



Taidon oppimisesta ja opettamisesta 1 osa (2osaa)
Sami Kalaja

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taidon oppimisesta ja opettamisesta

Sami Kalaja

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Uskomuksia

- *Voimistelijaksi tullaan voimistelemalla, pesäpallolijaksi tullaan pesäpalloilemalla, uimariksi tullaan uimalla jne.*
- *Nuorena on vitsa väännettävä.*
- *Vain oikeat, virheettömät toistot johtavat liikkeen oppimiseen.*
- *Harjoitus tekee mestarin.*
- *Hyvä valmentaja ohjaa suoritusta sen kuluessa ja antaa välittömästi runsaasti palautetta.*
- *Kertaus on opintojen äiti.*
- *Määrä takaa laadun.*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Voimistelijaksi tullaan voimistelemalla!

- *väärin!*

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tullaanko voimistelijaksi (vain) voimistelemalla?

Heinz-Dieter Schulzen (yksi miesten telinevoimistelun menestyneimmistä valmentajista) mukaan 15-vuotiaan telinevoimistelijan harjoittelusta tulee olla yli 50% muuta kuin voimistelua.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Nuorena on vitsa väännettävä



InnoSport Oy - Sami Kalaja

Nuorena on vitsa väännettävä - **VÄÄRIN!**

Esim. Jari Mönkkönen
aloitti
telinevoimistelun
vasta 11-vuotiaana



InnoSport Oy - Sami Kalaja

Elinikäinen oppiminen

- Motorinen oppiminen on hyvin pysyvää
- Oppiminen on ikuista (sikarin käärijä oppi vielä 7 vuoden ja 10 miljoonan käärityn sikarin jälkeenkin)

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimaan oppiminen

- Ei riitä, että opetamme nykyistä tietoa, vaan oppijalle on ennen muuta luotava edellytykset oppia jatkuvasti uutta (suoritustekniikat muuttuvat: luisteluhiihto, uinnin startti, V-tyyli, perhosuinti, floppaus...).
- Oman haasteensa muodostavat muuttuvat arvosteluohjeet ja muuttuvat välineet.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen oppiminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen oppiminen

- Taitojen oppimisessa on kyse urheilijan liikevarastossa olevien perusliikemuotojen tai aiemmin opittujen taitojen taikka niiden osien yhdistämisestä uudenlaiseen järjestykseen.
- Kaikkien taitojen oppimisessa on yhteistä ohjauksen asteittainen siirtyminen korkeampien aivojen osien suorittamasta tiedollisesta kontrollista alempien kerrosten automaattiseen ohjaukseen.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen oppiminen on pitkälti tiedostamatonta

”Ihmisillä on taipumus pyrkiä onnistumisiin ja ja toisaalta pyrkimys välttää epäonnistumisia”

- Oppimiseen osallistuvat aivojen tietoiset ja tiedostamattomat keskukset.
- Kokemukset, oppiminen, motivaatio ja asenteet ovat rakentuneet muistiin.
- Tiedostamaton määrää oppijan motivaation ja ohjaa oppimista.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Liikkumisen vapausasteista

- Liikkeisiin tarvitaan monia tai jopa kaikkia kehon osia.
- Näitä kehon osia ja niiden mahdollisia toimintoja kutsutaan vapausasteiksi (degrees of freedom)
- Taitavuudessa on kyse vapausasteiden hallinnasta sekä rajoitteiden että koordinatiivisten rakenteiden kautta

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Rajoitteet

- Rajoitteet pienentävät liikemahdollisuuksien määrää:
 - Sulkemalla ulos tietyt liikkeet
 - Varmistamalla, että tietyt liikkeet eivät ole todennäköisiä tai eivät vaikuta paljoa.
- Rajoitteiden luokittelu:
 - Elimistöön liittyvät: Anatomiset, fysiologiset, psykologiset
 - Tehtävään liittyvät: pelin säännöt, välineet
 - Ympäristöön liittyvät: painovoima, lämpötila, valaistus, yleisö

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Koordinatiiviset rakenteet

- Koordinatiivinen rakenne toimii yhtenä yksikkönä, sallien näin vapausasteiden kontrollin
- Muutokset jossakin rakenteen osassa tasapainotetaan jollakin toisella osalla
- Tämä varmistaa lopputuloksen pysyvyyden
- Esimerkiksi hengityksen synergia

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppiminen = vapausasteiden uudelleenorganisointia

- Uuden taidon oppiminen edellyttää vapausasteiden uudelleenorganisointia, että sopeudutaan uuden taidon vaatimuksiin
- Kontrollioimattomat vapausasteet voivat aiheuttaa haitallisia reaktiivisia voimia. Aktiivisia vapausasteita voidaan vähentää:
 - Jäädyyttämällä ne pysyvään asentoon
 - Kytkemällä kaksi tai useampi vapausaste yhteen siten, että ne liikkuvat yhdessä
- Haittana on liikkuvuuden väheneminen
- Harjoittelun edetessä vapausasteiden määrä kasvaa jälleen
- Lopulta hyödynnetään reaktiiviset voimat

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimisprosessin vaiheet

- Eliminoidaan vapausasteet ongelman yksinkertaistamiseksi:
 - Jäädyytetään vapausasteita
 - Kytetään yhteen vapausasteita
- Vapautetaan vapausasteita ja otetaan niitä mukaan parantamaan liikeratkaisua
- Hyödynnetään vapausasteita ratkaisun optimoimiseksi.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Yleistaitavuus

- Liittyy oppimiskykyyn.
- Perustana koordinaatiokyvyn osatekijät.
- Yleistaitavuuteen panostaminen helpottaa lajitaitojen ja -tekniikoiden oppimista.
- Liittyy sekä urheilutaitoihin että urheilun ulkopuolisiin arkielämän suorituksiin.
- Yleistä motorista kyvykkyyttä ei ole olemassa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Lajitaitavuus

- Lajin tekniikan tarkoituksenmukaista käyttöä tilanteiden mukaan.
- Kykyä muuttaa suoritustekniikkaa.
- Kykyä oppia uutta tekniikkaa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Yleistaitavuus - lajitaitavuus

- Kehittämällä yleistaitavuutta voidaan kehittää myös lajitaitavuutta.
- Lajitaitavuuden kehittäminen ei välttämättä paranna yleistaitavuutta.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Liikehallintakyvyt

- Reaktiokyky ja liikenopeus
- Suuntautumiskyky
- Tasapainokyky
- Rytmikyky
- Yhdistelykyky
- Kinesteettinen erottelukyky
- Muuntelu- ja sopeutumiskyky

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motoriset perustaidot (Gallahue)

- tasapainotaidot
- liikkumistaidot
- käsittelytaidot

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tasapainotaidot (staattinen ja dynaaminen)

- pystyasennot
- pää alaspäin asennot
- pyöriminen
- heiluminen
- pysähtyminen
- väistäminen
- koukistaminen
- ojentaminen
- kiertäminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Liikkumistaidot (perustaidot ja niiden yhdistelmät)

- käveleminen
- juokseminen
- loikkiminen
- hyppiminen
- kiipeileminen
- laukkaaminen
- liukuminen
- kinkkaaminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Käsittelytaidot (itsestä poispäin tapahtuvat ja vastaanottavat liikkeet)

- vierittäminen
- heittäminen
- potkiminen
- työntäminen
- lyöminen
- pomputtaminen
- kiinniottaminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitavuuden kriteerit

- Kyky täsmälliseen suorituksen säätelyyn.
- Kyky koordinaatioon aikapaineessa.
- Kyky tarkoituksenmukaiseen suoritukseen muuttuvissakin olosuhteissa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitavuuden edellytykset

- Fyysiset ominaisuudet.
- Liikevarasto.
- Analysaattorit (näkö-, kuulo-, kosketus-, paine-, tasapaino-, nivel-, jänne- ja lihasaisti).

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Aistit vs. reaktionopeus

Nopeusjärjestys:

- I. kinestesia
- II. kuulo
- III. kosketus
- IV. näkö
- V. kipu
- VI. haju

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Liikemallit

- Kaikki oppiminen perustuu aikaisemmin opittuun.
- Laaja monipuolinen liikevarasto helpottaa tekniikkaharjoittelua.
- Monipuolinen, hienopiirteinen ja täsmällinen liikeharjoittelu.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimiskäsitys

- Urheilija oppii vain sen, minkä hän mielessään käsittelee eli prosessoi.
- Opettamisen pitää perustua urheilijan oppimisedellytyksiin.
- Oppiminen on yksilön oman aktiivisuuden tuotetta.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimisen neuraalinen perusta

- Urheilija on itsenäisesti toimiva yksilö, joka rakentaa oman yksilöllisen oppimiskokonaisuutensa omien aivoissa olevien hermoverkkojensa avulla.
- Toistuvan harjoittelun myötä hermosolujen liitoskohtien välittäjäaineet herkistyvät tietyille ärsykeille - syntyy informaatiota nopeasti kuljettava hermopunos.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Sisäiset mallit

- Hermopunokset liittyvät verkkomaisesti toisiinsa muodostaen asia- tai taitokokonaisuuden – skeeman (sisäinen malli).
- Sisäiset mallit ovat muistissa olevia tietokokonaisuuksia, joita ihminen muodostaa koko elämänsä ajan.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Sisäiset mallit

- Sisäiset mallit ohjaavat ihmisen toimintaa, havaintoja ja niiden tulkintaa.
- Toiminnan automaatiotaso riippuu sisäisten mallien kehitystasosta ja toiminnan vaativuudesta.
- Sisäiset mallit kehittyvät kokemuksen myötä.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Motorinen käsiala

- Jokaisella meistä on oma henkilökohtainen, tyypillinen tapamme liikkua.
- Tätä "motorista käsialaa" tulee käsitellä hyvin hienovaraisesti.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimisen toimintaketju

- **MOTIVAATIO - HAVAINTO - HARJOITUS - OPPIMINEN - MUISTAMINEN**

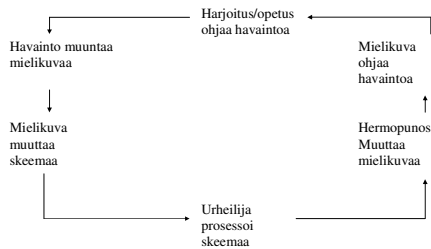
InnoSport Oy - Sami Kalaja

Havainnointi

- Urheilijan oma havainnointi on edellytys koko oppimisprosessin käynnistymiselle ja prosessiin ylläpitämiselle.
- Urheilijan aikaisemmat taidot, kokemukset ja mielikuvat ohjaavat havaitsemista.
- Urheilija pystyy havainnoimaan vain omaan taitotasoonsa sopivia havaintoärsykeitä.
- Urheilijan arvomaailma ratkaisee lähteekö havainnon rakentaminen käyntiin.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Havaintokehä



InnoSport Oy - Sami Kalaja

Havaintokehä

- Ilman opetustukea omaehtoinen oppiminen pysähtyy helposti, sillä urheilija pystyy havainnoimaan vain niillä mielikuvan ikkunoilla, joita hänellä on käytössään.
- Opettamisen/Valmentamisen tehtävänä on kehittää urheilijalle valmiuksia avata oppimisen jatkumiseen tarvittavia uusia ikkunoita.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimistyylit

- Visuaalinen
- Auditivinen
- Kinesteettinen
- Taktiilinen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimisen käynnistyminen

- Oppimisprosessi alkaa aina motivoitumisella eli oppimishalun ja mielenkiinnon syntymisellä opittavaan asiaan.
- Oppijan on tiedostettava ristiriita uuden asian ja oman aiemmin tietorakenteensa välillä, jolloin hän haluaa selvittää asian.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen opettaminen ja valmentaminen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppiminen on opettamisen edellytys

- Jos oppimista ei tapahdu, ei ole ollut opettamista, vaan on puuhailtu jotain muuta.
- Oppimista tapahtuu ilman opettamistakin.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

***Opettajat avaavat oven,
mutta sisään on mentävä itse.***

InnoSport Oy - Sami Kalaja

**On vaikea keskittyä sellaiseen mitä
ei ymmärrä**

- Valmentajan kompetenssin tärkein piirre on kyky ymmärtää, miten urheilija hahmottaa opittavan aineksen.
- Tehokas opetus vaatii, että asia esitetään tavalla, joka vastaa oppijan omaa tapaa tarkastella todellisuutta.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Mielikuvaharjoittelu

- Urheilijat, jotka pystyvät itse luomaan malleja ja menetelmiä oman toimintansa kehittämiseen, oppivat eri suoritukset selvästi tehokkaammin kuin ne, jotka eivät itse kehitä omia toimintamallejaan eri tilanteisiin.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Opettaminen

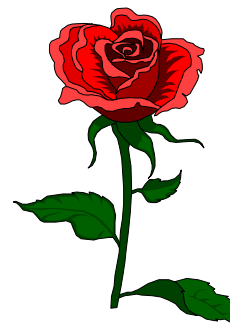
- Oppimisessa ei ole virhesuorituksia, vaan erilaisia suoritusvariaatioita, joista valitaan tavoitteeseen vievä vaihtoehtopolku.
- Kun oppimisen kannalta epäolennaisuuksiin ei kiinnitetä huomiota, niitä sisältävät mielikuvat ja skeemat unohtuvat.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

ÄLÄ AJATTELE

- *Punaista, makealle tuoksuva RUUSUA!*

InnoSport Oy - Sami Kalaja



InnoSport Oy - Sami Kalaja

”Ei” –sanan käytöstä

- Mielikuvissa ei –sanalla ei ole merkitystä, sillä siitä ei synny mielikuvaa.
- Ymmärtääksemme lauseen ”Älä tee virheitä”, on luotava mielikuvia tilanteista, joissa on tehnyt virheitä.
- Hyvä tarkoitus kääntyy pääläelleen, jos energia kohdistuu ei-toivottavan asian miettimiseen.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Oppimisen vaiheet

- **Kognitiivinen oppimisvaihe** / Taito yritetään ymmärtää ja hahmottaa kokonaisuutena
- **Assosiativinen oppimisvaihe** / Taitoa harjoitellaan kovasti, joka sitoo havaintotoiminnot
- **Automaation vaihe** / Taidosta on tullut kokonaisuus, jolloin havaintotoiminnot vapautuvat ympäristön seuraamiseen

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Tietoyksiköiden määrä

- Ihmiset pystyvät yhdistelemään tietoa kerrallaan vain noin viidestä eri lähteestä.
- Liian suuri tietoyksiköiden määrä vaikuttaa häiritsevästi päätöksentekoprosessiin.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Eri muistityypit

- **Sensorinen puskurimuisti** (kaiku- ja ikonimuisti) / 1 – 2 sekuntia / rajaton kapasiteetti
- **Työmuisti** / 1 - 60 sekuntia / 5 – 9 yksikköä
(kinesteettinen tuntemus suorituksesta säilyy välittömässä muistissa 10 – 30 sek.)
- **Säilömuisti** / rajaton kesto ja kapasiteetti

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Muistista haku

- Oppimisympäristö ja –tilanteet olisi suunniteltava taidon tulevaa käyttöä silmälläpitäen.
- Tallentunut tieto on järjestynyt oppimisen kannalta katsottuna joko vaikeammin hyödynnettäväksi irrallisiksi malleiksi tai hyödyllisiksi mallien muodostamiseksi verkostoiksi.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Muistista haku

- Mitä rikkaampaan tietoverkostoon uusi tieto kytketään, sitä useampia muistista haun reittejä sille samalla luodaan.
- Koska taidon oppiminen on tilannesidonnaista, niin taitoa kannattaa harjoitella ja käyttää monenlaisissa konteksteissa.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Säilyvyys muistissa

- Säilyvyys välittömässä muistissa helpottuu, jos oppijaa pyydetään toistamaan saamansa ohjeet tai selostamaan sanallisesti näkemänsä näyttö.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen opettaminen on

- **Konstruktivistista** (valmentaja voi vain antaa vihjeitä ja mahdollisuuksia urheilijan omaan oivaltamiseen ja ymmärtämiseen - ei valmiita vastauksia).
- **Kumulatiivista** (valmentajan tulee etsiä yhtymäkohtia urheilijan kokemuksiin).

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitojen opettaminen on

- **Tilannesidonnaista ja kokemuksiin perustuvaa** (valmentajan on pyrittävä siirtämään opetustapahtuma todellisiin tilanteisiin ja toimintaympäristöihin).
- **Tavoitesuuntautunutta ja itseohjautuvaa** (valmentaja ja urheilija luovat yhdessä oppimistavoitteet, joiden pohjalta herää halu oppia).

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taidon opettamisessa on olennaista tukeutua **urheilijan kokemuksiin** ja **omaan ajatteluun** perustuvaan **yksilölliseen oppimisprosessiin**.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Mihin aikavaiheeseen taitosuorituksessa valmentajan tulee keskittyä?

- Suorituksesta suuri osa ratkaistaan jo ennen suoritusta.
- Valtaosa valmentajista aloittaa toimintansa vasta liikkeen jälkeen antamalla palautteen.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Taitovalmentajan tehtävä

- Luoda oppimisen olosuhteet sellaisiksi, että oikeaan suoritukseen johtava käytävä kapenee vähitellen.
- Muottioppimisessa tehtävä voidaan suorittaa ainoastaan oikein – esimerkiksi patjojen välissä harjoiteltava jäniskäännös varmistaa kääntymisen oikea-aikaisuuden tai kaakeliseinän vieressä uitu krooliuinti varmistaa korkean kyynärpään.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

Ydinaines

- Oppiminen rakentuu liikesuorituksen ytimen ympärille (esimerkiksi kipissä taitto-
ojennus tai heitoissa liikevirtaus).
- Tärkeää on, että urheilija itse löytää tai
hänet ohjataan löytämään opittavana
olevan kokonaisuuden ydinilmiöt.
- Kronologinen eteneminen ei aina
välttämättä ole paras.

InnoSport Oy - Sami Kalaja

www.urheiluvalmennus.fi

InnoSport Oy - Sami Kalaja