



**Taidon oppimisesta ja opettamisesta 2 osa (2osaa)
Sami Kalaja**

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Harjoitus tekee mestarin!

- *väärin!*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Harjoitus ei tee mestaria

- *Mestarin tekee tieto harjoituksen tuloksesta.*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Harjoitusten vaihtelevuus

- Lukuisten tutkimusten mukaan oppiminen on tehokkaampaa ja pysyvämpää, kun harjoituksessa on vaihtelua (tilannekohtaista häirintää).
- Urheilija joutuu tulemaan ongelmanratkaisutilanteeseen aina uudestaan.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Unohtaminen auttaa muistamaan

- Jos liikettä toistetaan "aivottomasti", niin sitä ei prosessoida kunnolla, jolloin liike kyllä harjoitteluhetkellä sujuu, mutta myöhemmin sen mieleen palauttaminen on vaikeaa.
- Jos liike joudutaan joka kerta "työstämään", se tallentuu paremmin muistiin.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Muiden oppimisen seuraaminen

- Hyvän mallisuorituksen katsomisesta on seurauksena matkiminen, joka ei välttämättä johda yksilön kannalta parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen.
- Noviisien oppimisen seuraaminen käynnistää ongelmanratkaisureaktion ja oppiminen on tehokkaampaa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Muiden oppimisen seuraaminen

- Urheilija voi omassa oppimisessaan hyötyä enemmän muiden urheilijoiden oppimisprosessin tarkkailusta kuin asian jo osaavan ekspertin, valmentajan tai taitavan urheilijan toiminnan seuraamisesta.
- Toisten virheiden ja niiden korjaamisen seuraaminen herättää uusia ajatuksia ja lisää henkilökohtaista motivaatiota.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Mallisuoritus vs. harjoittelu

- Oppiminen tehostuu, kun mallin näyttämisen ja harjoittelun välissä on pieni (n. 10 sek.) viive.
- Harjoitteluhetkellä mallin välitön matkiminen tuottaa paremman lopputuloksen, mutta viive parantaa oppimisen pysyvyyttä.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Instruktio

- Hyvä malli tulee näyttää mielikuvan muodostamiseksi.
- Oppimisen alussa kannattaa näyttää malli usein.
- Tehtävän luonteesta riippuu, onko visuaalinen ja auditivinen ohjeistus parempi.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Palautteen muodot

- Tieto suorituksesta
- Tieto tuloksesta
- Sisäinen palaute

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Palautteen ajoitus ja laatu

- Optimitilanteessa palaute annetaan 5-10 sekuntia suorituksen päättymisen jälkeen (asykliset suoritukset).
- Suorituksen aikainen, liian aikaisin (0-5 sek sisään) tai liian myöhään (10 sek jälkeen) annettu palaute haittaa oppimista.
- Urheilija tulisi saada itse pohtimaan omaa suoritustaan.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Palautteen kohdistaminen

- Liikesuorituksen kokonaisrakenteeseen kohdistuva palaute vaikuttaa taitotasoon positiivisesti.
- Suorituksen yksityiskohtia käsittelevä palaute vaikuttaa taitotasoon negatiivisesti.
- Alussa ulkoinen, lopussa sisäinen palaute (sisäinen palaute on tunne liikkeen suorittamisesta).

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Hyvä valmentaja ohjaa suoritusta sen kuluessa ja antaa välittömästi runsaasti palautetta.

- *Väärin ! Liiallinen palaute saattaa jopa estää oppimisen.*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Palautteen määrä

- Liiallinen tukeutuminen tietoisuuteen häiritsee oppimista, toisaalta tietoisuuden vähäisyys hidastaa oppimista.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tehokas palaute

- Muutettavissa olevaan käyttäytymiseen suunnattua
- Spesifiä
- Rakentavaa
- Välitöntä
- Selkeää
- Positiivista

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tiedostamaton palaute Uhkaava palaute

- Toiminnasta saatava, usein tiedostamaton palaute, ohjaa sisältöjen kehittymistä.
- Uhkaavaksi koettu palaute ei ole toimiva oppimisen säätelijä.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tekemällä oppii ja virheistä oppii!

- *Oikein!*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Virheistä oppii

- Kokeilemalla ja virheitä tekemällä löydetään suoritusvariaatioita, joista voidaan valita itselle sopiva.
- Jos on olemassa vain yksi ainoa oikea tapa, niin vaarana on stereotypia, joka ei välttämättä ole yksilön kannalta paras suoritustapa.
- Kahta samanlaista suoritusta ei ole olemassa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Suoritustekniikan parantaminen

- Uuden oppiminen
- Luonnollinen menetelmä
- Optimaalisen suorituksen poiminta
- Kontrastimenetelmä
- Liiottelu
- Vaikeuden lisääminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Vanha tapa – uusi tapa

- Ns. Learning trialissa ensin opetellaan vanha suoritustapa mahdollisimman täydelliseksi.
- Seuraavaksi opetellaan uusi tapa.
- Vanhaa ja uutta tapaa käytetään rinnakkain.
- Nyt urheilijalla on käytössä vanha ja uusi tapa – hän voi tietoisesti valita kumman haluaa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Uusien liikkeiden opettelu

- ”Jos halutaan jonkun liikkeen lisäävän taitavuutta, silloin on asetettava uusia vaatimuksia lihasten hermottamiselle, s. o. *on opeteltava uusia liikkeitä*. Kun liike on opittu ja lähentelee jo tapaa ja tottumusta, ei sillä sittemmin ole arvoa taitavuuden kehittäjänä. Se kuvastaa vain saavutettua taitavuutta.” (Kaarina Kari 1925)

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Koordinaatiokuormituksen lisääminen

- Suoritustavan vaihtelun lisääminen
- Uutuuden / ei-totutun lisääminen
- Ulkoisten olosuhteiden vaihtelu
- Toisiin valmiuksiin yhdistäminen
- Peilikuvana tekeminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Koordinaatiokuormituksen lisääminen

- Tarkkuusvaatimusten lisääminen
- Aikapaineen lisääminen
- Kompleksisuuden lisääminen
- Vaatimusten vaihtelun lisääminen
- Psykkisten ja kuntovaatimusten kasvattaminen
- Informaation vastaanoton vaihtelu

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitavuuden kehittämismetodeja

- Epätavallisten alkuasentojen käyttäminen
- Peilikuvana suorittaminen
- Liikenopeuden muuntelu
- Suoritustavan vaihtelu
- Vaikeuden lisääminen
- Entuudestaan osattujen suoritusten tekeminen uusissa yhteyksissä
- Epätavallisten olosuhteiden luominen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Keskitetty vai hajautettu oppiminen?

- Hajautettu oppiminen on osoittautunut paremmaksi kuin keskitetty oppiminen, vaikka oppimishetkellä tilanne vaikuttaakin juuri päinvastaiselta.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Osa- vs. kokonaisoppiminen

- Kokonaisoppiminen on yleensä osaoppimista tehokkaampaa.
- Osaoppimismetodia voidaan käyttää silloin, kun suorituksen osan irrottaminen ei muuta kokonaissuoritusta (puolivoltin askeleet tai tennissyötön ylösheitto).
- Harjoiteltava taito ratkaisee, kumpi menetelmä on tarkoituksenmukaisempi.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Osaoppiminen

- Osaoppiminen 1. = liikesuorituksen erillisten osien harjoittelu kehonosittain eriteltynä
- Osaoppiminen 2. = liikesuoritusten erillisten osien harjoittelu liikkeen ajallisten vaiheiden mukaan eriteltynä
- Osaoppiminen 3. = liikesuorituksen harjoittelu yksinkertaistettuna
- Osaoppiminen 4. = kokonaissuoritus johonkin yksityiskohtaan keskittyen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Yksinkertaistamisen vaarat

- Yksinkertaistamisessa piilee se vaara, että toiminta rikkoontuu osiin, jotka eivät ole luonnollisia ja joiden liittämisessä yhteen joudutaan myöhemmin tekemään tarpeettoman suuri työ.
- Liikekehittelyn kanssa kannattaa olla varovainen, (itse asiassa esim. käsinseisonta vatsa seinää vasten häiritsee puolivoltin oppimista, onko Kovacsin "tempuissa" mitään mieltä?)

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Siirtovaikutus

- Positiivinen transfer = samankaltainen liike helpottaa toisen liikkeen oppimista, esimerkiksi puolivoltti ja urhohyppy.
- Negatiivinen transfer = samankaltainen liike häiritsee toisen liikkeen oppimista, esimerkiksi puolivoltti ja voltti.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Vain oikeat, virheettömät toistot johtavat liikkeen oppimiseen.

Kertaus on opintojen äiti.

- *Väärin!*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Toistot taitoharjoittelussa

- Harjoittelu ei tarkoita sitä, että toistetaan yksittäistä ratkaisua motoriseen ongelmaan, vaan se on ongelmanratkaisuprosessin toistamista tekniikoilla jotka muuttuvat ja paranevat toistosta toiseen.
- **Harjoittelusta tulee toistoprosessi ilman toistoja!!!**

InnoSport Oy - Sami Kalaja

10 vuotta
10000 tuntia

- 10 vuotta / 10000 tuntia intensiivistä harjoittelua näyttää olevan lajista riippumatta huipun saavuttamiseen tarvittava aika

InnoSport Oy - Sami Kalaja

MUUTTUUKO MÄÄRÄ LAADUKSI ?

- Amerikkalaisen jalkapallon huippupelinrakentaja 1.400.00 syöttöä
- Golf-lyönnin korjaaminen > 100.000 toistoa
- Telinevoimisteluliikkeen oppiminen > 20.000 toistoa, alusta huipulle 1.400.000 liikeosaa
- Pesäpallo> 15.000 lyöntiä vuodessa
- Squash> 1.000.000 lyöntiä vuodessa
- Koripallo> 500 vaparia päivässä
- Liikenne> kehittynyt taitotaso = 2.000 ajotuntia / tunti päivässä = 6 vuotta

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Harjoitusmääristä

- huippuvoimistelijan harjoitusmääristä:
 - harjoittelupäiviä vuodessa 300-310
 - harjoituksia vuodessa 850
 - harjoittelun määrä tunteina 1500
 - liikeosien määrä 180 000 – 200 000
 - sarjojen määrä 1600 – 1800

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen oppimista tukeva oppimisympäristö

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tehokas oppiminen on hauskaa

- *Minkä ilotta oppii, sen surutta unohtaa.*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatio

- Liikuntamotivaation kulmakivi on koetun pätevyyden kokeminen ja osoittaminen
- Tehtävääorientoituneet urheilijat kokevat pätevyyttä, kun he kehittyvät omilla taitoissaan, yrittävät kovasti, tekevät yhteistyötä muiden kanssa tai oppivat uuden suoritustekniikan
- Pätevyyden kokeminen ei riipu muiden urheilijoiden suorituksista

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatio

- Kilpailuorientoituneet urheilijat kokevat pätevyyttä silloin, kun he pystyvät voittamaan toiset tai saavuttamaan hyvän lopputuloksen
- Kaikissa urheilijoissa on piirteitä sekä tehtävä- että kilpailusuuntautuneisuudesta

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatioilmasto

- Harjoitusten motivaatioilmasto eli psykologinen ilmapiiri ohjaa toiminnan tavoitteita ja vaikuttaa urheilijoiden liikuntamotivaatioon ja hyvinvointiin
- Valmentaja ja urheilijat voivat vaikuttaa motivaatioilmastoon

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tehtäväilmasto

- Urheilijat osallistuvat toimintaa koskevaan päätöksentekoon
- Toimintaa eriytetään ohjattavien taitotason mukaan
- Virheet nähdään osana oppimista
- Yhteistyötä arvostetaan
- Oma kehittymistä ja yrittämistä arvostetaan

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tehtäväilmasto

- Ryhmät voivat olla heterogeenisiä
- Urheilijat ovat mukana arviointiprosessissa
- Palautetta annetaan suorituksista
- Palaute on yksityistä
- Urheilijat asettavat omat tavoitteensa
- Jokaisella on oma tärkeä rooli
- Ajankäyttö on joustavaa

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Kilpailuilmasto

- Valmentaja tekee päätökset toiminnasta
- Tehtävät ja toimintatavat omat samoja kaikille
- Virheistä rangaistaan
- Sosiaalista vertailua ja kilpailua arvostetaan
- Ryhmät ovat homogeenisiä
- Palaute on julkista

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Kilpailuilmasto

- Palautetta annetaan persoonasta ja suhteellisista taidoista
- Valmentaja asettaa toiminnan tavoitteet
- Ainoastaan parhaat urheilijat ovat tärkeissä rooleissa toiminnassa
- Ajankäyttö on kontrolloitua

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatioilmastoon vaikuttaminen

- **Tehtävät:** monipuolisia ja vaihtelevia (eriyttäminen), jos tehtävät ovat kaikille samat -> suurimmalle osalle harjoitteet ovat liian vaikeita tai helppoja, vaihtoehtojen puute laskee urheilijoiden autonomia- kokemuksiä -> motivaation laskeminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatioilmastoon vaikuttaminen

- **Auktoriteetti:** valmentaja demokraattinen ja sallii urheilijoiden osallistua päätöksentekoon, vastuu valmentajalta urheilijoille
- Valmentajan merkitys on suuri, kun urheilijat valitsevat itselleen tehtäviä
- Käskytyks laskee liikuntamotivaatiota
- Auktoriteetin järjevä määrä riippuu ryhmästä

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatioilmastoon vaikuttaminen

- **Palautteen antaminen:** palautteen tulee olla osa oppimista, eikä kenenkään tule pelätä tehdä virheitä.
- Urheilijat mukaan arviointiprosessiin

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motivaatioilmastoon vaikuttaminen

- **Ajankäyttö:** ei liian tiukkoja etukäteisaikatauluja
- Jos oppiminen on kesken, harjoittelua ei katkaista.
- Jokainen saa harjoitella omalla nopeudellaan ja oppimisvauhdillaan.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Lähteitä ja oheiskirjallisuutta

- Davis, B. et. al. (2005) Physical Education and the Study of Sport. Elsevier Mosby.
- Eloranta, V. (2003) Ydinkeskeinen motorinen oppiminen. Teoksessa Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. Wsoy.
- Gallahue, D. & Donnelly, F. (2003) Developmental Physical education for all children. Human Kinetics.
- Jaakkola, T. (2003) Hyvinvointia tukeva motivaatioilmasto liikunnanopetuksessa. Teoksessa Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. Wsoy.
- Keskinen, E. (2002) Taitojen oppiminen ja opettaminen. Teoksessa. Taitavan toiminnan psykologia. Turun yliopiston psykologian laitos.
- Liukkonen, J. Positiivisen ilmapiirin merkitys taitojen oppimisessä. Luento motorisen oppimisen kongressissa 3.5.2007 Jyväskylällä.
- Magill, R. (2004) Motor learning and control. McGraw Hill.
- Meinel, K. & Schmabel, G. (2007) Bewegungslehre Sportmotorik. Meyer & Meyer Verlag.
- Nikulainen, P. et. al. (1994) Suunnistustaito. ER-paino Lievestuore.
- Peltkonen, M. Taitojen oppimisen teesejä. Laatus liikuntakasvatukseen. Opetushallitus.
- Rauste von Wright et. al. (2003) Oppiminen ja koulutus. Wsoy.
- Schmidt, R. & Lee, T. (2005) Motor control and learning. Human Kinetics.
- Schmidt, R. & Wrisberg, C. (2004) Motor learning and performance. Human Kinetics.
- Schmabel, G. et. al. (2005) Trainingswissenschaft. Sportverlag Berlin.
- Vereijken, B. Are children learning what we are teaching? Luento motorisen oppimisen kongressissa 3.5.2007 Jyväskylällä.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

***Jos haluat saavuttaa
kuolemattomuuden
– jaa tietosi!***

(kiitokset Veikko Elorannalle, Timo Jaakkolalle ja Mikko Pehkoselle
heidän tietojen jakamisestaan)

InnoSport Oy - Sami Kalaja

www.urheiluvalmennus.fi

InnoSport Oy - Sami Kalaja