

MITEN KÄY PISA-KANSALTA LEIKINLASKU?

Olavi Nevanlinna, MAOL 75-v. Säätytalossa 13.11.2010

Arvoisat kuulijat. On kunnia saada pitää puhe tässä tilaisuudessa, kiittää MAOL:aa hienosta työskentelystä Newsweekin maailman parhaaksi arvioimassa maassa.

Juuri nyt meillä keskustellaan tuntijaosta. Yritän hieman toisenlaisia näkökulmia, korostetun subjektiivisesti ja siksi muutama sana esittelyksi. Olen toiminut viidellä eri vuosikymmenellä matematiikan professorina, vetänyt TKK:n ja Aallon matematiikan laitosta. Tämä on tarjonnut etuoikeutetun näköalapaikan kouluopetuksen tulosten seuraamiseen. Tekniikan alan yhteisvalintaa on toteutettu 70-luvulta lähtien, olemme seuranneet erityislukioiden kuten Olarin ja Päivölän toimintaa jne.

Vuosikymmen sitten olin sovelletun matematiikan maailman kattojärjestön presidenttinä neljä vuotta ja viime aikoina olen seurailut kansainvälisten tiedeakatemiajärjestöjen erityisesti kehittyvien maiden kouluopetukseen liittyviä hankkeita. Noissa kuvioissa minulta on kysytty Suomen PISA-menestyksen salaisuutta. Ei ehkä tuhatta kertaa, mutta mieleni tekisi sanoa että miltei puoli tuhatta.

Kaiken alku

Hieman ennen kaiken alkua kolme jumalveljestä, Väinämöinen, Ilmarinen ja Joukahainen lähtivät kukin tahollensa, tehtävinensä, taitoinensa, kolmisin kaiken kattaen. Vaan kuinka sitten kävikään. Symmetriarikko.

Kaksi heistä, Väinämöinen ja Joukahainen kääntyivät toisiaan vasten. Uusi syntyy vastakohtaisuuksista, täydentyen, hiertyen, kilpaillen, taistellen. Ja tietojyllää. Tämän me PISA-kansa ymmärrämme.

Mutta, Seppo Ilmarinen, hän ryhtyi takomaan tuon kisailun ulkopuolella. Mikä tätä teknoinnovaattoria ajoi? Mikä ylläpiti tahtotilaa?

Jos miltei korruptiovapaa ja varsin läpinäkyvä yhteiskuntamme on meidän viime vuosisatojen aikana taottu Sampo, niin miten koulutamme jatkossa, jotta Sampo puksuttaa vastakin korkeintaan pikkuisen köhien. Miten turvaamme kaikille riittävän yhteisen tietopohjan, lukutaidon halpoja mustavalkoisia kärjistyksiä vastaan. Ja miten kuitenkin samalla jätämme teknoinnovaattoreille ja kylähulluille tilaa. Nämähän ovat niitä koulutuskysymyksiä.

Soinisen aika

On sanottu että Cygnaeus perusti, Soininen järjesti ja, jätän häveliäästi nimen pois, NN sekoitti. Mikael Soininen oli kasvatustieteen professori, kouluhallituksen ylijohtaja joka toimi myös ministerinä.

Asuin lapsena Pukinmäessä. Mikael Soinisentieltä ylös ja mäen päälle kotiin. Mikael Soinisen aikuinen pojanpoika asui äitinsä kanssa vanhassa koulurakennuksessa, pihalla oli vielä kolmisenäinen voimistelusalusi, jossa

sateelta suojassa oli raikkaassa ulkoilmassa aikoinaan voimailtu. Homeongelmia ei varmaan oltu kohdattu. Tämä aikamiespoika oli hyvin vaikeasti CP-vammaainen, mutta tahdon voimalla opetteli ajamaan polkupyörää – näky oli samanaikaa kiehtova ja hirmuinen, pyörä kun kiersi tien molemmin puolin, painopisteen kulkiessa keskellä. Hänestä tuli tunnettu historioitsija. Minulle hän jäi tahtomisen ja sen toteuttamisen symboliksi.

Paljon myöhemmin selailin Mikael Soinisen elämäkertaa. Kiinnostukseni johtui pitkälti siitä että Mikael Soininen oli mummini setä. Soinista voisi kutsua myöhäisherbartilaiseksi. Sen mukaan kouluopetuksen tehtävänä on myös kasvattaa tahtoa ja siveää luonnetta, eikä vain lisätä tietämistä ja ymmärrystä. Tulee herättää harrastus arvokkaisiin asioihin.

Yleinen oppivelvollisuuslaki saatiin vuonna 1921. Soininen kannatti opettajien kouluttamista yliopistoissa.

Kekkonen aika

Noilla ideoilla mentiin aika kauan. Hyppään suoraan Kekkonen aikaan. Muistattehan laulun: Mutta miten käy Kekkoselta rock'n roll?

Vuonna 1975 Kekkonen oli yhtä vanha kuin MAOL nyt. Peruskoulu-uudistus oli lähtenyt valumaan pohjoisesta kohti etelää, Helsinkiin oli vielä muutaman vuoden matka.

Kekkonen oli aikanaan sekä arvostettu että kiistelty, haukuttukin. Mutta kyllä hän taidolla rokkasi. Vei Suomen länteen ja toi kaikki maailman johtajat Finlandia-taloon.

Peruskoulu: siitäkin on kiistelty ja haukuttu tasapäistäväksi. Mutta kyllä kone on toiminut: se on vienyt Suomen tilastoiden kärkeen ja nyt ovet paukkuu kaiken maailman delegaatioita koulutus- ja innovaatiojärjestelmäämme ihmettelemässä.

Kekkonen jälkeen meno muuttui. Entä onko kaikki koulutusjärjestelmässämme jo parhain päin? Vai pitääkö muttuvaan maailmaan miettiä uusia asentoja.

Otsikoin esitykseni kysymyksen muotoon: Miten käy PISA-kansalta leikinlasku. Ja tarkoitan sen vakavaksi kysymykseksi.

Lipposen aika

Mutta ennen kuin yritän vastata pistäydytään Lipposen ajassa, vai pitäisikö sanoa Ahon, Viinasen ja Lipposen.

Kaksikymmentä vuotta Finlandia-talon kokouksen jälkeen Lipposen ensimmäiseen hallitusohjelmaan kirjautui asiakohtaan no 6: Koulutus, tiede ja kulttuuri, mm seuraavaa:

Peruskoulu-, lukio- ja ammatillisten oppilaitosten verkkoa tehostetaan ja yhteistyötä lisätään tavoitteena oppilaiden valinnanmahdollisuuksien monipuolistaminen. Suomalaisten

matemaattis-luonnontieteellistä osaamista nostetaan kansainväliselle tasolle.

Leikkasin sanomalehdestä tuon kuutoskohdan ja laitoin työhuoneeni seinälle. Palstan levyinen, yhteensä vajaan kahdenkymmenen sentin pituinen teksti on nyt ruskettunut, käpristynyt, mutta kyllä niissä talkoissa aika paljon tapahtui.

Opetushallituksen 1996-2002 pyörittämä LUMA-projekti sai aluksi yliopistoväeltä osin nyrpeän vastaanoton: kokeillaan erilaista kivaa sen sijaan että rakennettaisiin kaikkien hyödynnettävissä olevia miltei-normatiivisia ohjeita ja käytänteitä. Noihin epäilyihin suhteutettuna hanke toteutui yli odostusten. Nykyinen LUMA-keskus on yliopistomaailman piirissä, asento hyvä ja meno melkoinen.

Yliopistoja tuo Lipposen ohjelma ei vielä paljoa muovannut, Bologna tuli väliin, mutta kymmenen vuotta myöhemmin siinäkin lähdettiin liikkeelle.

Parast'aikaa

Vanhasen kakkoshallituksen ohjelmassa keväällä 2007 on kirjattu yliopistoja koskien seuraavaa:

Yliopistojen perusvoimavaroja lisätään. Toteutetaan tutkimuksen ja koulutuksen huippuyliopisto (Teknillinen korkeakoulu, Helsingin kauppakorkeakoulu ja Taideteollinen korkeakoulu).

Yliopistojen taloudellista autonomiaa lisätään mahdollistamalla yliopistoille julkisoikeudellisen oikeushenkilön tai yksityisoikeudellisen säätiön asema. Samanaikaisesti uudistetaan yliopistojen hallintoa ja päätöksentekojärjestelmää.

On lähes häkellyttävää, että laki astui voimaan vain hieman yli kaksi vuotta myöhemmin. Tässä sitä opetellaan olemaan olematta virkamies.

Laulun mukaan

Hallitus istuu ja hallitus kommentoi
Hallitus määrää, hallitus pui
Mutta miten käy hallitukselta rock'n roll?

Ainakin tässä siis osattiin pitää vauhtia.

Peruskoulutuksesta sinne kirjoitettiin seuraavasti.

Perusopetuksen voimavaroja vahvistamalla ehkäistään ja lievennetään lasten ja nuorten syrjäytymistä. Tavoitteena on ryhmäkokojen pienentäminen...Vahvistetaan taito- ja taideaineiden asemaa lisäämällä valinnaisuutta. Edistetään monipuolisia kieliohjelmiä kouluissa. Toisen kotimaisen kielen koulutusta kehitetään valtioneuvoston tekemien päätösten mukaisesti.

Näistähän olemme nyt sitten näitä ehdotuksia kuulleet ja keskustelleet. Kesällä yliopistojen matematiikan laitoksilla ja tiedeakatemioiden piirissä laadittin yhteistä viestiä tuntijakoa koskien. Uhmakkaasti se päättyi:

Matemaattisten aineiden opettajien aineenhallinta on avainasemassa.
Opettajapula on uhka Suomessakin suurten ikäluokkien siirtyessä eläkkeelle.

Vaarallisinta olisi opettajien aineenhallinnan tason lasku.

Luotan MAOLiin, sen kykyyn hoitaa tässä leiviskänsä.

Yksi rakenteellinen heikkous Suomen koulutusjärjestelmän johtamisessa on. Lukion ja yliopiston sauma toimii aika huonosti, pohdinta ei juuri lähde kokonaissysteemin toiminnan miettimisestä. Esimerkiksi, **ensin** vapautettiin lukion pituus, sen **jälkeen** toivotaan yliopistojen ottavan tuoreet opiskelijat suoraan lukiosta. Ei tarvitse olla kovin kummoisia systeemanalyysin opintoja takana havaitakseen, että tässä on hölmöläisten peitonjatkamisen piirteitä.

Tällaiset isot suunnitelmat tehdään usein stationaaritilaa varten, unohtaen siirtymiseen liittyvän dynamiikan. Tuossakin esimerkissä tuntui unohtuvan että joka vuosi tulee aina uusi ikäluokka joka sijoittuu jonnekin.

Ihan nyt

Täällä Säätytalolla meillä oli alkuviikosta Suomalaisen Tiedeakatemia tekemän turpeen energiakäyttöä koskevan raportin julkistustilaisuus. Tilaisuudessa oli paneelikeskustelu, jossa eri alojen oppineet kantojansa puolustelivat ja heillä oli numerot ja prosentit hallussaan. Mutta kun toinen puhui vesistöjen tuhoutumisesta hyötykäytössä olevien turvesoiden alapuolella, niin toinen laski keskimääräisen kuormituksen koko maan tasolla ja sai prosentit tosi pieniksi. Aikamoista medialukutaitoa edellyttää, että tähän liittyvistä mielipidekirjoituksista saa edes jotain tolkkua.

Medialukutaito onkin yksi tulevaisuuden suurista haasteista. Kaikki tieto on verkosta koko ajan käsillä, oikeakin tieto voi näyttäytyä ristiriitaiselta ja kaiken kukkuraksi on muodikasta asettaa vaikkapa TV-väittelyissä tutkittu tieto ja vaihtoehtoinen tieto tasavahvoina vastakkain.

Tiedeakatemia seuraava raportti tulee käsittelemään koulusurmia. Se, että tällainen aihe ylipäättänsä on olemassa, jo osoittaa ettei kouluissamme ihan kaikki ole kohdallaan.

Tiedämme, että suomalaiset 15-vuotiaat selviytyvät PISA-tilastoissa kärkeen, mutta toisaalta koululaisten tyytyväisyysmittauksissa erotutaan päinvastaisella tavalla.

Jotain parannettavaa siis aivan varmasti on. Miten, siis, käy katajaiselta kansalta leikinlasku.

Mutta sitä ennen: miksi olemme niin hyviä PISA:ssa? Vastailen eri kerroilla eri tavoin. Usein sanon että **lämmin ruoka**, jolloin kysyjä muuttuu kysymysmerkiksi.

Selitän, että Suomessa on pysyväisluontoinen perusmyönteinen suhtautuminen kouluun ja sen voimaan viedä elämässä etenpäin. Lämmin ruoka osaltaan alleviivasi aikoinaan sitä että koulu on kaikkia varten, se on rakentanut sitä luottamusta.

Opettajien koulutus yliopistoissa on toinen vastaus, ja kolmas tietysti se, että tietoisestikin tavoittelemme tilannetta jossa mahdollisimman moni on mukana, syrjäytymättä.

Kaikki tämä säilyttäkäämme.

Tiedän, ja tutkimuksinkin on vahvistettu, että taidot vaikkapa murtoluvuilla laskemisessa ovat heikkenemässä. Mutta niin asia on muissakin maissa.

En minäkään tee murtoluvuilla päässälaskua. Kertotaulut hallitsen ja käytän niitä sekä tietoisesti että alitajuisestikin.

Ehkä maailma tältä osin muuttuu kun myös laskutulokset ovat koko ajan käden ulottuvilla. Periaatteet ja suuruusluokkien arviointi nousee tärkeämmäksi.

Ajattelen lukutaitoa. Ennen kirjapainoa yhteinen muisti rakentui paljolta ulkoluvun, ulkoa muistamisen varaan. Sisäluku syrjäytti ulkomuistin tarpeen kun kirjoja oli tarpeeksi. Tähän tapaan tulee laskento-osaaminenkin kehittymään, nähdyn ymmärtäminen syrjäyttää ulkoa muistamista.

Tällaisissa siirtymissä vanhaa arvokasta kulttuuria jää väistämättä uuden alle.

Mitä yliopistoissa toivottaisiin, ja nyt siis puhun LUMA-aineista, ehkä sitä, että lukioista tulevilla olisi jotkut tärkeät perusasiat kaikilla hyvin hallinnassa, käsitteet käsin käsitettyinä, siis automaattisiksi asti drillattuina kuten kertotaulut. Tällaisen yhteisen aineksen ulkopuolella eri opiskelijoilla saisi rauhassa olla erilaiset tiedot, yliopistoissa rakennettaisiin tämän yhteisen päälle.

Minä en kaipaa lahjakkaille kovin laajoja kouluopintoja, kyllä yliopistossa sitten ehditään. Sen sijaan kaksi asiaa on tärkeitä:

1. että opiskelija on innostunut, utelias, itseensä luottava, uskaltaa unelmoida ja uskaltaa kurkottaa kohti unelmia (ja nämä ominaisuudet koulu voi sammuttaa)
2. että Suomen parhaat yliopistot ovat niin hyviä ettei lukion jälkeen tarvitse heti rynnätä merta edemmäksi kalaan. Yhtenäisellä EU:n koulutusalueella liikkuvuus on tehty helpoksi ja jos kaikkein lahjakkaimmat ottavat tavakseen lentää suoraan lukiosta Cambridgeen, niin menettäisimme paljon. Siksi tarvitsemme huippuyliopistoja.

Leikinlasku ja luovuus

Puhumme kaikessa siitä että Suomi elää osaamisesta, innovaatioita tarvitaan. Kukkikoot luovuuden villit kukat!

Ensin laajalaisten case ja Futurice.

Teknillisessä korkeakoulussa käynnistimme 15 vuotta sitten ohjelman, jossa kerättiin kaikista koulutusohjelmista sisääntullut kerma erikseen ja pistettiin matemaatikoiden ja fyysikoiden kanssa yhteisille laajoille kursseille. Laajalaiset verkostoituivat yli tekniikan raja-aitojen, oppivat luottamaan toisiinsa ja pitivät yhdessä hauskaa.

Esimerkiksi, Futurice-niminen yritys vietti juuri Lauttasaarella 10-vuotissjuhlia. Firmalla on toista sataa työntekijää, sivupisteet Berliinissä ja Tampereella. Toiminta syntyi uskosta että me (kolme poikaa) pystymme. Taustalla oli siis opintojen aikana syntynyt keskinäinen luottamus, eri alojen erikoisopinnot mutta yhteinen vahva perusosaaminen. Siis hyvin erilainen tarina kuin innovaatiojärjestelmän normaalimuodoksi hahmoteltu aika mekanistinen kuvio: yliopistossa valtion rahalla tiedettä ja sitten yhden keksinnön ympärille spinn-off.

Uuden luomisessa pitää ylittää totutun rajat, tietoisesti. Ellei rajoja ole tai henkilö ei niitä tunnista, rajojen tietoisesta rikkomista ei tapahdu. Ei voi hullutella, jos sitä ei sellaiseksi tunnista.

Siksi, ensinnäkin, kasvatuksen yksi päätehtävistä olisi rajojen opettaminen, sosiaalisten sopimusten havainnoinnin opettaminen.

Tähän arvelen tarvittavan myös ajoittaista hiljaisuutta, hälyn sulkemista pois.

Toiseksi pitäisi sitten opettaa näiden rajojen ylittämistä, rikkomista. Tuula Tamminen, lastenpsykiatrian professori Tampereelta, on arvellut, että emme osaa lomittaa loogista ja huumoria parhaalla mahdollisella tavalla. Pärjäämme hienosti tuolla rationaalisella puolella, mutta lapsen luontainen luovuus tuppaa kuihtumaan iän karttuessa.

Huumorin varjolla voidaan ylittää todellisuuden rajoja, kuten vaikkapa tutussa

Kaksi mummoa lähti mustikkaan, vain toinen mahtui.

Kun siis otsikkoon sisällytin kysymyksen – miten tämä leikinlasku oikein meiltä suomalaisilta sujuu - niin itse vastaisin että varmaan aika väkinäisesti. Ja kuitenkin, voiko olla osuvampaa sanaa kytkemään rationaalisen hullutteluun kuin tämä suomenkielen leikinlasku. Siinä se on pähkinänkuoressa. Molemmat mahtuivat samalla kertaa.

Meillä on neurologiasta paljon uutta tietoa, esimerkiksi synapsisten yhteyksien rakentumisesta. Uusia kytkentöjä syntyy koko ajan, mahdollistaen oppimisen, mutta erityisen kiivasta tämä kehittyminen on varhaislapsuudessa ja murrosiässä. Tällainen uusi tutkimustieto tulee hyödyntää pohdittaessa vaikka syrjäytymisenehkäisyä ja opetuksen ajoittamista.

Aristoteles, lopuksi

Aristoteleen mukaan kasvatuksen tarkoitus on potentiaalin aktuaalistuminen. Jos alussa kuvaamani esimerkkihenkilö ei olisi kasvanut kasvatusopin kyllästävässä ympäristössä, potentiaali olisi todennäköisesti jäänyt aktuaalistumatta, polkupyöräily kokematta ja Suomi olisi ollut yhtä tohtoria ja dosenttia vajaan. Syrjäytyminen voi joskus olla liian pieni sana.

Aristoteles sanoi myös, että eteneminen tiedossa ja taidossa tarkoittaa konventionaalisen epäilemistä, kyseenalaistamista.

Lopuksi arvelen, että jos Aristoteles voisi seurata nykyisiä TV-väittelyitä, niin hän kehoittaisi jonkun hyvän sloganin muodossa suhtautumaan tutkittuun tietoon eri tavalla kuin tutkimattomaan.

Epäilemättä hän pistäytyisi myös Suomen koulutusjärjestelmään tutustumassa. Ehkä olisimme nähneet hänet tuolla Väinämöisen ja Ilmarisen välissä onnittelujonossa kukkapuskan kanssa.

Onnea ja kiitos!