



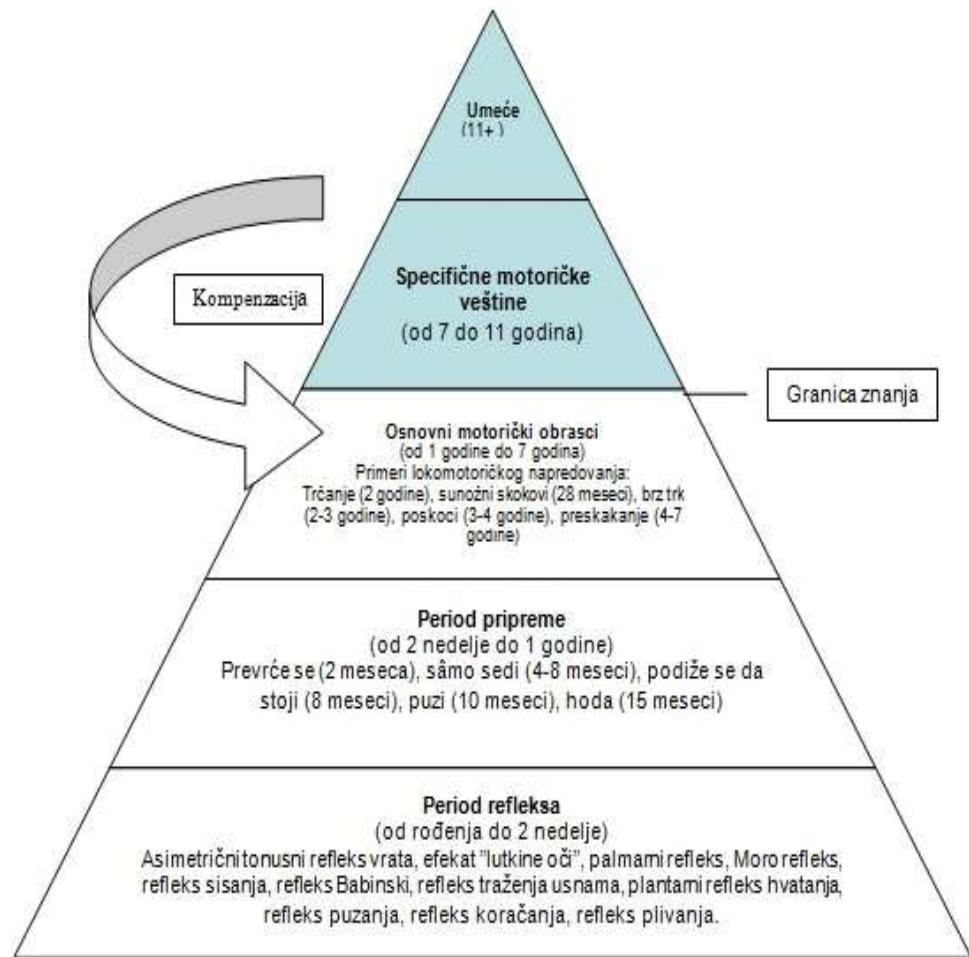
FAZE STICANJA VEŠTINE

Posle predavanja treba da znate:

- da objasnite kako motoričke veštine napreduju po fazama na piramidi motoričkog razvoja;
- da uporedite tri modela učenja – Fitsa i Poznera, Đentilijev i Bernštajnov;
- da objasnite bihevioralne karakteristike učenika u fazama svakog od modela učenja; i
- da razumete ulogu stručnjaka u svakoj od faza učenja.

PIRAMIDA MOTORIČKOG RAZVOJA

Klark i Metkaf (2002) posmatrali su razvijanje motoričkih veština u okvirima čovekovog životnog veka. U ovom okviru definisani su posebni periodi u kojima se javljaju tipični obrasci motoričkog razvoja po određenom redosledu



FAZE UČENJA FITSA I POZNERA

Kognitivna faza (početnik)

- Kako stvaram ovaj obrazac pokreta?

Ponašanje izvođača

- Uči osnovne obrasce pokreta
- Velika kognitivna aktivnost
- Neujednačeno izvođenje
- Mnogo krupnih grešaka
- Najveće poboljšanje u izvođenju javlja se tokom ove faze



Uloga stručnjaka

- Pomaže učeniku da shvati obrazac pokreta
- Pedagoške strategije su najefikasnije tokom ove faze



Asocijativna faza (srednji nivo)

- Shvatio sam!
- A, sada, kako da dođem do sledećeg nivoa?

Ponašanje izvođača

- Stabilnije izvođenje
- Manje grešaka
- Manje potrebe za pažnjom
- Više postepenog poboljšanja
- Motorička faza

Uloga stručnjaka

- Kreira vežbe
- Olakšava otkrivanje i ispravljanje grešaka



Autonomna faza (napredni nivo)

- Na vrhu sam! Kako tu da ostanem?

Uloga izvođača

- Visok nivo znanja
- Izvođenje je uglavnom automatsko
- Vrlo malo grešaka
- Vrlo ujednačeno
- Fokus na strategijama

Uloga stručnjaka

- Kreira vežbe
- Doteruje izvođenje
- Motiviše izvođača



BIHEVIORALNI ASPEKTI				
Motorička veština	Kognitivna	Asocijativna	Autonomna	
Žongliranje	<ul style="list-style-type: none"> · Vrlo malo dobrih hvatanja · Razgovor sa sobom · Potrebno dosta pažnje · Ne zna kako da promeni loša bacanja · Brz napredak posle naučenog osnovnog obrasca pokreta · Vizuelno prati kretanje loptica 	<ul style="list-style-type: none"> · Više sigurnosti · Mnogo bolje hvata · Pažnja se usmerava na najvišu tačku putanje žongliranja · Zna da otkrije greške, ali ne može uvek da ih ispravi dok žonglira 	<ul style="list-style-type: none"> · Vrlo siguran · Može da izvodi više aktivnosti dok žonglira · Zna da održava obrazac duže vreme 	
ULOGA STRUČNJAKA				
	<ul style="list-style-type: none"> · Demonstrira · Daje verbalne instrukcije · Objasnjava obrazac žongliranja i kretanje ruku i nogu · Odgovara na pitanja · Daje dosta povratnih informacija 	<ul style="list-style-type: none"> · Malo informacija · Povećava težinu zadatka · Motiviše učenika · Kreira treninge 	<ul style="list-style-type: none"> · Još više otežava zadatak - Dodaje smetnje - Dodaje drugi zadatak - Pokušava teži zadatak (npr. žongliranje sa štapovima ili više loptica) · Motiviše učenika 	

ZADATAK

- Izaberite neku motoričku veštinu u kojoj ste solidni ili vrlo dobri. Objasnite aspekte izvođenja u svakoj od tri faze učenja Fitsa i Poznera i sačinite strategije za podučavanje učenika u svakoj fazi (uloga stručnjaka).

FAZE UČENJA PO BERNŠTAJNU

Faza 1: Kočenje ruku i nogu

- Da bi izveli neki novi zadatak, početnici uprošćavaju problem kontrolisanja prevelikog broja stepena slobode tako što neke eliminišu.
- To se postiže tako što se zglobovi ukrute pod određenim uglom tokom pokreta ili se privremeno više zglobova spoji tako da se kreću kao jedan segment. Mada kočenje stepena slobode pojednostavljuje zadatak, pokret deluje vrlo kruto, a mogućnost da se početnik prilagodi nekoj nagloj promeni vrlo je slaba.



Faza 2: Oslobađanje ruku i nogu

- Stepeni slobode postaju sastavni deo većih funkcionalnih jedinica radnje nazvanih koordinirane strukture.
- Kada učenici savladaju osnovni nivo znanja, koriste znatno veći broj stepena slobode nego kada su počinjali vežbanje motoričke veštine. Ako su pokreti učenika glatki i kontrolisani, stručnjak treba da nastavi da ohrabruje učenike da i dalje povećavaju raspon pokreta i, u zavisnosti od veštine, brzinu pokreta.



Faza 3: Iskorišćavanje sredine

- U završnoj fazi učenja učenik nastavlja da oslobađa stepene slobode sve dok se ne oslobode svi stepeni slobode potrebni da se izvede zadatak. Sada izvođač povećava efikasnost mišića tako što koristi optimalan broj stepena slobode i može da iskoristi pasivne sile iz spoljašnje sredine.
- Učenici u ovoj fazi smatrali bi se ekspertima. Glavna uloga stručnjaka čiji je učenik u fazi 3 jeste da kreira različite treninge koji teraju izvođače da i dalje proširuje svoje mogućnosti.





Motorička veština	Faza 1: Kočenje ruku i nogu	Faza 2: Oslobađanje ruku i nogu	Faza 3: Iskorišćavanje sredine
Plivanje	<ul style="list-style-type: none">· Malo ili ni malo rada nogu.· Rad ruku je prosto, kratko pljuskanje po vodi.· Rad nogu kojeg ima je kao vožnja bicikla· U celini, malo ili ni malo potiska prema napred.	<ul style="list-style-type: none">· Više rada ruku i nogu· Ruke: dugi zamasi· Noge: rad makazica sa savijanjem kolena· U celini, primitivni kraul.	<ul style="list-style-type: none">· Ruke: potiskivanje zamahom i sa savijenim laktom· Noge: makazice sa ispruženim nogama· U celini, formirani kraul, ritmično disanje.

FAZE UČENJA PO ĐENTILJEVOJ

Faza 1: Stvaranje ideje o pokretu

- Prva faza učenja je faza "stvaranja ideje o pokretu". Ova faza slična je Fitsovoj i Poznerovoj kognitivnoj fazi učenja. Tokom ove faze učenik ima dva glavna cilja: da shvati koordinaciju pokreta neophodnu za izvođenje zadatka i da utvrdi regulatorne i neregulatorne uslove pokreta.

Faza 2: Fiksacija i raznolikost

- Kada učenik jednom nauči osnovni obrazac pokreta, prelazi na drugu fazu učenja, fazu fiksacije i raznolikosti. U ovoj fazi je najvažnije usavršavanje obrasca kretanja i održavanje konzistentnog izvođenja. Đentilijeva deli ovu fazu na dva dela prema predvidivosti sredine i stepenu znanja.

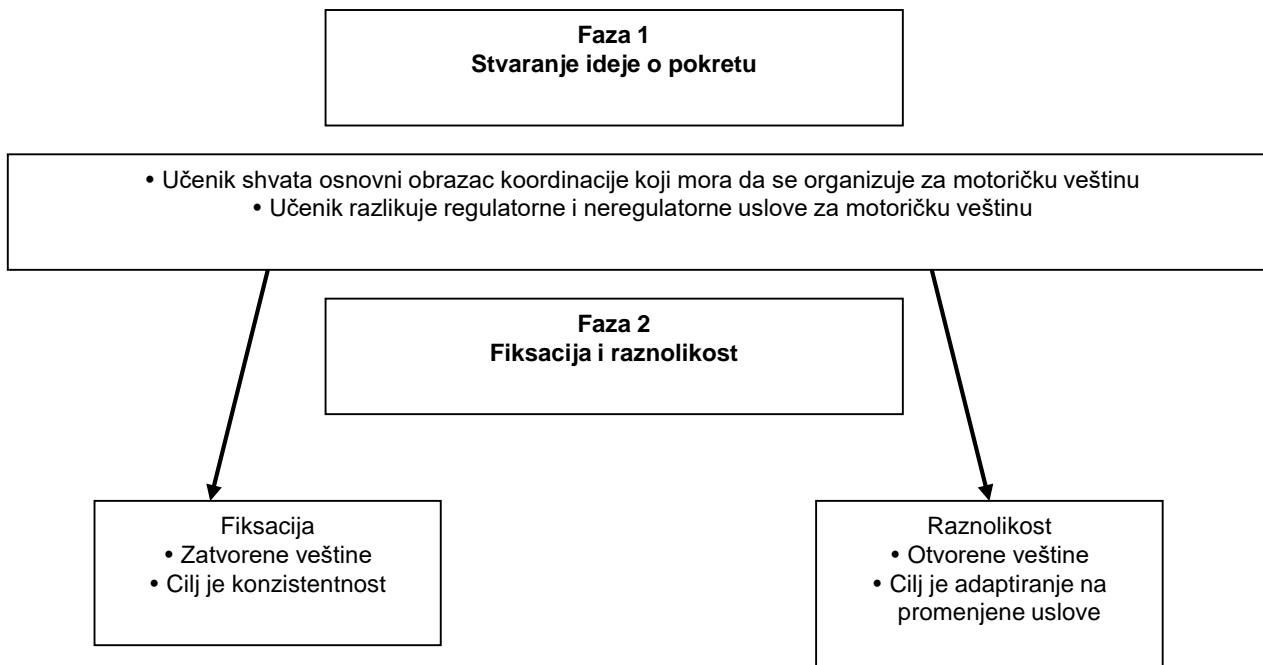


TABELA 3.1 Primer uloge stručnjaka kada se koriste Đentilijeve faze učenja za šut u košarci

Faza 1: Stvaranje ideje o pokretu	<ul style="list-style-type: none"> • Upoznaje sa ciljem košarkaškog šuta. • Demonstriра – koristi uobičajen metod (ravnoteža, oči na obruču, lakov, izravnavanje ruke nakon šuta). • Pušta učenika da vežba sa stalno iste pozicije na terenu pre nego što se premesti na drugu. • Daje povratne informacije o šutu – kao što su "šutiraj sa većim lukom", "više savijaj kolena", "ne zaboravi da ispružiš ruku nakon šuta".
Faza 2a: Fiksacija	<ul style="list-style-type: none"> • Pušta učenike da vežbaju šuteve bez odbrane na faul liniji. • Učenici vežbaju kada su umorni. • Učenici vežbaju sa različitim motivacijama. • Učenici vežbaju uz buku publike. • Učenici vežbaju u raznim stresnim uslovima (npr. uvedite motive ili kazne za promašene šuteve, menjajući važnost šuta).
Faza 2b: Raznolikost	<ul style="list-style-type: none"> • Učenici vežbaju šuteve sa promenjenim prethodnim uslovima fiksacije, a takođe vežbaju sa različitih pozicija na terenu i to sa odbranom.

INDIKATORI UČENJA MOTORIČKE VEŠTINE



Posle predavanja treba da znate sledeće:

- da opišete više indikatora motoričkog učenja;
- da razlikujete krivulje izvođenja i objasnите zašto su nepotpune;

Indikatori učenja motoričke veštine

- Motoričko učenje definiše se kao relativno permanentna promena u sposobnosti da se izvede neka motorička veština kao proizvod vežbanja ili iskustva.
- Cilj učenja motoričkih veština: da se vežbanje osnovnih obrazaca pokreta prenese na druge složenije aktivnosti.



Indikatori učenja motoričke veštine

- Napredak u izvođenju. Da li su tokom vežbanja vidne promene u izvođenju?
- Konzistentnost ili stabilnost. Da li učenik može da održi visok nivo izvođenja tokom vremena?
- Trajnost. Da li učenik može uspešno da izvede motoričku veštinu posle pauze u treniranju ili izvođenju?
- Napor. Da li učenik izvodi veštinu sa manje fizičkog ili mentalnog napora na treninzima?
- Pažnja. Da li učeniku treba manje pažnje da bi izveo motoričku veštinu?
- Prilagođavanje. Da li se kod učenika povećava sposobnost prilagođavanja sa sve boljim izvođenjem motoričke veštine?

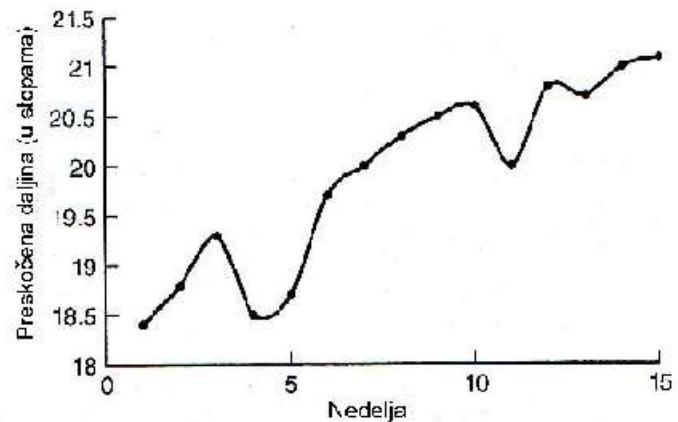
Napredak u izvođenju



- Najdirektnija karakteristika učenja motoričke veštine jeste napredak u izvođenju.
- Napredak u izvođenju predstavlja bolji rezultat celokupnog izvođenja.
- Motoričko učenje je rezultat *permanentnih* promena, dok je izvođenje privremena, *nepermanentna* promena.
- Izvođenje može da se vidi, a učenje je tvorevina.

Krivulje izvođenja

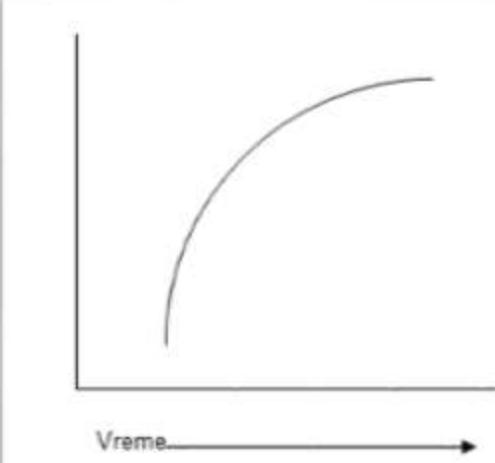
- ✓ Objektivno ocenjivanje
- ✓ Koje merilo izvođenja bi bilo najpogodnije za evidentiranje.
- ✓ Merenjem izvođenja instruktor može da dokumentuje promene u izvođenju tokom vremena i ispita koliko je efikasan način na koji se daju instrukcije.



Krivulje izvođenja. (a) Sa negativnim ubrzanjem, (b) linearna, (c) sa pozitivnim ubrzanjem i (d) S-krivulja.

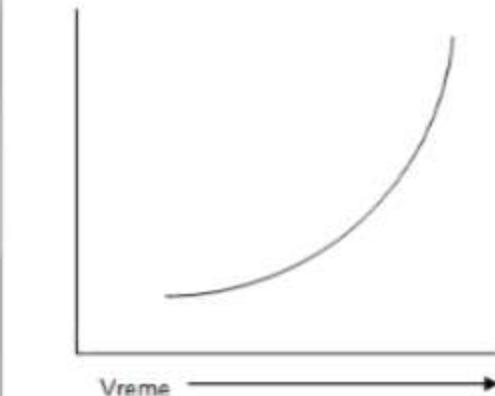
Krivulje izvođenja – tipovi

Krivulja negativnog ubrzanja

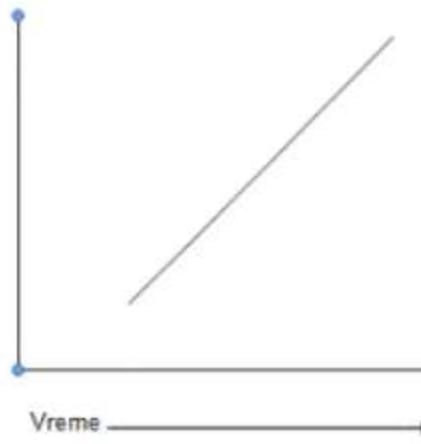


a

Krivulja sa pozitivnim ubrzanjem

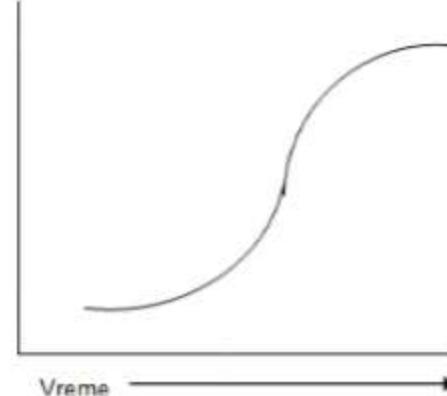


Vreme



b

Linearna krivulja



Vreme

S-krivulja

KONZISTENTNOST



- Stabilnost izvođenja
- Učeniku će trebati vremena da postigne konsistentnost novog obrasca pokreta; bolje je da nekonzistentno proizvodi željeni obrazac pokreta nego da stalno izvodi pogrešan!

TRAJNOST

- Vežbanjem učenik dobija mogućnost da izvodi veštinu posle sve dužih vremenskih perioda bez vežbanja.
- Relativna permanentnost



NAPOR



Početnici ulažu dosta mentalnog i fizičkog napora da bi izveli i samo pojednostavljenu varijantu koordiniranog obrasca.

Eskperti izvode podvige bez napora.



PAŽNJA

Obim svesne pažnje potrebne za izvođenje motoričke veština značajno se smanjuje vežbanjem i stepenom umeća.



- Primarni kriterijumi automatizma:
 - (1) Nije potrebna obrada podataka za zadatak;
 - (2) Zadatak se izvodi slobodno ili bez izvođačeve namerne kontrole (refleksno); i
 - (3) pokret se ne izvodi svesno ili promišljeno (Njoman, 1984).

ADAPTABILNOST



- Adaptabilnost je sposobnost da se pokreti prilagode promenjenim uslovima zadatka i sredine.
- Adaptabilnost je posebno važna za otvorene veštine u kojima se proverava čovekova sposobnost prilagođavanja stalno drugaćijim uslovima sredine.

TESTOVI IZVOĐENJA I UČENJA



- Predtest i post-test
- Test retencije se radi posle pauze od vežbanja. Testovi retencije omogućavaju stručnjacima da utvđe da li je promena u nivou umeća privremena (izvođenje) ili je permanentna (učenje).
- Vremenski period između poslednjeg treninga ili post-testa i testa retencije naziva se period retencije.
- Testovi transfera mere prilagođavanje između uvežbane motoričke veštine i sroдne motoričke veštine ili situacije izvođenja.

MERENJE RETENCIJE

- Apsolutna retencija je samo učenikovo izvođenje neposredno posle perioda retencije. Ova vrednost je nepotpuna i ne daje informacije o tome kakav je učenik bio u poređenju sa svojim prethodnim nivoima izvođenja.
- Procentualni rezultat je najpotpunije merilo retencije. Ovaj rezultat u procentima izražava koliko se na izvođenju izgubilo (ili postiglo) posle perioda retencije. Procentualni rezultat se izračunava tako što se razlika rezultata podeli sa promenom u prvobitnom učenju, a zatim pomnoži sa 100%.

TABELA 4.1 Poređenje predtestova i post-testova sa testovima retencije i transfera

Tip testa	Definicija	Merenje
Predtest	Test pre vežbanja motoričke veštine	
Post-test	Test posle vežbanja motoričke veštine	Izvođenje (može, ali ne mora da otkrije da je naučeno)
Retencije	Test posle perioda retencije; uslovi su isti kao kod sticanja veštine	Retencije (pamćenje i zaboravljanje)
Transfera	Test posle perioda retencije; uslovi su drugačiji, ali slični uslovima tokom sticanja veštine	Adaptabilnost

Projekat sa krivuljama izvođenja i retencije

- Izaberite neku motoričku veštinu koja zahteva od vas da izvedete obrazac pokreta koji nikada pre niste izveli. Uvežbavajte tu veštinu određeno vreme (recimo 5 minuta dnevno) svaki dan tokom 10 dana. Evidentirajte svoje izvođenje svaki dan. Posle 10 dana vežbanja sačekajte nedelju dana (period retencije od jedne nedelje), a onda izvedite test retencije. Evidentirajte svoje izvođenje na testu retencije.
- Nacrtajte krivulju izvođenja koja pokazuje promene u vašem izvođenju tokom 10 dana treninga.
- Kom tipu krive izvođenja pripada taj grafik?
- Izračunajte svoj rezultat retencije zajedno sa absolutnom retencijom, razlikom rezultata i procentom sačuvanog rezultata.
- Da li ste *naučili* tu motoričku veštinu?



Hvala na pažnji!