

## **Proces učenja motoričkoga znanja i vertikalna unutarpredmetna povezanost programskih sadržaja**

**prof. dr. sc. Boris Neljak  
Petra Šestanjanj-Perić, demonstrator**

Pod **ljuska motorička (praktična) znanja** mođu se svesti sve motoričke aktivnosti koje su predmet svakodnevnog življenja. One se realiziraju motoričkim činom, bez obzira radi li se o pisanju, crtanju, veslanju, vožnji automobila ili sviranju klavira. Zato se pojam motoričko znanje ili motorička informacija suštinski odnosi na formirani "motorički program", smješten u odgovarajućim motoričkim zonama središnjeg živčanog sustava **koje omogućuju realizaciju bilo kojeg motoričkog gibanja**. Time se **motoričko znanje može definirati kao svrsishodna i smisljena motorička struktura gibanja**.

Da bi se dobio pravi uvid u ukupnost ljudskih motoričkih znanja, a time i u poziciju kinezioloških motoričkih znanja, sastavljena je njihova klasifikacija i formiran je hipotetski model. Temeljem modela sva se ljudska motorička znanja mogu svrstati u tri kategorije: (1) **biotička**, (2) **nekineziološka** i (3) **kineziološka**. Biotička motorička znanja su **filogenetski** (urođena, evolutivna) uvjetovana ljudska motorička znanja, a nekineziološka i kineziološka su **ontogenetski** (neurođena, razvojna) uvjetovana motorička znanja (E. J. Kiphard 1989., D. Rajtmajer 1991.).

### **PROCES UČENJA MOTORIČKOGA ZNANJA**

Sva svrsishodna motorička znanja podložna su učenju, bez obzira radi li se o nekineziološkim ili kineziološkim motoričkim znanjima, a njihova naučenost **omogućuje smislenu reprodukciju koja se koristi tijekom života**. Zato je, s kineziološkog stajališta, **učenje motoričkog znanja proces usustavljenog usvajanja i usavršavanja određene strukture motoričkog gibanja ili motoričke aktivnosti s ciljem učinkovite izvedbe u različitim situacijama**.

## 6.1. Faze učenja motoričkoga znanja

Proces učenja svih motoričkih znanja sastoji od pet povezanih faza ili razdoblja napretka učenika. One se nazivaju:

- (1) faza usvajanja,
- (2) faza početnog usavršavanja,
- (3) faza naprednog usavršavanja,
- (4) faza stabilizacije (početnog učvršćivanja) i
- (5) faza automatizacije (završnog učvršćivanja)

1. Faza **usvajanja** motoričkoga znanja odnosi se na ostvarivanje početne predodžbe o nekoj strukturi gibanja (elementu tehnike). Tijekom provedbe nastavnog procesa ona se može tumačiti **sa stajališta nastavnika kao faza informiranja** o motoričkom gibanju, a sa stajališta učenika kao **faza upoznavanja** gibanja. To je razlog da u ovoj fazi učenja nastavnik ne ispravlja pogreške, već samo ističe „ključne točke“ motoričkog gibanja s ciljem njegove što brže uspostave (Pastuović, 1999). Ključne točke su temeljni dijelovi motoričkog gibanja od kojih najviše ovisi učinkovitost ove faze učenja, a kasnije i gibanja u konačnici.

2. Faza **početnog usavršavanja** ima za cilj podizanje kvalitete izvođenja temeljnih dijelova motoričkog gibanja i njihovog prostornog povezivanja. Ona se zbog toga vizualno očituje razinom usvojenosti temeljnih segmenata gibanja, a time i nešto većom povezanošću **prostornih značajki gibanja**. Tijekom prve dvije faze, usvajanja i početnog usavršavanja motoričkog znanja, stvaraju se temelji strukture gibanja, zbog čega ih nastavnik ne smije ubrzavati. Ove faze su presudne za daljnje usavršavanje motoričkog znanja, a u njima kvalitetnije provedeno učenje višestruko smanjuje količinu ispravljanja pogrešaka u daljnjim fazama procesa učenja.

Ukoliko se učenje prestane u ovoj fazi smanjena je mogućnost **zadržavanja** motoričkoga znanja, je kratkoročno pamćenje nije pretvoreno u dugoročno. Kada se nakon dužeg

vremena neko gibanje želi aktivirati, učenik ga pokušava izvesti, ali djeluje kao da ga uopće ne poznaje. Primjerice, nakon što je učenje vožnje bicikla tek doseglo razinu početnog usavršavanja, dulji prekid aktivnosti gotovo onemogućuje prve pokušaje.

3. Faza **naprednog usavršavanja** ima za cilj podizanje ukupne koordiniranosti motoričkog gibanja. Tijekom ove faze povećava se kvaliteta vremenskih pokazatelja izvedbe gibanja, što se zorno primjećuje sve harmoničnijom izvedbom određenog motoričkog zadatka. Ispravljanje pogrešaka sve više je usmjereno pojedinim kretnjama i pokretima koji su bitni za strukturu motoričkog gibanja.

4. Faza **stabilizacije** ima za cilj početno **učvršćivanje cjelokupne strukture gibanja**. Prepoznaje po sve usklađenijim izvedbama i većom stabilnošću temeljnih segmenata gibanja, odnosno manjem broju ključnih pogrešaka. Zbog toga se pogreške sve više odnose na nedostatke pojedinim pokretima ili kretnjama. Tijekom ove faze značajno se povezuju i stabiliziraju prostorno-vremenskih parametri u izvedbi motoričkog zadatka, što se zorno primjećuje sve skladnijim i sigurnijim izvedbama motoričkog zadatka. U izvođenju gibanja pojavljuje se stilske specifičnosti koje najviše ovise o morfološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima pojedinca.

5. Faza **automatizacije** odnosi se na **završno učvršćivanje motoričkog gibanja**, čime motoričko znanje prelazi u motoričku naviku. Takva razina znanja osigurava da motorički program može uvijek aktivirati motoričko gibanje na način da se izvoditi bez prevelike misaone kontrole.

Tijekom ove faze **potpuno se objedinjavaju prostorno-vremenskih parametri izvedbe motoričkog zadatka**. Značajno je napomenuti da se automatizirano gibanje može izvoditi na nekoliko razina (zona): **zadovoljavajućoj, višoj, visokoj ili vrhunskoj**. One ovise o količini vremena provedenog u pojedinoj zoni automatizacije i broju iteracija kojima se ostvaruje trajno usavršavanje stereotipa motoričkog gibanja. Pišemo, plivamo, hodamo ili vozimo automobil bez svjesne samokontrole i verbalnih samouputa o izvođenju, pa pozornost možemo usmjeriti k usavršavanju viših razina motoričkog

znanja. Zato se fazu automatizacije gibanja **ne smije tumačiti kao završetak učenja**, već samo kao dostatan zapis motoričkog gibanja koje se neće lako zaboraviti, a preduvjet je daljnjem usavršavanju prema višim, visokim i vrhunskih postignućima pojedinca. Automatizirana motorička znanja se ne zaboravljaju, ali dugotrajna razdoblja neuporabe znatno umanjuju učinkovitosti njihova izvođenja.

Tijekom učenja motoričkih znanja vrijeme **trajanja svake pojedine faze procesa učenja** (usvajanje, početno usavršavanje, napredno usavršavanja, stabilizacija i automatizacija) **je različito**. Ono izravno ovisi, kao što je već spomenuto, o razini sposobnosti učenika i stupnju složenosti motoričkog znanja. Razine sposobnosti svakog učenika su različite, a stupnjevi složenosti motoričkih znanja su prepoznatljive. Zato se **dinamika učenja** kinezioloških motoričkih znanja prvenstveno može razmatrati prema kriteriju složenosti njihova izvođenja. Prema tom kriteriju motorički zadatci koordinacijski mogu biti **jednostavni, složeniji i složeni**. Navedeno vrijedi za sva motorička znanja bez obzira radilo se o biotičkim, nekineziološkim ili kineziološkim (općim ili specifičnim), jer unutar svake skupine uvijek postoje različite razine složenosti struktura gibanja.

Već je istaknuto da u konačnici sprega između stupnja složenosti i razine sposobnosti učenika određuje **dinamiku njihova učenja**. Naravno da dinamika učenja, kako je prikazana na grafičkim prikazima, poprima sasvim drukčije odnose kada se u razmatranje uključi razina motoričkih sposobnosti vježbača. Tada smjer i prirast učenja dobiva novu dimenziju, jer učenik viših razina različitih sposobnosti može višestruko brže naučiti bilo koje motoričko gibanje od učenika nižih sposobnosti. Osim što višestruko brže uči, sposobniji učenik dovodi razinu svog motoričkog znanja iznad razina drugih učenika.

**Vertikalna povezanost** programskih sadržaja značajna je u svakom odgojno-obrazovnom radu, jer osigurava unutarnju metodičku smisao i povezanost nastavnog gradiva iz razreda u razred. Time je ona u konačnici odgovorna za sve spoznaje, a time i kompetencije, koje će učenici steći u određenom nastavnom predmetu. Zato je vertikalna umreženost programskih sadržaja iz godine u godinu ključni element programske kvalitete.

Time se osigurava povezanost programskih sadržaja po godištima njegove izvedbe s ciljem ostvarivanja konačnih kompetencija djece.

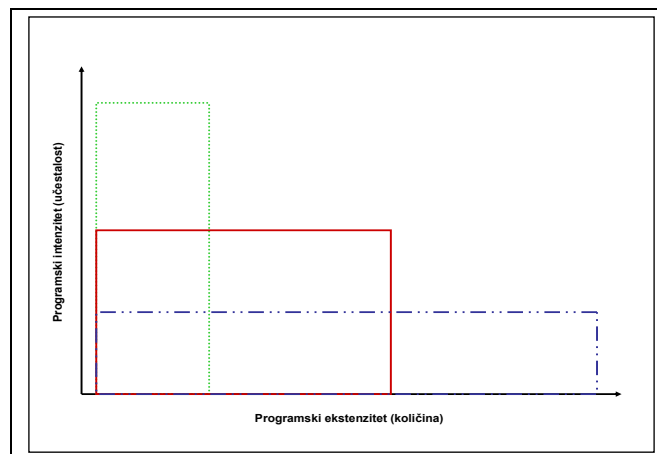
**Horizontalna unutarpredmetna** povezanost ukazuje na bitne elemente izrade godišnjeg izvedbenog nastavnog plana i programa rada. Smisao ove povezanosti može u funkciji je količine, učestalost, slijeda i međupovezanosti svih programskih sadržaja tijekom jedne nastavne godine. Navedeno izravno ovisi o **edukacijskom ekstenzitetu, edukacijskom intenzitetu i programskoj strukturi**. Zato se u ovom postulatu završavaju postupci planiranja i započinju postupci programiranja.

Edukacijski ekstenzitet je **količina planiranih programskih sadržaja**, a time i količina planiranih motoričkih znanja u jednoj nastavnoj godini. Podrazumjeva se, što su programski sadržaja brojniji, obimnije je nastavno gradivo koje se planira učiti i suprotno tomu. Zato se veličina edukacijskog ekstenziteta iskazuje ukupnim brojem programskih sadržaja u nastavnoj godini. Konkretno, kada se programi od 70 nastavnih sati planiraju na bazi 15 programskih sadržaja (nastavnih tema) oni posjeduju mali edukacijski ekstenzitet. Ukoliko se programi planiraju s 20-25 programskih sadržaja tada posjeduju umjereni, a s 30 ili više posjeduju veliki edukacijski ekstenzitet. Može i pamtljivije, ukoliko je broj izabranih programskih sadržaja podudaran vrijednosti oko 20% fonda sati nastave edukacijski ekstenzitet je mali, oko 30% je umjeren, a 40% ili više je velik. Edukacijski ekstenzitet funkcija je planiranja, a određuje se postupkom izrade plana i programa koji se naziva - izbor programskih sadržaja.

Edukacijski intenzitet je **učestalost jednog programskog sadržaja**, a iskazuje se brojem ponavljanja jedne nastavne teme tijekom nastavne godine. Time se određuje **potencijalna razina naučenosti** pojedinog motoričkog znanja, jer veći edukacijski intenzitet osigurava veći broj ponavljanja nastavne teme tijekom nastavne godine, a manji edukacijski intenzitet, naravno, manji broj ponavljanja. Shodno tomu, sadržaj koji posjeduje veći broj ponavljanja učenici će potencijalno moći svladati na višoj razini i suprotno tomu. Edukacijski intenzitet također je funkcija planiranja, a određuje se postupkom izrade plana i programa koji se naziva - vrednovanje programskih sadržaja.

Zaključno, treba istaknuti da su planirani edukacijski ekstenzitet i intenzitet u obrnutoproporcionalnim odnosima. Jednostavno kazano, veliki ekstenzitet zahtjeva mali intenzitet i suprotno tomu (Prikaz 1.). To će reći, određivanje velikog ekstenziteta a priori uzrokuje planiranje prosječno manji broj ponavljanja programskih sadržaja tijekom nastavne godine. Suprotno tomu, povećanje edukacijskog intenziteta a priori uzrokuje planiranje manjeg broja izabranih programskih sadržaja.

### **Prikaz 1. Odnosi između edukacijskog ekstenziteta i intenziteta**



Programska struktura treći je element horizontalne unutarpredmetne povezanosti. To je element programiranja jer njome započinje postupak izrade plana i programa koji se

naziva - raspodjela programskih sadržaja. Naravno da ovaj postupak također određuje kvalitetu unutarpredmetne horizontalne povezanosti, jer se odnosi na slijed svakog i međupovezanost svih programskih sadržaja tijekom nastavne godine. Zato raspodjelu programskih sadržaja treba temeljiti, uz ostalo, na zakonitostima koje su značajne za povećanje kvalitete programa u tjelesnom i zdravstvenom području. To su: (a) **transfer motoričkog znanja**, (b) **retroaktivna inhibicija** i (c) **ciljnost kinantropoloških promjena**.

Time se osigurava povezanost programskih sadržaja po godištima njegove izvedbe s ciljem ostvarivanja konačnih kompetencija djece.