Erityisesti viimeisten muutaman vuosikymmenen aikana Alankomaissa peruskouluopetuksessa on siirrytty kohti uusia opetuksen ja oppimisen menetelmiä, joiden avulla siirrytään syvällisempään oppimiseen pelkkien faktojen tuottamisen sijasta. Koska kouluilla on Alankomaissa vapaus valita käytettävät opetusmenetelmät, oppilaita rohkaistaan enenevässä määrin havainnoimaan ja löytämään merkityksellisyyttä sekä ymmärrystä maailmasta, jossa he elävät (esim. Vermunt, 1992; Bransford & Brown, 2000; Iran-Nejad, McKeachie & Berliner, 1990; Vermetten, Vermunt, & Lodewijks, 1999).²⁰

Selkein esimerkki ongelmanratkaisun hyödyntämisestä oppimisessa Alankomaissa löytyy Maastrichtin yliopiston toteuttamasta lääketieteen koulutusohjelmasta, jossa opiskelijoita rohkaistaan diagnoosien yhteydessä perehtymään potilaiden tilan kokonaisvaltaiseen havainnointiin pelkän tiettyyn oireeseen kohdistuvan lääkityksen määrittämisen sijaan.

Tarkempi kuvaus menetelmästä löytyy seuraavasta linkistä: <https://www.maastrichtuniversity.nl/education/why-um/problem-based-learning>.



copy 30.06.17 from https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5b/Logo_UniMaastricht.svg/2000px-Logo_UniMaastricht.svg.png

²⁰ Radboud Teachers Academy - Radboud University, Nijmegen - Research Programme 2016 – 2021: "Cultivating Creativity In Education Interactions Between Teaching And Learning"

EUROPE

Useissa Erasmus+ projekteissa on myös käsitelty luovuutta.

Tämä merkityksellinen projekti on nimetty komission toimesta esimerkiksi hyvästä käytännöstä: HANDS-ON ICT: LEARN, PRACTICE, TEACH CREATIVITY AND ICT²¹. Projektin kotisivut: <http://www.handsonict.eu/>



Projekti on rahoitettu elinikäisen oppimisen ohjelmasta ja sen tavoitteena on tuoda digitaalisen oppimisen menetelmiä osaksi koulutusta kahdella tavalla:

- Opettajakoulutuksen MOOC (verkkokurssi): “learning design studio”-lähtöinen verkkokurssi luovuutta tukevista menetelmistä
- Työkalupakki lähiopetuksen tueksi

Koulutus koostuu viiden viikon pituisesta MOOC-kurssista, jossa opettajat suunnittelevat koulutuksia, ja joka rohkaisee käytännönläheiseen toimintaan, millä varmistetaan, että osallistujat saavat riittävää harjoitusta verkkotyökalujen ja menetelmien käyttöön myös omassa opetuksessaan.

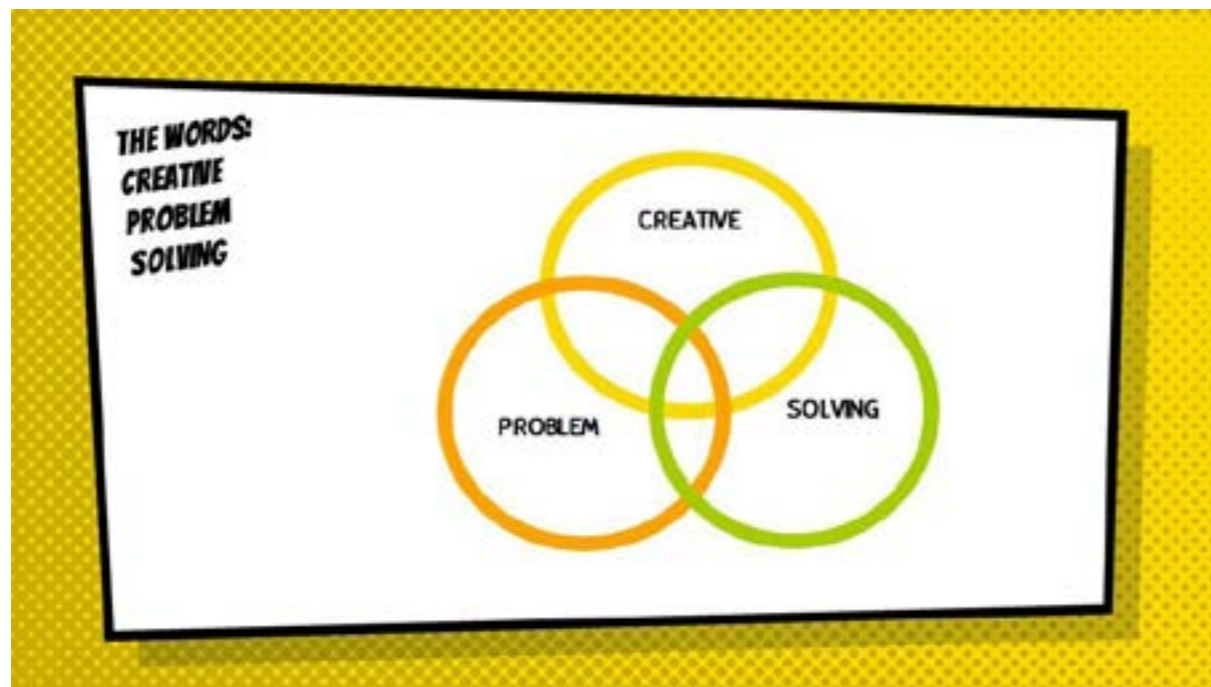
HANDSON MOOC soveltuu erityisen hyvin ammatillisen koulutuksen, korkeakoulujen sekä peruskoulujen opetushenkilöstön täydennyskoulutusohjelmiin. Siitä on myös muodostumassa laajan yhteistyöverkoston mahdollistaja opettajille, jotka ovat osoittaneet kykynsä toimia vertaistukena.

HANDSON-työkalupakki on lyhennetty versio MOOCista. Sen tarkoituksena on helpottaa projektin tuotosten hyödyntämistä ja se on tarkoitettu täydennyskoulutuksen lyhytkestoisen lähiopetuksen tueksi. Molemmat tuotokset - MOOC ja työkalupakki – tarjoavat mahdollisuuden käytännönläheisiin kokeiluihin, joiden aikana opettajat suunnittelevat omia verkkopohjaisia oppimistehtäviään.

²¹ A summary and short description is published on Erasmus+ Project Results Platform by EC at: <http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/eplu-project-details-page/?nodeRef=workspace://SpacesStore/172af29e-66c0-4ba6-9034-fa84b93dd379>

**2. Luova
ongelmanratkaisu:
menetelmiä
ammattilliseen**

2.1 Mitä luova ongelmanratkaisu tarkoittaa?



Noller²² yritti vuonna 1979 määrittellä luovan ongelmanratkaisun lähtemällä liikkeelle kolmesta sanasta, josta termi muodostuu:

LUOVUUS

LUOVUUS tarkoittaa uudenlaista näkemystä, jota tarvitaan etsittäessä ratkaisua johonkin. Se tuo tilanteeseen jotain, mitä siinä ei aikaisemmin ollut, jonkinlaisen uuden elementin.

LUOVUUS: viittaa merkityksellisen asian tuomiseen tiettyyn yhteyteen. On tärkeää olla tässä sekoittamatta taiteellista luovuutta, vaikka taiteessa yleensä tuotetaan jotain uutta ja arvokasta. Tässä projektissa luovuudella käsitetään uusien ideoiden ja ajatusten tuottamista, eikä taiteellista luovuutta, jota ei erikseen voi oppia.

ONGELMA

Noller määritteli ONGELMAN tilanteeksi, joka asettaa haasteen, tarjoaa mahdollisuuden tai aiheuttaa huolta sen ratkaisijalle. Cambridgen sanakirja määrittelee termin tilanteeksi, joka aiheuttaa vaikeuksia.

ONGELMA: Psykologi Peter Honey määrittelee ongelman erona sen välillä mitä sinulla on ja mitä sinä haluat.

22 Noller, R.B., Scratching the surface of creative problem solving: A bird's eye view of CPS, Buffalo, NY: DOK, 1979

RATKAISU

RATKAISU liittyy suoraan ongelmaan. Se osoittaa mahdollisuudet vastata tai kohdata tilanne tai tyytyä tilanteeseen muuttamalla omaa toimintaa tai tilannetta.

RATKAISU: haastavissa ja stressaavissa tilanteissa on luontevaa toimia ensimmäisen analogisin perusteluin mieleen tulevan ratkaisun avulla. On luonnollista hakea vastauksia tai toimintatapaa ongelman poistamiseksi.

Määritelmä

Luova ongelmanratkaisu on tietysti paljon enemmän kuin noiden kolmen sanan yhdistelmä. Se voidaan myös määrittellä seuraavasti:

Menetelmä, joka perustuu monialaiseen lähestymistapaan ja joka hyödyntää luovuutta, innovatiivisuutta sekä ongelmanratkaisutaitoja erilaisissa elämäntilanteissa.

PISA ja ongelmanratkaisutaidot

Luovan ongelmanratkaisun menetelmää voidaan lähestyä myös OECD:n²³ kehittämästä metodologiasta kansainväliseen oppimistulosten arviointiin (PISA), jota kuvattiin myös tämän oppaan ensimmäisessä kappaleessa.



copy 30.06.17 from http://www.oecd.org/media/oecdorg/satellitesites/pisa/PISA_WebBanner6-01.jpg

PISA 2012 määrittelee ongelmanratkaisutaidon seuraavasti:

"...an individual's capacity to engage in cognitive processing to understand and resolve problem situations where a method of solution is not immediately obvious. It includes the willingness to engage with such situations in order to achieve one's potential as a constructive and reflective citizen."

ref. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-v.htm>

Tämän määritelmän perusteella voidaan tunnistaa muutamia avaintekijöitä:

Ensinnäkin, yksilön kyky suorittaa kognitiivisia prosesseja ymmärtääkseen ja ratkaistakseen ongelmatilanteita: ongelmanratkaisu alkaa ongelman tunnistamisesta ja tilanteeseen liittyvän käsityksen luomisesta. Se edellyttää, että yksilö tai ryhmä tunnistaa tietyn ongelman tai ongelmat, jotka tulee ratkaista, suunnittelee ja tuottaa ratkaisun, sekä seuraa ja arvioi toiminnan edistymistä koko prosessin ajan. Verbit kuten "osallistua, ymmärtää ja ratkaista" painottavat sitä, että tarkkojen vastausten antamisen lisäksi arvioinnilla mitataan yksilöiden kehittymistä ratkaisemaan tietty

23 OECD is the Organisation for Economic Cooperation and Development that promotes policies that will improve the economic and social well-being of people around the world

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

ongelma sekä se, millaisia strategioita he siinä käyttävät. Näitä strategioita on mahdollista mitata myös tietokoneavusteisesti hankkimalla käyttäytymisen dataa.

Toinen huomio liittyy siihen, että ratkaisun löytämisen menetelmä ei ole välittömästi havaittavissa. Tämä liittyy tilanteeseen, jossa tavoiteltavaa ratkaisua ei voida saavuttaa pelkillä aiemmin opituilla prosesseilla (Mayer, 1990).

Kolmas näkökulma käsittää halukkuuden osallistua näihin tilanteisiin. Edellä kuvatun määritelmän viimeinen lause painottaa sitä, että tiedon ja taitojen hyödyntämien ongelman ratkaisussa riippuu myös motivaatio- ja tunnetekijöistä (Mayer, 1998; Funke, 2010). Tämä tarkoittaa, että opiskelijoiden halukkuus osallistua uusiin tilanteisiin on merkittävä osa ongelmanratkaisutaitoja. Motivaatio- ja tunnetekijät muodostavat erillisen tarkastelun kohteen taustakyselyssä, jossa hyödynnetään opiskelijoiden vastauksia mitattaessa heidän paneutumistaan, sinnikkyytään ja avointa suhtautumista ongelmanratkaisuun (esim. ovatko samaa vai eri mieltä väittämästä "kun kohtaan ongelman, annan helposti periksi" tai "minusta on hauskaa ratkaista ongelmia").

2.2 Luovuuden esteet

Muistutettakoon, että tässä oppaassa luovuudella käsitetään "luovaa ajattelua". Luova ajattelu on jatkuvan uhan kohteena, sillä sitä haastavat erilaiset esteet.

Luovuuden esteitä on kahdenlaisia:

- Yksilölliset esteet
- Ympäristöön tai organisaatioon liittyvät esteet

Tarkastelemme seuraavia yksilöllisiä esteitä²⁴:

- Ajattelutavat
- Aisteihin liittyvät esteet
- Kulttuuriin liittyvät esteet
- Tunteisiin liittyvät esteet

Ajattelutavat

Ajattelutapa liittyy tilanteeseen, jossa henkilö kiinnittää huomiota tiettyihin asioihin muiden tekijöiden kustannuksella. Siinä henkilö lukkiutuu tuttuun tapaan tarkastella asioita, mitkä voi johtaa siihen, että toiset vaihtoehdot jäävät huomaamatta. Tuloksena on rajoittuneiden oletusten ja kapea-alaisen lähestymistavan käyttäminen.

Tällainen ajattelutapa on hyödyllinen useissa tilanteissa, esimerkiksi vaaran välttämässä tai kokemuksen kautta oppimisessa, mutta se saattaa myös rajoittaa mahdollisuuksia löytää uusia vaihtoehtoja. Joskus vain täytyy astua tuntemattomaan, jotta voi löytää uusia ja kenties merkittävämpiä mahdollisuuksia

²⁴ Tony Proctor, Creative Problem Solving for Managers: Developing Skills for Decision Making and Innovation, Routledge; 3rd edition, 2010

Havainnointiin liittyvät esteet

Havaitsemiseen ja havainnointiin liittyvät esteet liittyvät siihen, kuinka aivomme havaitsevat ympäröivän maailman.

Fokusoivia ja defokusoivia aktiviteetteja voidaan stimuloida niin, että rakentuu kokonaisvaltaisempi hahmotus todellisuudesta.

Kulttuuriin liittyvät esteet

Kulttuuri ja ympäristö, jossa elämme, vaikuttavat luovuuteen, myös rajoittavasti. Esimerkiksi yhteiskunnan arvot voivat rajoittaa omaa käyttäytymistämme.

Omia perinteisiä tapoja vähitellen muuttamalla voi valmentaa ja herkistää omaa luovuuttaan (esimerkiksi kulkemalla eri reittiä töistä kotiin tai vaihtamalla ruokaillessa istumajärjestystä).

Tunteisiin liittyvät esteet

Tunteisiin liittyvät esteet ovat henkilökohtaisia, jolloin voi kokea esimerkiksi joutuneensa umpikujaan tai ansaan omassa ajattelussaan.

Luovuus on usein intensiivistä ja sen hyödyntäminen ei aina ole mukavin toimintatapa. Kohdatessa itselle tuntemattomia asioita, on luonnollista pelätä mitä voi löytää tai paljastaa.

Joskus on tärkeää kohdata pahin ja käydä se läpi. Siinä apuna voi olla vaikkapa rutiinit, sitoutuminen tai meditaatio.

2.3 Miksi luova ongelmanratkaisu on tärkeää ammatillisessa koulutuksessa?

On tärkeä ymmärtää, että ammatillisen koulutuksen ydintehtävä on lisätä työllistymismahdollisuuksia.

Useimmiten ammatilliseen koulutukseen osallistuvat eivät ole vielä saavuttaneet vaadittavia työelämän taitoja muussa koulutuksessa. Kuten ensimmäisessä kappaleessa todettiin, ei ole yhtä määrättyä tapaa opettaa sosiaalisia taitoja (tai "pehmeitä taitoja", vrt. soft skills englanniksi) ammatillisessa, formaalissa koulutuksessa.

*SOFT SKILLS²⁵: Wikipedia kuvaa termiä **Soft skills** aas a combination of people skills, social skills, communication skills, character traits, attitudes, career attributes, social intelligence and emotional intelligence quotients among others that enable people to effectively navigate their*

²⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Soft_skills

environment, work well with others, perform well, and achieve their goals with complementing hard skills.

Collins English -sanakirja määrittelee termin "soft skills" näin: "desirable qualities for certain forms of employment that do not depend on acquired knowledge: they include common sense, the ability to deal with people, and a positive flexible attitude".

Vuonna 2010 IBM käynnisti selvityksen, johon osallistui yli 1500 johtotason henkilöä 60 maasta ja 33 toimipisteestä²⁶. Selvitykseen osallistuneet uskoivat, että enemmän kuin tarkkuutta, johtamistaitoja, tinkimättömyyttä tai jopa vision hallintaa, vaaditaan monimuotoisessa toimintaympäristössä pärjäämiseen luovuutta. Toimitusjohtajat kohtaavat enenevässä määrin merkittäviä muutoksia, joita ovat esimerkiksi uudet hallitusmääräykset, muutokset globaaleissa valtakeskuksissa, kiihtyvä teollisuuden kehitys, tiedon määrän jatkuva kasvu ja nopeasti kehittyvät asiakastarpeet. Näihin haasteisiin voidaan selvityksen mukaan vastata iskostamalla luovuutta ja luovia toimintatapoja koko organisaation tasolle.

Myös Euroopan komissio on julistanut luovuuden, yhdessä innovatiivisuuden kanssa, yhdeksi neljästä strategisesta tavoitteesta eurooppalaisen koulutusyhteistyön strategisissa puitteissa (ET 2020).

Suurin haaste voidaan nähdä siinä, ettei ole yhtä ainoaa tapaa opettaa luovaa toimintaa.

Kuitenkin positiivista on, että luovaa ajattelua, kuten se tässä oppaassa on kuvattu, voidaan opettaa, oppia ja hyödyntää varsin laajoissakin yhteyksissä – esimerkiksi ammatillisessa koulutuksessa.

IV4J-projektin verkosto, joka on työstänyt tämän oppaan, uskoo, että luovaa ongelmanratkaisutaitoa voidaan hyödyntää erityisesti:

- Suunniteltaessa ammatillisen koulutuksen toimintaympäristöjä ja koulutusohjelmia
- Käytännön taitojen oppimisen tukena
- Oppimisympäristöjen muuttamisessa vastaamaan erilaisten koulutusten toteutuksia ja tarpeita

26 IBM 2010 Global CEO Study: Creativity Selected as Most Crucial Factor for Future Success - <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/31670.wss>

3. Divergentti And Konvergentti Ajattelu

3.1 Luova ajattelu

Luovan ongelmanratkaisun menetelmän avaamisessa on hyödyllistä aloittaa tarkastelemalla luovaa ajattelua ja siihen liittyviä toimintamalleja.

Kaikki käyttötavaramme on joku joskus keksinyt: herätyskellon, internetin, radion, kynät, napit, elokuvateatterit jne. Kaikki nuo keksinnöt ovat saaneet alkunsa siitä, kun joku on kohdannut ongelman tai nähnyt sopivan tilaisuuden, ja sitä kautta tuottanut uuden innovaation²⁷.

Luova ajattelu onkin kyky rikkoa olemassa olevia malleja ja perinteistä tapaa ajatella, ja ryhtyä ajattelemaan uudella tavalla.



designed by Dooder - Freepik.com

3.2 Luovat ajattelijat

Luovia ajattelijoita voidaan kuvailla esimerkiksi seuraavin ominaisuuksin²⁸:

1. He ovat kommunikoijia.
2. He ovat avoimia kriittiselle tarkastelulle, valmiita löytämään uusia ratkaisuja ja ideoita, eivätkä pelkää kehittää vaihtoehtoisia ratkaisuja. He oppivat sekä menestyksestä että virheistä, kyeten kasvamaan ja kehittymään.
3. He ovat riskinottajia eivätkä pelkää kokeilla uutta. He tietävät, että menestyäkseen on mukavuusalueelta poistuminen joskus välttämätöntä, vaikka se tarkoittaisi tuntemattoman asian kohtaamista.
4. Heillä on suuri tietämys, sillä ainoastaan ymmärtämällä asioita ja tilanteita voidaan ymmärtää niiden taustaa; tieto mahdollistaa kokonaisuuksien hahmottamisen. He ovat asiantuntijoita siinä mitä tekevät, ja he perustavat asiantuntijuutensa elinikäiselle oppimiselle.
5. He ovat joustavia muutosten suhteen eivätkä ajattele perinteisten mallien mukaan. He eivät pelkää muuttaa omia työtapojaan ja ovat hyviä yhteistyökumppaneita.

27 Tina Seelig, *inGenius – a crash course on creativity*, HarperCollins Publishers, 2012
28 <http://inkbotdesign.com/creative-thinking/>

3.3 Luovuus ja innovatiivisuus

Mitä eroa on luovuudella ja innovaatioilla?²⁹

Sekaannusta esiintyy toisinaan termien luovuus, innovaatio ja keksintö välillä:

Luovuus on kyky tai toiminta tuottaa jotain erityistä tai tavallisuudesta poikkeavaa.

Innovaatio on jonkin uuden tuottamista.

Keksintö on jonkin sellaisen tuottamista, mitä ei ole koskaan aiemmin tehty tai ollut olemassa, ja se nähdään ainutlaatuisen oivalluksen tuloksena.

3.4 Luovuuden perustan luominen

Steven Johnson esittää kiinnostavan lähestymistavan tähän kirjassaan “Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation”^{30 31}

Hän tutki seitsemää innovaatioihin liittyvää toimintamallia, jotka esiintyvät luovan toiminnan yhteydessä.

Johnsonin tunnistamat seitsemän mallia ovat seuraavat:

1. **Rinnakkainen mahdollinen:** jokainen innovaatio avaa uusia mahdollisuuksia. Uudet ideat rakennetaan jo olemassa olevien ideoiden perustalle; esimerkkinä Gutenberg, joka kehitti kirjapainon lainaten idean viinipainosta.
2. **Helposti muuttuvat verkostot:** ideat kehittyvät suuresta määrästä ideoita, jotka kytkeytyvät jo olemassa oleviin hiukan samaan tapaan kuin aivojen hermostokytkenät muodostuvat. Kulttuurisesti tämä näkyi selkeästi renessanssin kukoistuksessa ja Piilaakson synnyssä. Idearikas ympäröivä yhteisö tukee yksilöiden osaamista ja älykkyyttä. Loistavilla ideoilla on juurensa usein luovassa, jopa anarkistisessa kohinassa tai ylivuodossa, jota ihmisten kohtaaminen ja ideoiden jakaminen parhaimmillaan tuottavat.
3. **Hidas aavistus** - useimmat ideat muotoutuvat epämääräisen aavistuksen pohjalta, ja toisinaan aavistuksen kehittyminen ideaksi vie vuosia, ja se saattaa nousta tietoisuuteen välähdysnomaisena heureka-hetkenä. Toisin kuin usein ajatellaan, ideoiden muotoutuminen vie aikaa – Darwinin ymmärrys evoluutiosta on tästä hyvä esimerkki. Tämän ajan työympäristöt ja työskentelykulttuurit alituisen paineen alla tuhoaa mahdollisuudet sille, että hitaat aavistukset kehittyisivät tietoisiksi ideoiksi.
4. **Serendipiteetti** tarkoittaa onnekkaiden sattumien kautta syntyvien yhteyksien voimaa. Serendipiteetti täydentää ja sysää liikkeelle hitaita aavistuksia tai avaa uusia rinnakkaisia mahdollisuuksia. Yksinkertainen esimerkki tästä on sanaristikon täyttämisen. Varsinainen haaste on kehittää ideoita, jotka tukevat näitä onnekkaiden sattumien yhteyksiä, jotka usein syntyvät yllättäen vaikkapa kävelyllä tai kirjaa lukiessa. Jotkin yritykset kuten Google

29 <http://www.destination-innovation.com/what-is-the-difference-between-creativity-and-innovation/>

30 <http://leading-learning.blogspot.it/2012/07/creating-conditions-for-creativity.html>

31 Steven Johnson, *Where good ideas come from – The seven patterns of innovation*, Penguin 2011

pyrkivät tukemaan toimintakulttuurillaan serendipiteettiä ja sen mahdollisuuksia ideoiden kehittämisessä.

5. **Virhe** – monet menestyksekkäät keksinnöt on keksitty erehdyksen kautta. Flemming keksi penisilliinin vahingossa, mutta käänsi asian hyödyksi – virheestä oppimalla. 'Virhe luo usein polun, joka johtaa positiivisiin olettamuksiin'; 'Oikeassa oleminen pitää sinut paikallaan. Väärässä oleminen pakottaa tutkimaan'.
6. **Eksaptaatio** - eli lainaaminen ja yhdistäminen. Gutenbergia voi jälleen käyttää esimerkkinä: hän ei ollut kiinnostunut viinipainosta sinänsä, vaan sanoista, mutta hän lainasi idean toisesta, vanhemmasta tekniikasta. Innovoinnin historia on tulvillaan esimerkkejä tästä, vaikkapa World Wide Web – eräänlainen henkinen ristipölytys. Onni suosii niitä, joiden mielissä asiat kytkeytyvät helposti.
7. **Alustat** - tai otolliset ympäristöt mahdollistavat innovaatiot. Koralliriutta on luonnon moninaisuuden kasvuympäristö. Alustat ovat rinnakkaisten mahdollisten kasvuympäristöjä.

3.5 Divergent and Convergent thinking

Amerikkalainen psykologi Joy Paul Guilford kehitti vuonna 1967 mielenkiintoisen lähestymistavan luovan ajattelun kuvaamiseen. Hän loi termit divergentti ja konvergentti ajattelu.

Divergentti ajattelu on ajatteluprosessi tai metodi, jota käytetään tuottaessa luovia ideoita kokeilemalla useita eri ratkaisuja.



<https://gratisography.com/>

Sitä käytetään usein yhdessä termin **konvergentti ajattelu** kanssa, missä puolestaan edetään loogisin askelin kohti yhtä ratkaisua, joka joissain tapauksissa voi olla 'oikea' ratkaisu.

Divergentti ajattelutapa nousee esiin tyypillisesti spontaanisti, vapaasti virraten ja ei-lineaarisella tavalla, jolloin useita ideoita muotoutuu ja niitä kehitetään edelleen. Useita mahdollisia ratkaisumalleja kokeillaan lyhyessä ajassa, ja odottamattomia yhteyksiä löydetään. Kun divergentti ajatteluprosessi on saatu päätökseen, järjestellään ideat ja tieto tarkempaan järjestykseen konvergentin ajattelun keinoin ³²

Divergentin ajattelutavan yksi merkittävä tekijä on kyky tuottaa uusia ideoita lyhyessä ajassa. Divergentti ajattelutapa merkitsee myös toisin ajattelemista ja mahdollistamienkin asioiden yhdistelyä. Se on myös omaperäistä ajattelua, joka mahdollistaa uusien yksityiskohtien löytämisen haettaessa mahdollista ratkaisua.

On tärkeää ymmärtää, että molemmat ajattelutavat – divergentti ja konvergentti – edesauttavat luovan näkemyksen saavuttamista.

³² https://en.wikipedia.org/wiki/Divergent_thinking

**4. Luovan
ongelmanratkaisun
toteutukset:
Menetelmät
ja mallit sekä
käytännön vinkit
ammattilliseen
koulutukseen**

Tässä kappaleessa esitellään seuraavia työkaluja ja menetelmiä:

1. Toisin ajattelu (menetelmä)
2. Lateraalinen ajattelu ja kuusi ajatteluhattua (menetelmä ja työkalu)
3. Yhteistoiminnallinen ongelmanratkaisu (menetelmä)
4. Miellekartat (työkalu)
5. Aivoriihi / brainstorming (työkalu)
6. Rajaaminen (työkalu)

Menetelmät ja työkalut kuvataan jokainen seuraavasti:

- a) **YLEISKATSAUS** jossa vastataan seuraaviin kysymyksiin:
- a. Mistä on kyse?
 - b. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?
 - c. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?
 - d. Linkkejä
- b) **KUVAUS** pages: menetelmää ja työkalua kuvataan syvällisemmin sekä esitellään toteutusmalleja ammatilliseen koulutukseen. Lisäksi esitellään joitain käytännön toteutuksen esimerkkejä (kuvaus ja linkit), jotka tukevat käytännön kokeiluja.



Designed by Freepik - https://www.freepik.com/free-photo/light-bulb-drawn-in-yellow-with-muscular-arms_973542.htm

4.1 Toisin ajattelu (menetelmä)

YLEISKATSAUS:

1. Mistä on kyse?

Toisin ajattelu on prosessi, jossa hyödynnetään tavallisuudesta poikkeavaa lähestymistapaa loogisessa ja järjestelmällisessä ajattelussa. Siinä pyritään siirtymään pois asioiden ilmeisiin yhteyksiin perustuvasta ajattelutavasta³³.

2. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?

Koulutusjärjestelmät ohjaavat opiskelijoita ajattelemaan rationaalisesti (esim. 1 ongelma = 1 ratkaisu), mutta todellisuus on kuitenkin hyvin erilainen ja monisyisempi.

3. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?

Psykologia, luova ajattelu, sosiologia, käyttäytymistieteet

4. Linkkejä

https://en.wikipedia.org/wiki/Thinking_outside_the_box

<https://www.youtube.com/watch?v=bEusrD8g-dM>

<https://www.aplusclick.org/ThinkOutsideTheBox.htm>

KUVAUS

Toisin ajattelulla (englanniksi "think outside the box") tarkoitetaan normaalista poikkeavia tapoja käsitellä asioita.

Termi "box" (suom. laatikko) kuvaa perinteisen ajattelun rajoitteita.

Niinpä toisin ajattelu tuo uudenlaisia ajattelutapoja, provokatiivisia ehdotuksia tai johtaa normaalista poikkeavaan ratkaisuun.

³³ "Relational thinking and relational reasoning: harnessing the power of patterning". Nature. Patricia A Alexander. 2016. Retrieved 27 January 2017.



designed by Newelement - Freepik.com

Pääasiallinen syy siihen, miksi yleisesti käytämme tavanomaisia ajattelumalleja, on se, että aivomme tuottavat toimintamalleja, ja joka kerran kun käsittelemme uutta asiaa, aivomme turvautuvat näihin tuttuihin malleihin ratkaisua etsiessään.

Toisin ajattelua tulee harjoittaa, sillä olemme yleensä tottuneet toimimaan perinteisten mallien mukaisesti. Kuitenkin aktiivisella uusien ideoiden pohtimisella ja kohtaamalla eri tavoin ongelmia voimme päästä irti tavanomaisista ajattelumalleista ja ajatella asioita toisin kuin totutusti.

Toisin ajattelu ei tuota epäonnistumista, vaan oppimiskokemuksia.

MITEN VIEDÄ KÄYTÄNTÖÖN?

Kiinnostava kuvaus lähestymistavasta löytyy Wikista: "How to Think 'Outside the Box'"³⁴.

Onko sinua pyydetty ajattelemaan toisin työn vuoksi vai haluatko vaikkapa uudenlaisen idean kirjaasi? Älä huolehdi – toisin ajattelua, kuten kaikkia muitakin taitoja, voidaan kehittää harjoittelemalla.

Luovan ajattelun taitojen harjoittelu on hyvä aloittaa vaihtamalla paikkaa, jossa yleensä toimit.

On tärkeää päästä pois normaalien rutiinien ääreltä edistääkseen luovuutta. Tämä on yleinen tapa toimia esimerkiksi menestyksekkäiden ja luovien ajattelijoiden keskuudessa. Tällä tarkoitetaan, että luovan ajattelun ympärille luodaan tiettyjä rituaaleja tai yksinkertaisesti siirrytään pitämään taukoa.

- **Mene suihkuun.** Suihkussa käymisessä on jotain oudosti ajatuksia edistävää, kuten jokainen, joka on saanut joskus suihkussa jonkun erityisen ajatuksen, tietää. Jos jäät jumiin ajatustesi kanssa, hyppää suihkuun, ota kynä ja paperia lähettyville ja katso mitä saat aikaiseksi.
- **Mene kävelylle.** Kuten suihkussa käymisessä niin kävelemisessäkin on jotain, mikä lisää luovuutta. Onpa kyse sitten luovaan projektiin ryhtymisestä tai itse projektin työstämisestä, niin kävely auttaa luovuuden herättämisessä. Steve Jobsilla oli tapana pitää kävelykokouksia ideoimisen tukena. Tchaikovsky puolestaan käveli useita kertoja kylän ympäri ennen kuin ryhtyi sävellystyöhön.
- **Luo tietoinen etäisyys normaalien rutiinien ja luovan tuottamisen välille.** Kirjailija Toni Morrisonilla oli tapana katsella auringon nousua aamuisin ennen kuin hän ryhtyi kirjoittamaan. Hän koki tämän vievän hänet luovuuden lähteille.

KÄYTÄNNÖN TOTEUKSIA AMMATILISESSA KOULUTUKSESSA: VINKKEJÄ JA HARJOITUS

VINKIT

- "Ajattele toisin"-menetelmä tulee huomioida koulutuksen suunnittelussa antamalla ohjelmissa riittävä tila luovalle ajattelulle.
- On hyödyllistä ymmärtää luovien ajattelumallien toimintatapaa, selittää opiskelijoille mitä toisin ajattelu tarkoittaa ja auttaa heitä ymmärtämään, että luovuus on jotain mitä voi oppia ja harjoitella päivittäin.
- On monia tapoja esitellä toisin ajattelemisen metodia: se voidaan esittää kumoamalla jotain ylösalaisin sekä todellisuudessa että kuvaannollisesti. Tämä esineiden sijoittumisen suunnan muutos voi piilottaa näkyvistä kaikista luontevimmat ratkaisut antaen vaihtoehtoisille ratkaisuille tilaa. Esimerkiksi opiskelijoilta voi kysyä, miltä ongelma näyttäisi, jos vähiten

³⁴ <https://www.wikihow.com/Think-%27Outside-of-the-Box%27>

merkittävä tulos olisikin tärkein, ja miten he siinä tapauksessa koettaisivat ratkaista ongelman.

- Opiskelijoiden on hyvä ymmärtää haaveilun merkitys: se voi auttaa yhteyksien löytämisessä ja muodostamisessa sekä tiedon hankinnassa. Vuonna 2012 tutkijat havaitsivat, että antamalla ajatusten vaeltua voidaan ratkaista paremmin ongelmia. Tätä menetelmää kannattaa kokeilla myös opiskelijoiden kanssa.
- Menetelmää voidaan käyttää myös niin, että mietitään pahinta mahdollista skenaariota, jolloin pakotetaan voittamaan pelko, joka voi lukita luovuuden.

HARJOITUS

Opiskelijoita voidaan pyytää pohtimaan seuraavaa:

Sinut on nimetty ryhmässäsi muiden innostajaksi toimintaan osallistumisessa.

Miten herätät muiden opiskelijoiden huomion?

Ole provokatiivinen ja koeta löytää erilaisia tapoja, millä kiinnität muiden huomion.

4.2 Lateraalinen ajattelu ja kuusi ajatteluhattua (menetelmä ja työkalu)

YLEISKATSAUS:

a. Mistä on kyse?

Lateraalisen ajattelun keksi vuonna 1967 Edward de Bono, maltalainen fyysikko, psykologi, kirjailija, keksijä ja konsultoiva psykologi. Se liittyy ongelmanratkaisuun epäsuoran ja luovan lähestymistavan kautta, joka hyödyntää sellaista järkeilyä, joka ei ole välittömästi itsestään selvä ja tuottaa sellaisia ideoita, joita ei tuoteta pelkästään perinteisellä "askel askeleelta –logiikalla".³⁵

Edward de Bono loi lateraalisen ajattelun harjoittamiseksi ja kehittämiseksi hyödyllisen tekniikan: "**Kuusi ajatteluhattua**". Se on työkalu ryhmäkeskusteluihin ja henkilökohtaiseen pohdiskeluun kuutta eri väristä hattua hyödyntäen. Menetelmä perustuu oletukseen, että kun ihmiset ajattelevat monimutkaisia asioita, he ylikuormittuvat tunteista, loogisuudesta, tiedosta, toiveikkuudesta ja luovuudesta.

b. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?

Kuusi ajatteluhattua on tunnettu menetelmä, joka käytetään mm. ymmärtämään opiskelijoiden käyttäytymistä. Se on osallistava ja hauska menetelmä johdatuksena luovaan ajatteluun.

c. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?

Psykologia, lateraalinen ajattelu, kasvatustiede

³⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Lateral_thinking#cite_note-1

d. Linkkejä

<https://www.edwdebono.com/lateral-thinking>

<http://www.debonothinkingsystems.com/tools/lateral.htm>

KUVAUS

Lateraalinen ajattelu

Lateraalinen ajattelu muistuttaa toisin ajattelua (Think Outside The Box), mutta tässä sitä käytetään provokatiivisena työkaluna siirtymisessä jo tutusta ideasta uusien ideoiden luomiseen.

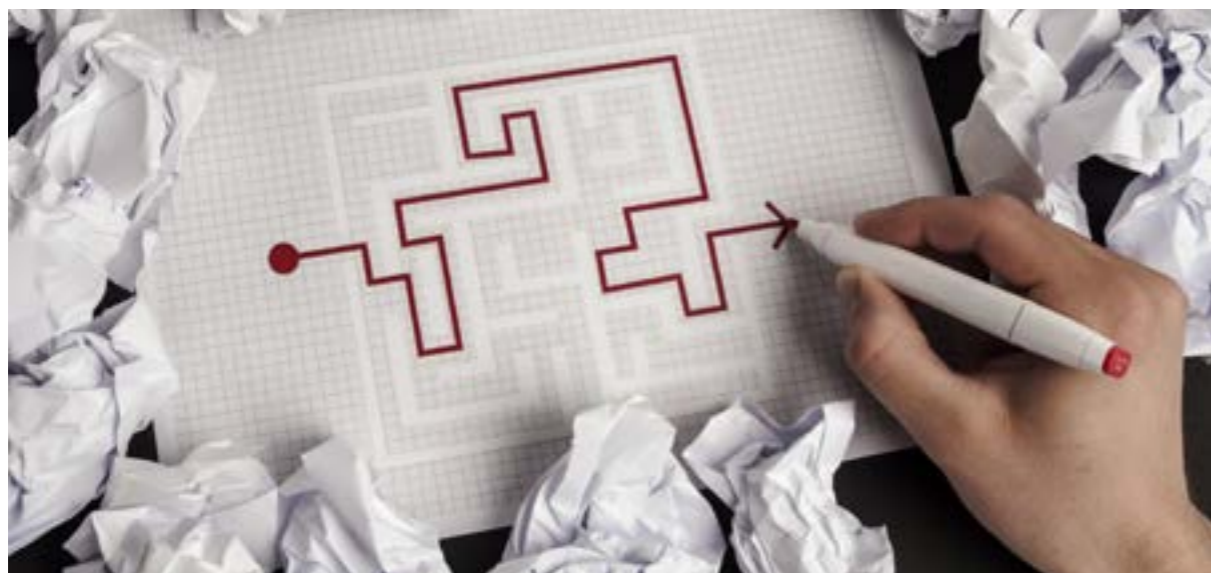


image: pixabay.com - <https://pixabay.com/en/human-hand-company-paper-solutions-3131802/>

Lateraalinen ajattelu³⁶ on dynaamista, ja sen keskiössä on väittämien ja ideoiden "muutosarvo". Edward de Bono määrittelee neljä tapaa käyttää lateraalista ajattelua:

- Ideageneraattorina, jolla rikotaan totunnainen ajattelukaava tai rutiini
- Tarkentamisen työkaluna, jolla laajennetaan uusien ideoiden hakua
- Ideoiden keräämisen työkaluna, jolla varmistetaan tuotettujen ideoiden lisäarvo
- Ideoiden käsittelyn välineenä, jolla tarkastellaan reaali maailman määrittämiä rajoituksia, resursseja ja tukea

Six thinking Hats

Tämän menetelmän taustalla on oletus, että ihmisäivot ajattelevat lukuisilla erilaisilla tavoilla, joita voi tarkoituksellisesti haastaa, ja joiden tarkoitus on kuitenkin kehittää ajattelutekniikoita erilaisten asioiden käsittelyyn. De Bono tunnisti kuusi erilaista suuntaa, joihin ajattelua voi johdattaa. Kaikissa niissä äivot tunnistavat ja tuovat tietoisuuden tasolle tiettyjä ominaisuuksia käsiteltävistä asioista (esimerkiksi vaistonvarainen tunne, pessimistinen tuomitseminen, neutraalit tosiseikat).

³⁶ Edward de Bono, Lateral Thinking: A Textbook of Creativity, Penguin 2009

Yksikään näistä ei ole täysin luonnollinen ajattelutapa, vaan ennemminkin ne osoittavat, millaisiin ajattelutapoihin voimme päätyä.³⁷

Koska hatut eivät edusta luonnollisia ajattelun muotoja, tulee kutakin niistä käyttää vain rajoitetun ajan. Jotkut myös kokevat hattutekniikan luonnottomaksi, epämiellyttäväksi tai jopa haitalliseksi ja vastoin heille ominaista arviointiprosessia.

Hyvä esimerkki on herkkyys ristiriitaisille ärsykkeille. Tätä on kuvattu tärkeänä eloonjäämisvietin näkökulmasta, sillä voidaan ajatella, että tavallisuudesta poikkeava voi olla myös vaarallista. Tätä mallia voidaan pitää negatiivisen käsityksen ja kriittisen ajattelun lähtökohtana.

Nämä kuusi erilaista suuntausta on kuvattu eri värein ja ne on kuvattu alla:



Hallitseva - SININEN

mikä on aihe? mitä me siitä ajattelemme? mikä on tavoite? kokonaisuuden hahmottaminen



Tieto - VALKOINEN

mitä tietoa on saatavilla, mitkä faktat ja tosiasiat ovat tiedossa?



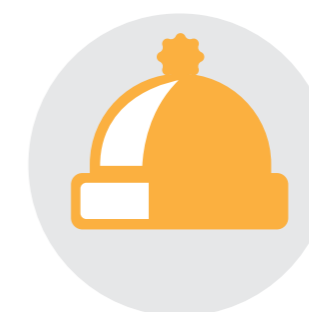
Tunteet - PUNAINEN

intuitive or instinctive gut reactions or statements of emotional feeling (but not any justification)



Tarkkanäköinen - MUSTA

loogisuuden hyödyntäminen tunnistettaessa syitä olla varovainen ja konservatiivinen. Käytännöllinen ja realistinen.



Optimisti - KELTAINEN

loogisuuden hyödyntäminen tunnistettaessa hyötyjä ja etsittäessä harmoniaa. Asioiden valoisampien puolien näkeminen.



Luova - VIHREÄ

provokatiiviset ja selvittävät toteamukset, katsoen sinne, minne ajatus suuntaa. Luova ajattelu, toisin ajattelu.

<https://www.vecteezy.com/vector-art/121910-bonnet-and-hat-vector-icons>

³⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Six_Thinking_Hats

MITEN VIEDÄ KÄYTÄNTÖÖN?

Jokainen voi miettiä itse, mitkä kaksi ajatteluhattua tuntuvat mukavimmilta käyttää. Päivän aikana voi kokeilla yhden hatun käyttöä kerrallaan ja havainnoida, kuinka oma käyttäytyminen muuttuu. On avartavaa havaita, kuinka todellisuuden tarkastelu eri tavoilla kuin normaalisti antaa tilanteelle tai ongelmalle erilaisen perspektiivin.

KÄYTÄNNÖN TOTEUTUKSIA AMMATILISESSA KOULUTUKSESSA: VINKKEJÄ JA HARJOITUS

VINKKEJÄ

- Pragmatikot ja teoretikot työskentelevät parhaiten silloin kun he voivat hyödyntää systemaattista ajattelua, joten on tärkeää ymmärtää, että haastavimpia tahoja tämän tekniikan osalta ovat yleensä ensisijaisesti opettajat (jotka usein ovat pragmaattisia ja teoreettisia), ja vasta sen jälkeen opiskelijat. Niinpä olisikin hyvä, että opettajat ymmärtävät ja kokeilevat lateraalisen ajattelun menetelmiä etukäteen, ja että heillä on aikaa omaksua menetelmä, minkä jälkeen esittelevät sen opiskelijoille - näin menetelmää voidaan hyödyntää oppimisessa mahdollisimman tehokkaasti
- On hyvä muistaa, ettei ole tiettyä hattujen käyttämisjärjestystä
- Kaikkia kuutta ajatteluhattua ei tarvitse aina käyttää
- Harjoituksen voi aloittaa kuvaamalla kuusi ajatteluhattua ja kysyä opiskelijoilta, mitä kahta hattua he mieluummin käyttäisivät; tällä voi johdatella harjoitukseen ja luoda turvallisuuden tunnetta

HARJOITUS

Opiskelijoiden voi antaa kokeilla kaikkia ajatteluhattuja seuraavasti:

- kuvaamalla sisältöjä
- antamalla kysymyksiä tai ongelmia pohdittaviksi
- kuvaamalla mahdollisia toimenpiteitä, mutta vain käyttämällä yhtä ajatushattua kerrallaan

Huomattavaa: Koska hatut eivät edusta luonnollisia ajattelun muotoja, tulee kutakin hattua käyttää ajattelun tukena vain määrätyn ajan.

4.3 Yhteistoiminnallinen ongelmanratkaisu (menetelmä)

YLEISKATSAUS:

a. Mistä on kyse?

Yksilön aktiivinen osallistuminen prosessiin, jossa kaksi tai useampi toimija pyrkii ratkaisemaan ongelman yhteisen ymmärryksen rakentamisen sekä ratkaisuun pyrkimisen kautta jakamalla tietoja, taitoja ja ponnistuksia ratkaisuun pääsemiseksi ³⁸(OECD, 2015)

b. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?

- Yhteistoiminnallinen ongelmanratkaisu on OECD:n listaama yksi merkittävistä taidoista kaikessa koulutuksessa sekä työelämässä
- Koska yhteistoiminnallista ongelmanratkaisua opetetaan harvemmin kouluissa, niin sen hyödyntäminen ammatillisessa koulutuksessa on perusteltua, ja sen avulla voidaan vahvistaa osaamista ja vahvistaa tavoitteiden saavuttamista

c. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?

Psykologia, pedagogiikka, sosiologia

d. Linkkejä

www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf

<http://www.nesta.org.uk/publications/solved-making-case-collaborative-problem-solving>



<https://pixabay.com/en/team-motivation-teamwork-together-386673/>

38 OECD (2015) 'Draft Collaborative Problem Solving Framework.' Paris: OECD.

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

KUVAUS

Yhteistoiminnalliseen ongelmanratkaisuun kohdistuu kasvavaa kiinnostusta työtehtäviin ja työmarkkinoihin liittyvien muutosten vuoksi, kuten ilmenee OECD:n teettämässä PISA-selvityksessä vuodelta 2015 (tulokset julkaistiin vuosina 2016 ja 2017)

Menetelmä koostuu kahdesta pääasiallisesta osasta: yhteistoiminnallisuudesta, jakamisesta ja sosiaalisista toiminnoista yhdistettyinä tietoon. Näin ollen ensisijainen ero henkilökohtaisen ja yhteistoiminnallisen ongelmanratkaisun välillä on sosiaalinen tekijä³⁹.

Yhteistoiminnallisessa ongelmanratkaisussa on ryhmälle yhteinen tavoite, joka pitää saavuttaa, ja ratkaisun löytäminen edellyttää ryhmän jäsenten osallistumista ongelman ratkaisuun. Lisäksi on pystyttävä arvioimaan, onko ryhmälle asetettu tavoite saavutettu. Ryhmän jäsenillä on erilaiset roolit ja vastuut, jolloin yksittäinen henkilö ei voi saavuttaa yksin ryhmälle asetettua tavoitetta. Yhteistoiminnallisuus vaatii kommunikointia, koordinoitua ja yhteistyötä.

OECD:n määrittelemät yhteistoiminnallisen ongelmanratkaisun taidot on kuvattu alla olevassa taulukossa.

	1) Yhteisen ymmärryksen luominen ja ylläpitäminen	(2) Sopivan toiminnan valitseminen ratkaisemiseksi	(3) Tiimimäisen toimintatavan luominen ja ylläpitäminen
(A) Tutkiminen ja ymmärtäminen	A1) Ryhmän jäsenten näkemysten ja taitojen tunnistaminen	(A2) Yhteisen toimintatavan löytäminen ongelman ratkaisemiseksi ja tavoitteiden saavuttamiseksi	(A3) Eri roolien merkityksen ymmärtäminen ongelman ratkaisussa
B) Esittäminen ja muotoileminen	(B1) Yhteisen esitystavan luominen ja ongelman merkityksestä keskustelu yleisellä tasolla	(B2) Tehtävien tunnistaminen työn loppuun saattamiseksi	(B3) Ryhmän organisoitumisen ja roolien kuvaaminen (miten viestitään; osallistumisen säännöt)
(C) Suunnittelu ja toteutus	(C1) Ryhmän kesken keskustelu toimenpiteistä	(C2) Suunnitelman soveltamisesta	(C3) Osallistumisen sääntöjen mukainen toiminta (esim. muistutus muiden ryhmän jäsenten vastuusta tehtävien hoitamiseksi)
(D) Seuranta ja reflektointi	(D1) Yhteisen ymmärryksen varmistaminen ja korjaaminen tarvittaessa	(D2) Tulosten seuraaminen ja ongelmanratkaisun onnistumisen arviointi	(D3) Ryhmän toiminnan ja roolien toteutumisen seuranta ja palaute

³⁹ NCES, Collaborative Problem Solving: Considerations for the National Assessment of Educational Progress, 2017

MITEN VIEDÄ KÄYTÄNTÖÖN

Koulutuksia suunnitellessa voi miettiä uudenlaista tapaa toimia esimerkiksi seuraavasti⁴⁰:

- Tehtävien suunnittelu:
 - Mieti tarkkaan, millaista tietoa hankitaan tai sovelletaan
 - Luo tasapaino keskinäisen riippuvuuden ja itsenäisen vastuun välille
 - Luo sellainen tehtävä, joka edistää oikeanlaista toimintaa (esim. pohdinnalle varattava aika, roolit jne.)
- Opetusmenetelmät:
 - Ohjaile ja kysy osuvia kysymyksiä antamatta vastauksia
 - Tarkkaile ryhmää ja ole valmis muuttamaan sen koostumusta tarvittaessa
 - Luo tasapaino tuen antamisen ja vapaan työskentelyn välille
 - Ole kärsivällinen: ryhmäytyminen voi viedä aikaa
- Toiminnan tukeminen
 - Anna aikaa suunnitella, toteuttaa ja kehittää
 - Tee tutkimuksellinen ote tutuksi, toimi ulkopuolisena puolestapuhujana
 - Tarkkaile, arvioi edistymistä ja puutu työskentelyyn tarvittaessa

KÄYTÄNNÖN TOTEUTUKSIA AMMATILISESSA KOULUTUKSESSA: VINKKEJÄ JA HARJOITUS

VINKKEJÄ

On tärkeää kiinnittää huomiota opiskelutilan sekä ryhmän fyysiseen sekä sosiaaliseen järjestykseen, esimerkiksi huomioimalla osallistujamäärä, sukupuolijakauma, kansallisuudet jne.

- Huomioi aika, joka tarvitaan ryhmätyötaitojen kehittämiseen
- Valittaessa ryhmätehtäviä on tärkeää valita riittävän haastavia tehtäviä, jotta ryhmätyöskentely on perusteltua
- Kiinnitä huomiota opettajan rooliin fasilitoijana ja tarkkailijana, jotta ryhmä saa riittävästi aikaa itsenäisen toimintamallin ja ryhmädynamiikan muodostamiseen
- Tehtäviä suunnitellessa tulee huomioida henkilökohtaisten ja ryhmätehtävien välinen tasapaino

HARJOITUS

Jaaj opiskelijat kahteen tai useampaan ryhmään tilanteen mukaan. Anna jokaiselle ryhmälle tehtävä ja aikaa työstää ja esitellä tuloksia, kerää palautetta muilta ryhmiltä. Muistuta opiskelijoita mukautumaan palautteeseen ideointivaiheessa: ei ole oikeita tai vääriä ideoita, on vain vaihtoehtoja.

⁴⁰ Rose Luckin, Ed Baines, Mutlu Cukurova and Wayne Holmes with Michael Mann, Solved! Making the case for collaborative problem-solving, NESTA 2017

4.4 Käsitekartat (työkalu)

YLEISKATSAUS:

a. Mistä on kyse?

Käsitekartta on luova ja visuaalinen työkalu hahmottamaan tietoa muistiinpanojen yhteydessä. Siinä lähdetään liikkeelle keskeisestä tekijästä ja edetään, kuin puuta piirrettäessä, eri yhteyksien kautta "oksiin" ja uusiin suuntiin.

b. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?

Käsitekartan avulla on helppoa tehdä muistiinpanoja ja vapauttaa luovuus liikkeelle. Sanojen ja kuvien yhdistäminen on monta kertaa tehokkaampaa muistamisen kannalta kuin pelkkien sanojen käyttäminen.

Käsitekarttaa voidaan käyttää myös tarkistamaan, onko opiskelija oppinut opetetut asiat ja niiden merkitykset.

c. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?

Art, Organisation and Management, Psychology

d. Linkkejä

https://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map



<https://pixabay.com/en/woman-thoughts-girl-social-media-1169316/>

<http://www.mindmappingstrategies.com/mind-mapping.aspx>

<http://learningfundamentals.com.au/resources/>

KUVAUS

Käsitekartta⁴¹ on tiedon visuaalisen käsittelyn esitystapa, jossa hyödynnetään yhteyksiä ja eri tasoja ideoiden kehittäessä avainsanasta tai -ideasta liikkeelle lähtien.

Käsitekartta luodaan yksittäisen käsitteen ympärille, jolloin käsite on kuvattu tyhjän paperin keskelle ja johon erilaisia ideoita yhdistellään kuvina ja sanoina. Pääideat yhdistetään suoraan keskeiseen käsitteeseen, muut ideat yhdistyvät siihen pääidean kautta.

Käsitekartan voi tehdä käsin kirjoittaen tehden "karkeita muistiinpanoja" opetuksen, kokouksen tai suunnittelusession aikana tai tuottaen laadukkaampia kuvia ja kuvauksia, kun on enemmän aikaa käytettävissä.

MITEN VIEDÄ KÄYTÄNTÖÖN

Käsitekartan ohjeistus

Tony Buzan, psykologi ja kirjailija, on antanut ohjeita käsitekartan laatimiseen:

1. Aloita keskeltä luomalla kuva teemasta käyttäen vähintään kolmea eri väriä
2. Käytä kuvia, symboleja, koodeja ja eri mittasuhteita käsitekartassa
3. Valitse avainsanat ja luo ylä- ja alakäsitteitä
4. Kukin sana ja kuva on hyvä asetella omaan paikkaansa ja yhdistää itsenäisesti
5. Yhteydet tulee liittää toisiinsa, keskeltä lähtien. Yhteydet ohenevat sitä mukaa, kun ne etään-tyvät keskuskäsitteestä
6. Tee yhteyksistä (viivoista) yhtä pitkiä kuin sana tai ajatus, johon ne liittyvät
7. Käytä eri värejä visuaalisen inspiraation lähteenä sekä eri asioiden tunnistamisessa ja ryhmittelyssä
8. Kehitä oma tyyli käsitekarttojen laatimiseen
9. Käytä korostuksia ja osoita yhteydet käsitekartassasi
10. Muista säteittäinen hierarkia tai hahmotelma osien yhteen saattamisessa.

TYÖKALUT

Käsitekarttoja laativia ohjelmia voidaan käyttää järjestettäessä suurta määrää tietoa, tilojen hahmottamisessa tai kuvattaessa dynaamisia hierarkkisia rakenteita. Ohjelmien avulla voidaan laajentaa käsitekartan mallia tarjoamalla mahdollisuus kuvata tietokoneen avustuksella ajatusten, ideoiden ja tiedon lisäksi esimerkiksi dokumentteja, www-sivuja ja kuvia. On arvioitu, että käsitekarttojen käyttäminen voi lisätä oppimistehoa jopa 15%:lla perinteiseen muistiinpanotekniikkaan verrattuna.

⁴¹ en.wikipedia.org/wiki/Mind_map

Helppo työkalu käsitekartan luomisen avuksi on Coggle, joka on ilmainen ja helppokäyttöinen:

Website: <https://coggle.it>

KÄYTÄNNÖN TOTEUTUKSIA AMMATILISESSA KOULUTUKSESSA: VINKKEJÄ JA HARJOITUS

VINKKEJÄ

- On parempi lähteä liikkeelle piirtämällä paperille kuin tietokoneavusteisen ohjelman avulla
- Piirtäminen ei ole pakollista – opiskelija itse päättää millaisen käsitekartan hän laatii
- Tulokset esitellään ryhmällä ja niistä keskustellaan pareittain itseluottamuksen ja aktiivisen osallistumisen vahvistamiseksi
- Menetelmää voi kokeilla ensin paperilla ja sen jälkeen tietokoneen avustamana esimerkiksi edellä mainittua "coogle"-työkalua käyttäen
- Käsitekartan 10 ohjeen esittelylle tulee valita sopiva ajankohta, jotta työkalun käytöstä tulisi mahdollisimman tehokasta

HARJOITUS

Käsitekartan voi luoda vaikkapa työelämässä tarvittavista taidoista ja korostaa siinä niitä taitoja, joita opiskelijoilla on tai joita olisi hyvä lisätä omaan portfolioon.

4.5 Aivoriihi (työkalu)

YLEISTÄ:

a. Mistä on kyse?

Aivoriihin avulla voidaan tuottaa ryhmässä luovia ratkaisuja ongelmiin kokoamalla ryhmätyöskentelyn tuloksena spontaanisti syntyviä ideoita.

b. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?

On tärkeää oppia työskentelemään ryhmän jäsenenä ja muuttamaan tarvittaessa omaa käyttäytymistä ja asenteita. Menetelmää hyödynnetään laajalti yritys-elämässä.

c. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?

Marketing, management, psychology, behavioural sciences.

d. Linkkejä

<https://www.mindtools.com/brainstm.html>

<https://www.wrike.com/blog/techniques-effective-brainstorming/>

<http://tutorials.istudy.psu.edu/brainstorming/>



designed by
Freepik

KUVAUS

Alex Faickney, luovuusteoreetikko, esitteli aivoriimenetelmän Osbornessa vuonna 1953.

Aivoriihen⁴² avulla voidaan kehittää uusia ideoita ryhmässä. Menetelmää käytetään yleensä projektin alkuvaiheessa, jolloin kaikkia projektin mahdollisuuksia ei ole vielä tarkasti määritelty. Se tarjoaa nopean tavan yhdistää tietyn ryhmän luovuutta kehittämään erilaisia ideoita. Aivoriihi tarjoaa mahdollisuuden estottomaan, puolueettomaan ideoiden, käsitteiden, linjausten, päätösten ja strategioiden virtaukseen. Aivoriihen aikana kaikkien panos on arvokasta johdattaen osaltaan onnistuneeseen ideoiden jakamiseen ja työstämiseen ilman niiden arvottamista tai arviointia.

Aivoriihisessiot voivat olla strukturoimattomia, jolloin mukana ei ole fasilitaattoria. Yleensä näitä sessioita kuitenkin fasilitoidaan strukturoitujen keskustelujen muodossa, jolloin voidaan tarjota ohjeistusta prosessin joustavaan etenemiseen ja erilaisten näkökulmien esiin tuomiseen.

On tärkeää ymmärtää ero aivoriihen ja erilaisten tutustumisaktiviteettien välillä (esim. tavataan, keskustellaan epävirallisesti, tutustutaan tai pidetään kokouksia)⁴³. On myös hyvä muistaa, että on useita muitakin tapoja kuin aivoriihi ratkaista ongelmia tehokkaasti ja luovasti.

Osborn esitteli neljä aivoriihen perussääntöä⁴⁴ :

- KRIITTINEN ASENNE ei ole sallittu
- IMPROVISOINTIA tarvitaan – on tärkeää, ettei pelkää outoja ideoita ja että sanoo mitä mieleen tulee
- MÄÄRÄLLISESTI tarvitaan paljon ideoita
- ERILAISIA YHDISTELMIÄ JA "KEHITELMIÄ" tarvitaan syntyvien ideoiden testaamisessa

MITEN VIEDÄ KÄYTÄNTÖÖN?

Seuraavaksi esittelemme joitain aivoriihiteknikoita.

- Tavoittele laadukkaita ideoita.
 - Rohkaise lukuisten luovien ideoiden tuottamiseen.
- Kannusta kaikkia osallistumaan
 - Määrä on tavoite - jokainen idea hyväksytään ja tallennetaan. Mitä enemmän saadaan ideoita, sitä enemmän on valinnan varaa, ja todennäköisesti ideat poikivat edelleen uusia ideoita.
- Rohkaise "vapaaseen luovuuteen" ja erilaisten ideoiden esille tuomiseen.
 - Vapaalla luovuudella tarkoitetaan, että mitä villimpi idea, sen parempi. On helpompaa kesyttää idea kuin tehdä siitä jännittävämpi.
- Älä kritisoi tai arvostelee ideoita.
 - Kriittisyys ja tuomitseminen eivät kuulu tähän menetelmään. Jokainen idea on tervetullut ilman kritiikkiä tai pilkkaamista.
- Rakentakaa ideoita toisten ryhmien ideoiden pohjalta.
 - Yhdisteleminen ja kehittäminen ovat tärkeitä. Ideat saattavat alulle uusia ideoita. Rohkaise jokaista osallistumaan ja kehittelemään edelleen muiden ryhmän jäsenten tuottamia ideoita.

⁴² <http://tutorials.istudy.psu.edu/brainstorming/>

⁴³ Scott G. Isaksen, K. Brian Dorval, Donald J. Treffinger, Creative Approaches to Problem Solving, SAGE 2011

⁴⁴ Tony Proctor, Creative Problem Solving for Managers: Developing Skills for Decision Making and Innovation, Routledge; 3rd edition, 2010

- Tallenna esitetyt ideat.
 - Aivoriihen aikana tuotetut ideat tulee tallentaa jatkoa varten.

Perinteiselle aivoriihen menetelmälle on olemassa myös variaatioita:

- Villein idea: rohkaisemalla vapaaseen ajatteluun ja innostamalla luovuuteen voidaan löytää tehokkaalla tavalla uusia ratkaisuja
- "Pysähdy ja jatka": ideointi keskeytetään 3-5 minuutin välein, jolloin kootaan syntyneet ideat.
- "Round-robin": osallistujia pyydetään kehittelemään tiettyjä ideoita eikä niinkään tuottamaan omia.
- "Gordon-Little" variaatiot: varsinaista ongelmaa ei alussa paljasteta, jotta ei tukahdutettaisi luovuutta. Ohjaaja johdattelee osallistujia keskittymään tiettyihin aiheisiin ja tilanteeseen ja sitten vähitellen esittelee käsiteltävää ongelmaa eri näkökulmista.
- Käynnistämisen menetelmä (käytetään usein yhdessä perinteisen aivoriihen kanssa):
 - Kerro ongelma ytimekkäästi ja tarkasti osallistujille
 - Pyydä jokaista osallistujaa kirjaamaan itsenäisesti ongelman herättämiä ajatuksia (5 minuuttia)
 - Osallistujat kertovat ideansa muille
 - Ryhmä keskustelee ideoista noin 10 minuutin ajan, jolloin on tarkoitus kehittää ideoita edelleen tai löytää uusia ideoita ja lähestymistapoja ongelman ratkaisemiseksi.
 - Työskentely jatkuu, kunnes kaikki ideat on käsitelty

SOVELTAMINEN AMMATILLISEEN KOULUTUKSEEN – VINKKEJÄ JA HARJOITUS

VINKKEJÄ

Aivoriihen hyödyntämisessä on hyvä huomioida seuraavat seikat:

- tulos riippuu ryhmän johtajan roolista
- menetelmä ei ole tehokas, jos tarvitaan strategisia päätöksiä, joiden tekemisessä merkittävää on laaja visiointi ja erityisosaaminen
- menetelmä ei sovi osallistujien motivoimisen välineeksi
- kriittisyys ja arviointi tulee jättää myöhempään vaiheeseen
- joskus osallistujat voivat eksyä prosessin aikana. Tällöin ohjaajan tulee ottaa tilanne haltuun ja ohjata osallistujia oikeaan suuntaan.

HARJOITUS

Käynnistämisen menetelmää voidaan käyttää opetuksessa, kun ongelman ratkaisua haetaan aivoriihen menetelmään hyödyntäen. Ongelma voi liittyä läheisesti osallistujiin (esimerkiksi opetuksen tehostaminen työllistymisen edistämiseksi).

4.6 Rajoitukset (työkalu)

YLEISKATSAUS:

a. Mistä on kyse?

Esittämällä keinotekoisien rajoitteen tilanteeseen voidaan kaventaa ratkaisumahdollisuuksia, jolloin aivot pakotetaan ajattelemaan uudella tavalla, mikä voi johtaa erilaisiin ratkaisuihin.

Tämä on työkalu, mutta myös harjoitus, jolla voidaan kehittää aivoja parempaan ja luovempaan ongelmanratkaisuun.

b. Miksi tämä on hyödyllinen ammatillisessa koulutuksessa?

Menetelmän avulla voidaan opettaa opiskelijoita ratkaisemaan monimutkaisia ongelmia ja kehittämään taitoa, jota tarvitaan työelämässä ja jota ei yleensä harjoiteta opiskelutilanteissa.

c. Mihin tutkimusaloihin tämä liittyy?

Psychology, behavioral sciences, marketing

d. Linkkejä

<http://www.thinking-tools.co.uk/>



<https://pixabay.com/en/domino-hand-stop-corruption-665547/>

KUVAUS

Arkkitehti Frank Gehry, (Bilbaon Guggenheim Museon suunnittelija), kertoi eräässä haastattelussa, että eniten häntä työssä inspiroivat rajoitukset ja esteet.

Ian Atkinson, on analysoinut kirjassaan "The Creative Problem Solver"⁴⁵, 12 erilaista menetelmää, joilla voidaan ratkaista mikä tahansa yritysmaailman ongelma. Yksi menetelmistä on nimeltään "Toimi hillitysti". Liika vapaus voi vaikuttaa luovuuteen. Voikin olla hyödyllistä asettaa itselleen keinotekoisia rajoitteita, jotta aivomme ryhtyvät tuottamaan uudenlaisia luovia ideoita.

Toinen mahdollisuus on esittää keinotekoisien rajoitusten sijasta toivottuja rajoitteita. Tässä tapauksessa pakotamme itsemme tuottamaan jotain ja näin voimme luoda mielenkiintoisia ratkaisuja ja uusia mahdollisuuksia.

Periaate on yksinkertainen: jos olemme kohdanneet haastavan tilanteen, lisäämällä siihen ylimääräisen rajoituksen, voimme murtaa perinteisiä ajattelumalleja, koska näkökulma ongelmaan onkin muuttunut. Jos ongelmaa ei ole, voidaan rajoitteita tuomalla luoda uudenlainen haastava tilanne ja näin edistää luovaa ajattelua.

Hyvä esimerkki tästä on Applen kehittämä ensimmäinen iPhone: rajoite oli luoda puhelin ilman näppäimistöä.

MITEN VIEDÄ KÄYTÄNTÖÖN

Menetelmän tehokkaan käytön tukena voidaan pohtia:

- Millainen rajoite halutaan osoittaa?
- Mitä hyödyllistä voidaan luoda?
- Onko tiedostettu, että työstämisessä ei tarvitse edetä, ellei tiedossa ole haastetta tai uusia mahdollisuuksia, joita menetelmä tai harjoitus tarjoaa?

45 Ian Atkinson, The creative Problem Solver, Pearson 2014

SOVELTAMINEN AMMATILLISESSA KOULUTUKSESSA – VINKKEJÄ JA HARJOITUS

VINKKEJÄ

- Opetuksessa voidaan innostaa opiskelijoita etsimään ratkaisua ongelmaan tai tuotteen suunnitteluun: aloita kuvittelemalla tilanne tai tuote, joka pitää kuvata ja suunnitella.
- Tätä menetelmää voidaan käyttää yhdessä muiden menetelmien kanssa (esim. rajoitteiden keksiminen aivoriihitekniikalla)
- Koska joskus on kyse keinotekoisista rajoitteista, ei aina tarvitse edes löytää ratkaisua, vaan valmentaa opiskelijoita ajattelemaan vaihtoehtoisin tavoin.
- Tehokkuuden lisäämiseksi rajoitteet tulisi kohdentaa pienen tehtävän suorittamiseen, joka puolestaan palvelee suurempia tavoitteita
- On hyvä pitää mielessä, että kaikilla rajoitteilla ei ole sama vaikutus luovuuteen. Esimerkiksi ajalliset rajoitteet estävät luovaa ajattelua, kun taas resursseihin liittyvät rajoitteet ovat merkittäviä luovuuden stimulaattoreita.

HARJOITUS

Tässä muutama rajoite, joita voi hyödyntää opetuksessa:

Ratkaisussa ei saa hyödyntää digitaalisia menetelmiä;

Ratkaisun tulee poistaa tuotteesta jokin perusasia;

Ratkaisu pitää tuottaa normaalia lyhyemmässä ajassa;

Ratkaisut voivat olla innovatiivisia ja verrattavissa toisten kehittämiin ratkaisuihin, millä saadaan lisäarvoa oppimisprosessiin.

Lähteet

TEOKSET JA JULKAISUT

Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training ('ET 2020') - details available at http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework_en

IBM 2010 Global CEO Study: Creativity Selected as Most Crucial Factor for Future Success - News reported online at. <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/31670.wss>

Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454

Skilled no. 1 - Das Magazin des Eidgenössischen Hochschulinstituts für Berufsbildung <http://www.ehb.swiss/skilled>

Skills for the creative industries - UNESDOC – Unesco – Report of the UNESCO-UNEVOC virtual conference 29 September to 10 October 2014 - http://www.unevoc.unesco.org/up/2014eForum_Creative_Industries_Report.pdf

OECD (2014), PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in Tackling Real-Life Problems(Volume V), PISA, OECD Publishing. - <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-en>

OECD, 2010. Learning for jobs. Synthesis report of the OECD reviews of vocational education and training

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2010) <http://dx.doi.org/10.1787/9789264087460-en>

Campaign: Healthy Workplaces 2014-2015 Healthy Workplaces Manage Stress. <https://hw2014.osha.europa.eu/en/news/does-more-job-autonomy-mean-less-stress-at-work>

Helsdingen et al. The Effects of Practice Schedule and Critical Thinking Prompts on Learning and Transfer of a Complex Judgment Task, *Journal of Educational Psychology* 103 (2011) 383–398.

Kommers, P., Jonassen, D. & Mayes J.T. (Eds) (1992) *Cognitive Tools for Learning*, Heidelberg, FRG: Springer-Verlag.

PISA 2012 - ongelmanratkaisu - Opetus- ja kulttuuriministeriö - <http://minedu.fi/documents/1410845/4085481/PISA+12+ongelmanratkaisu.pdf/e3648d19-152b-46bb-952d-50f855221e91>

ISA 2012 ENSITULOKSIA tutkijoiden esitys - <http://minedu.fi/documents/1410845/4085481/PISA12+esitys.pdf/e48c95dd-e327-4a4f-9537-6c1c8e7535ba>

RAKENTAVAA VUOROVAIKUTUSTA http://www.oph.fi/download/182479_rakentavaa_vuorovaikutusta.pdf

"Atelier creativi e laboratori per le competenze chiave" - www.istruzione.it/allegati/2016/Allegato_1.pdf

Radboud Teachers Academy - Radboud University, Nijmegen - Research Programme 2016 – 2021: "Cultivating Creativity In Education Interactions Between Teaching And Learning"

Noller, R.B., Scratching the surface of creative problem solving: A bird's eye view of CPS, Buffalo, NY: DOK, 1979

Tony Proctor, Creative Problem Solving for Managers: Developing Skills for Decision Making and Innovation, Routledge; 3rd edition, 2010

IBM 2010 Global CEO Study: Creativity Selected as Most Crucial Factor for Future Success - <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/31670.wss>

Tina Seelig, inGenius – a crash course on creativity, HaperCollins Publishers, 2012

Steven Johnson, Where good ideas come from – The seven patterns of innovation, Penguin 2011

"Relational thinking and relational reasoning: harnessing the power of patterning". Nature. Patricia A Alexander. 2016. Retrieved 27 January 2017.

Edward de Bono, Lateral Thinking: A Textbook of Creativity, Penguin 2009

OECD (2015) 'Draft Collaborative Problem Solving Framework.' Paris: OECD.

NCES, Collaborative Problem Solving: Considerations for the NAEP, 2017

Rose Luckin, Ed Baines, Mutlu Cukurova and Wayne Holmes with Michael Mann, Solved! Making the case for collaborative problem-solving, NESTA 2017

Scott G. Isaksen, K. Brian Dorval, Donald J. Treffinger, Creative Approaches to Problem Solving, SAGE 2011

Tony Proctor, Creative Problem Solving for Managers: Developing Skills for Decision Making and Innovation, Routledge; 3rd edition, 2010

Ian Atkinson, The creative Problem Solver, Pearson 2014

WWW-linkit

<http://problemsolving.ie/about-us/>

<http://www.imi.ie/short-programmes/business-and-functional/innovative-problem-solving/>

<http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/eplu-project-details-page/?no-deRef=workspace://SpacesStore/172af29e-66c0-4ba6-9034-fa84b93dd379>

https://en.wikipedia.org/wiki/Soft_skills

<http://inkbotdesign.com/creative-thinking/>

<http://www.destination-innovation.com/what-is-the-difference-between-creativity-and-innovation/>

<http://leading-learning.blogspot.it/2012/07/creating-conditions-for-creativity.html>

https://en.wikipedia.org/wiki/Divergent_thinking

<https://www.wikihow.com/Think-%27Outside-of-the-Box%27>

https://en.wikipedia.org/wiki/Thinking_outside_the_box

<https://www.youtube.com/watch?v=bEusrD8g-dM>

<https://www.aplusclick.org/ThinkOutsideTheBox.htm>

https://en.wikipedia.org/wiki/Lateral_thinking#cite_note-1

<https://www.edwdebono.com/lateral-thinking>

<http://www.debonothinkingsystems.com/tools/lateral.htm>

https://en.wikipedia.org/wiki/Six_Thinking_Hats

www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf

<http://www.nesta.org.uk/publications/solved-making-case-collaborative-problem-solving>

https://nces.ed.gov/nationsreportcard/pdf/researchcenter/collaborative_problem_solving.pdf

https://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map

<http://www.mindmappingstrategies.com/mind-mapping.aspx>

<http://learningfundamentals.com.au/resources/>

en.wikipedia.org/wiki/Mind_map

<https://coggle.it>

<https://www.mindtools.com/brainstm.html>

<https://www.wrike.com/blog/techniques-effective-brainstorming/>

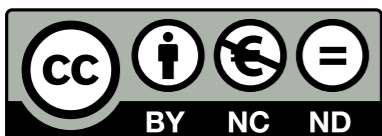
<http://tutorials.istudy.psu.edu/brainstorming/>

<http://tutorials.istudy.psu.edu/brainstorming/>

<http://www.thinking-tools.co.uk/>

Oppaan Tuottaminen

Esipuhe	Utrechtin yliopisto
Johdanto	EURO-NET
1. kappale	EURO-NET FA-Magdeburg GmbH Utrechtin yliopisto OMNIA GODESK S.R.L. SBH Südost GmbH Partas
2. kappale	EURO-NET
3. kappale	EURO-NET
4. kappale	EURO-NET
Koonnut	EURO-NET
Sisällön tarkistus	FA-Magdeburg GmbH Utrechtin yliopisto OMNIA GODESK S.R.L. SBH Südost GmbH Partas
Metodologinen lähestymistapa	Utrechtin yliopisto
Oikoluku	Partas
Ulkoasu	FA-Magdeburg GmbH
Julkaisija	Projektiverkosto Innovation in VET for Jobs and Employment (IV4J)
Julkaisija	Marraskuu 2017



Erasmus+ IV4J „Innovation in VET for Jobs and Employment“

Project 2016-1-DE02-KA202-003271 NA BiBB Germany, FA-Magdeburg GmbH, Schönebecker Str.
119, 39104 Magdeburg

Copyright

In all publications, the publisher makes every endeavour to observe copyright in graphics, photographs, sound documents, video sequences and texts etc. used, endeavours to use graphics, photographs, sound documents, video sequences and texts etc. that have been prepared by ourself. All trademarks and brand names mentioned on the website and all trademarks and brand names mentioned that may be the intellectual property of third parties are unconditionally subject to the provisions contained within the relevant law governing trademarks and other related signs. The mere mention of a trademark or brand name does not imply that such a trademark or brand name is not protected by the rights of third parties.

CC-Licence

Some materials, referred to in copyright law as “works”, are published under a Creative Commons Licence (licence type: Attribution-Non-commercial-No Derivative Works) and may be used by third parties as long as licensing conditions are observed. Any materials published under the terms of a CC Licence are clearly identified as such.

© This article was published by iv4j.eu and vetinnovator.eu/ under a Creative Commons Licence .
For more information, please visit www.bibb.de.

link to the direct Internet address (URL) of the material in question: <http://vetinnovator.eu/>
link to the Creative Commons Licence referred to: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>
link to the BIBB page containing licence information: <http://www.bibb.de/cc-lizenz>



let's get
connected

iv4j.eu

vetinnovator.eu
