

СПОРТСКА МЕТОДИКА

Усвајање одговарајућих спортских техника у суштини је процес учења и то тзв. *моторног учења*.

Моторно учење

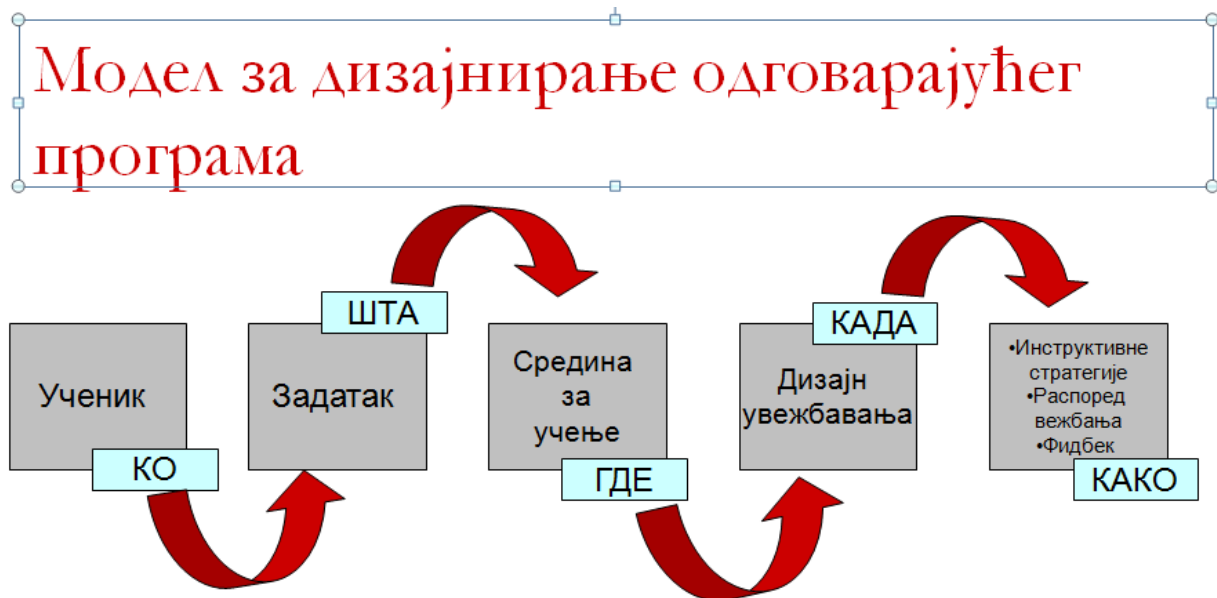
Моторно учење обухвата изучавање процеса укључених у усвајање моторних вештина и варијабли које подстичу или инхибирају способност извођења моторне вештине.

Моторно учење се односи на трајну промену способности извођења одређене моторне вештине.

Моторно учење мора бити непосредно исходиште вежбања. Моторно учење није последица сазревања.

Модел за дизајнирање одговарајућег програма обуке

Код планирања програма обуке морају се узети у обзир: карактеристике ученика (појединац или група коју обучавамо), карактеристике самог задатка (шта је то што треба да науче), средине за учење (где се обучавање одвија), и временска и педагошка артикулација програма обуке (када и како ћемо спровести обучавање).



УЧЕНИК

Постоје структурална ограничења и функционална ограничења самих ученика, а посебну пажњу треба посветити и карактеристикама групе (број, хомогеност, полна структура итд.).

У структурална ограничења спадају пол, висина, тежина, телесна грађа...

У функционална ограничења спадају различите психо-социјалне и когнитивне карактеристике.

Структурална ограничења

Карактеристике раста

- ⇒ Развој је целоживотни процес, а различити аспекти развоја (физички, моторни, когнитивни, емоционални и др.) су повезани и међусобно зависни.
- ⇒ Општа крива раста има четири фазе: 1. брз раст у доба одојчета и у раном детињству, 2. спорији, уједначен раст током средњег детињства, 3. брз раст током адолесцентског замаха раста и 4. успоравање раста и коначни престанак раста након адолесценције.
- ⇒ Физички раст и развој показују значајан полни и индивидуални варијабилитет.
- ⇒ Полне разлике у физичком расту и развоју, моторичким способностима и интересовањима највише долазе до изражаја у адолесценцији.
- ⇒ Познавање развојне динамике и карактеристика појединих развојних периода неопходно је за ефективно планирање и програмирање наставе физичког васпитања.

Сензорни систем

Развој сензорног система је од посебног значаја за моторни развој и моторно учење.

Наши покрети су утемељени на ономе што видимо, чујемо и осећамо.

Различити аспекти визуелне перцепције развијају се током детињства, па и ране адолесценције.

Деца не могу тачно да прате објекат који се креће, нпр. бачену лопту, до отприлике узраста 5 или 6 година.

Родитељи често бацају деци лопту у луку, иако је деци још теже да визуелно прате лопту која се креће у две равни (до отприлике, 8-9. године). Развој тече све до 12. године.

Деца имају проблем да разликују лопту од позадине, све до 18. године.

Кинестетичка перцепција.

Функционална ограничења

Когнитивни развој, развој знања, пажња, памћење

Психосоцијална ограничења: психосоцијални развој (Ериксон), самоперцепције (Хартер), самоефикасност (Бандура), самоодређеност (Диси и Рајан).

Узраст	Когнитивни развој /Пијаже/	Психосоцијални развој /Ериксон/	Моторни развој /Галахју и Озмун/
11 - 15	Фаза формалних операција	Идентитет / конфузија иден.	Фаза специјализовних покрета ↑
7 – 11	Фаза конкретних операција	Продуктивност / инфериорност (6-11)	<ul style="list-style-type: none">• Ступањ целоживотне примене (14 и више)• Апликативни ступањ (11-13)• Транзитивни ступањ (7-10)
2 - 7	Фаза преоперативног мишљења	Иницијатива / кривица (3-6)	Фаза фундаменталних покрета
0 - 2	Сензомоторна фаза	Аутономија / сумња и стид (1-3) Поверење / неповерење (1 година)	Фаза рудиментарних покрета
Пренатални период	Пренатални рефлекси		Фаза рефлексних покрета

Примена Бандурине социјално-когнитивне теорије учења на подстицање самоефикасности код почетника:

Разложити или олакшати задатак, модификовати опрему и сл. да би се обезбедио почетни успех.

Повратна информација да не буде заснована на поређењу са другима. Тренер треба да на реалан начин вербално уверава и убеђује ученике да поседују потребне способности.

Користити вршњачке моделе код демонстрације технике (да ученици истог узраста показују како се изводи техника).

Ученици треба да замишљају (визуелизују) успешно извођење технике.

Поставити специфичне, мерљиве и реалистичне циљеве.

Примена мотивационе теорије Дисеја и Рајана:

Да би ученици били мотивисани, истрајни у раду и добро расположени, потребно је да тренинзи буду занимљиви, динамични и разноврсни; задатке треба прилагодити индивидуалним карактеристикама ученика (олакшати или отежати задатак), објаснити зашто се нешто ради (због чега је важно да раде вежбе снаге, нпр.).

ЗАДАТАК

Ограничења која произилазе из самог задатка

Постоје различите класификације моторних вештина

Подела према комплексности моторних вештина:

- Фундаменталне моторне вештине
 - Нелокомоторна стабилност
 - Локомоторне вештине
 - Манипулативне вештине
- Специјализоване моторне вештине

Подела према прецизности покрета:

- Вештине крупне моторике (вештине у којима велике мишићне групе производе покрет).
- Вештине fine моторике (прецизни покрети, вештине наглашене прецизности и контроле, користе мање мишићне групе)

Подела према предвидљивости средине :

- Затворене вештине

вештине које се користе у задацима који се одвијају у стабилном окружењу, где су објекти или догађаји такође стабилни

Циљ извођача: како да изведе успешно покрет и онда понови ту акцију (слободно бацање, нпр. Нема ограничења ни временског, ни просторног, окружење је стабилно).

- Отворене вештине

одвијају се у стално-променљивом окружењу, где објекти, људи и догађаји стално варирају. Онај који изводи вештину мора да више пажње посвети окружењу, да непрекидно прате ситуацију.

Континуум: Нема вештина које су потпуно затворене, увек се неки услови мењају, али је предвидљивост много већа.

Подела према временском ограничењу:

Тежина задатка може бити одређена темпом извођења задатка.

Задаци где нема временских ограничења су мање комплексни него задаци у којима постоје временска ограничења.

- Задаци где извођач сам одређује временску динамику

Почињу тако што их иницира сам извођач, када он изабере да крене са извођењем (гольф, стреличарство, стрељаштво, слободно бацање, пенал)

- Задаци чији темпо је споља одређен

У многим вештинама извођач нема „луксуз“ да сам одабере када ће кренути.

Подела према природи моторне вештине:

- Дискретне вештине.

Почетак и крај су јасно дефинисани. Обично трају кратко, јасно се разликују фотографије са почетка и краја задатка (нпр. бацање кугле, шутирање, хватање).

- Континуиране вештине.

Немају јасно дефинисан почетак ни крај. Дуже трају, извођач се континуирано креће. Репетитивни покрети, једноставни, непрекидно се понављају, нпр. трчање, пливање, крос-кантри скијање, бициклизам. На основу фотографије се не може рећи да ли је на почетку или на крају покрета.

- Серијске вештине.

Укључују серију дискретних вештина које се морају одвијати специфичним редоследом. Ако се редослед може променити, задатак се не може класификовати као серијски задатак. Дегажирање лопте. Свака компонента се може извести независно. Извођач мора да влада и транзицијом, тј. прелазом између елемената.

Подела према комплексности и организацији:

Вештине се могу поделити у зависности од комплексности и организације задатка

- Комплексност:

број делова или компоненти и количина пажње (захтеви процесирања информација).

сервис, плесни састав и сл. зависи и од искуства појединца са тим задатком.

Организација:

односи између компоненти вештине. Низак ниво организације је када су делови релативно независни. Висок ниво организације: међусобно зависни, ако А није добро изведено, Б не може бити изведено добро.

СРЕДИНА ЗА УЧЕЊЕ

Ограничења која су спољашња у односу на онога који изводи кретање.

Могу бити физичка или социо-културна.

Физичка: време, температура, осветљење, подлога, надморска висина итд.

Социо-културна: социјалне и културне норме и притисци (жене и спорт, деца и велико оптерећење нпр.).

АНАЛИЗА ЗАДАТКА, УЗ УВАЖАВАЊЕ КАРАКТЕРИСТИКА УЧЕНИКА И СРЕДИНЕ У КОЈОЈ СЕ ОДВИЈА УЧЕЊЕ

Идентификација могућих ограничења задатка и срединских ограничења, на различитом нивоу тежине.

Може се користити за манипулисање сложености задатка, као и за одређивање нивоа ученика.

- анализирати индивидуална ограничења (шта је важно)
- анализирати интеракцију задатка и ограничења (шта се може олакшати/отежати)
- за свако срединско ограничење и ограничење задатка одредити распон од једноставног до сложеног.

АКТИВНОСТИ ТРЕНЕРА НЕПОСРЕДНО ПРЕ УВЕЖБАВАЊА

Најчешће активности тренера које претходе увежбавању јесу демонстрација и вербална инструкција (објашњење).

Демонстрација

Инструктивна стратегија која подстиче учење посматрањем, тј. учење вештина које је резултат непосредног посматрања особе (или више њих) како изводе или уче да изводе моторну вештину.

„Слика вреди више од хиљаду речи“

Видео, фотографије, кинограми итд.

Демонстрација даје визуелни образац или модел жељеног покрета/кретања и може да информише ученика о природи задатка и његовим захтевима. Такође, може да информише о начинима решавања проблема током извођења задатка.

Претходи увежбавању, понавља се током увежбавања онолико пута колико је потребно.

Није увек једнако делотворна

Демонстрација може бити делотворна када...	Демонстрација не мора бити делотворнија од других врста стратегија када ...
Код учења нових координационих образаца	Задатак је једноставан
Ученик захтева шаблон кретног обрасца	Ученик већ познаје задатак и његове захтеве
Ученици уче редослед покрета	Нови задатак захтева промену параметара
Ученици уче стратегије и доношење одлука	Резултат је важнији од тактике извођења
Ученици уче да се носе са тешким емоционалним ситуацијама	Исход је јасан и фидбек резултата је доступан.

Када је корисна?

- Затворене вештине: главни циљ је да се научи форма кретања (нпр. гимнастика)
- Отворене вештине: главни циљ је резултат кретања, не толико како је постигнут (нпр. кошарка или скијање)

Демонстрација је можда најефикаснија код почетника на почетку учења, при чему саморегулација може бити ефективна за подстицање учења.

Експертски модели наспрам модела учења

Често се сматра да што више савршених изведби ученик види, то се више урезује правилни образац изведбе. Нема много доказа за то.

Овакав приступ може подстицати имитацију, а не право опсервационо учење.

Ученик имитира оно што модел ради, а не извлачи из демонстрације правила и стратегије реаговања у различитим ситуацијама.

Модел учења

Модел учења је почетник који увежбава вештину и добија фидбек (повратну информацију) од тренера. Демонстрација обухвата покушаје модела да обави задатак, фидбек који добија и потом коришћење фидбека за нови покушај.

Модел демонстрира варијабилност у изведби.

Ученици могу да се идентификују са моделом учења јер постоји сличност статуса (обоје уче) и схвате да је демонстрирана вештина њима дохватљива.

Учење се дешава док гледају друге како греше.

Могуће је да оно што се моделује није кретни образац сам по себи, већ процес решавања проблема.

Развојни аспект примене демонстрације

Функционална ограничења (когнитивно функционисање, пажња, знање, саморегулација, памћење) су развојног карактера, побољшавају се са узрастом, искуством, познавањем одређеног задатка.

Уз структурална ограничења, одрасли и адолесценти су у предности над децом код учења непознатих задатака.

Ефикасност модела зависи и од тога како се мери изведба, шта се оцењује (усвајање, ретенција, трансфер)

Утицај демонстрације зависи и од типа задатка и циља задатка.

Код демонстрације у раду са малом децом, не треба заборавити когнитивна ограничења деце,

Модел „Покажи и реци“ може бити ефикасан: демонстрација и објашњење шта треба да се ради.

Једноставни кључеви типа: „Руке, ноге, клизање“ код учења прсне технике пливања, омогућавају деци да усмере пажњу на релевантне кључеве и подсећа их на редослед покрета.

Деца треба да, након „покажи и реци“, понове главне тачке у демонстрацији, као и вербалне кључеве.

Вербална инструкција (објашњење)

Често се користи пре увежбавања, и то заједно са демонстрацијом.

Вербализација и демонстрација могу некад дати прекомерне (излишне) информације, али и различите информације ученицима.

Инструкција може бити писана (нпр. картице) или, чешће, усмена.

Некада може имати и штетан утицај; нпр. када дете учи да овлада вожњом бицикла, није потребно да се објашњавају физичке законитости неопходне за одржавање равнотеже. Дете научи да одржава равнотежу, а да није свесно како то ради.

Много моторног учења је имплицитно, тј. није свесно.

Задаци са високим перцептивно-моторним захтевима или задаци који захтевају комплексан одговор (реаговање) имају мање користи од експлицитног објашњења/упутства.

Зашто дајемо објашњење са демонстрацијом?

Објашњење повећава брзину учења моторне вештине.

Код давања вербалне инструкције мора се имати у виду да ученик има ограничену способност да усмери пажњу и сети се!

За почетнике (тј. у раној фази учења), не треба компликовати упутства.

Вербална инструкција треба да буде минимална;

Користе се тзв. вербални “кључеви”. То су кратке и концизне фразе (или речи) које усмеравају пажњу на регулаторне услове у средини, подсећају на кључне компоненте вештине или иницирају активност. Нп. Гледај лопту, На места, позор, сад!, Сави колена.

Вербалне кључеве треба давати упоредо са демонстрацијом да би се подржала визуелна информација:

Ограничен број кључева (1, 2 или 3 речи)

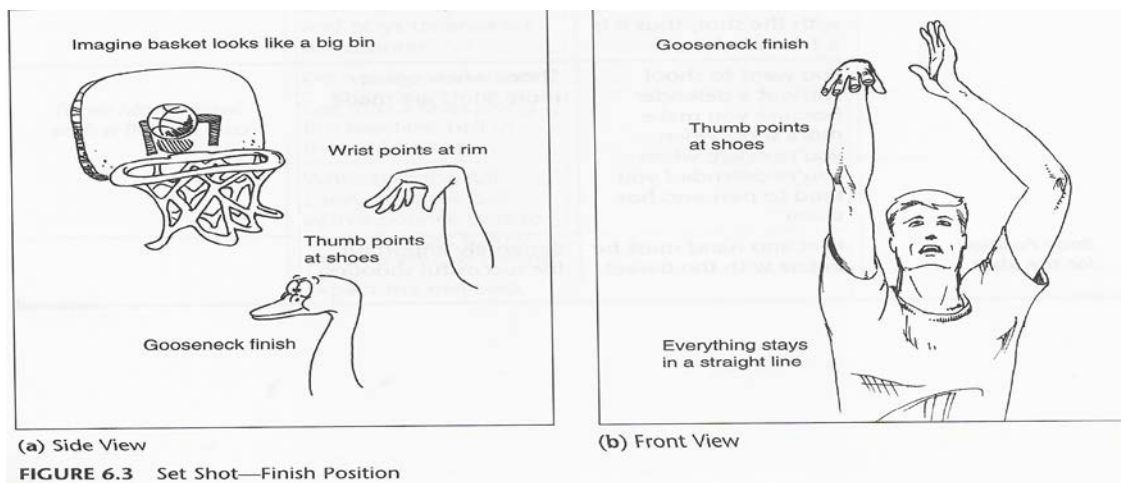
Треба да усмере пажњу ученика на исходиште кретања (резултат) пре него на само кретање;

Такође могу да подсети на редослед покрета (нпр. „Води, 1, 2, шут!“)

Користити вербалне кључеве док изводе вештину да би извели кључне аспекте вештине;

Вербални кључеви морају у почетку бити изговарани наглас од стране особе која учи.

Осмислите вербалне кључеве за ваше спортске технике.



УВЕЖБАВАЊЕ МОТОРНЕ ВЕШТИНЕ (спортске технике)

У средишту моторног учења је увежбавање.

Количина вежбања

Количина вежбања је значајан фактор на путу ка добром извођењу технике.

Ако је све друго исто, ученици ће више напредовати уколико више вежбају и увежбавају технику.

Код учења једноставних техника, ученици у почетку брзо напредују, а затим долази до успоравања учења када треба усвојити детаље технике. Код сложених техника, у почетку се напредује споро („као да никада неће научити“), а затим долази до убрзања.

Током учења моторне вештине може се појавити плато у изведби.

Побољшање изведбе, ма колико мало било, може да се види и након много година вежбања.

Колико вежбања је потребно?

У литератури се могу пронаћи различити подаци.

- 300 – 500 понављања за развијање новог кретног обрасца (Шмит)
- Корекција погрешног: 3000-5000 понављања
- 15000 понављања
- 40,000 to 50,000 понављања

Већина се слаже да је за врхунске резултате потребно 10.000 сати или 10 година усмереног тренинга.

Варијабилност вежбања

Варијабилно вежбање је увежбавање вештине са варирањем саме вештине или контекста.

нпр. различите врсте форхенда се увежбавају на тренингу измешаним редоследом (variable practice)

Ако се *иста* вештина понављано увежбава, то је константно увежбавање (constant practice).

Варијабилно увежбавање подразумева варирање различитих параметара кретања, а не извођење других кретања. Мења се брзина кретања, висина вођења лопте, са ометањем/без, различит нагиб и распоред стазе итд.

Ученик мора да одабира нове параметре код сваког новог извођења, док се код константног увежбавања тражи мањи напор, јер су параметри исти за низ понављања.

„Понављање без понављања“ води оптимизацији и стабилности технике дугорочно гледано; већи је трансфер и ретенција (задржавање, усвојеност). Корист се често не види на почетку, али на крају подстиче учење.

Посебно је корисно код отворених вештина!!!

Млађа деца имају више користи од варијабилног увежбавања.

Са узрастом, побољшавају се когнитивни капацитети, више знања о прекрету, ефикасније користе стратегије, тако да старија деца развијају бројне кретне схеме па зато имају мање користи.

Постоје истраживања која показују да комбинација варијабилног и константног увежбавања може бити најефикаснија.

Варијабилно увежбавање је најделотворније када ученик већ има неку представу о вештини и прошао је когнитивну фазу (прву фазу) учења нове моторне навике када је усредсређен, размишља шта треба да ради и како.

Почетника не треба преплавити са превише варијабилности, превише рано.

Није толико важан узраст ученика, колико ниво искуства са задатком.

Ефекат контекстуалне интерференције

Током вежбања, вероватно ће се појавити негативан утицај када неко покушава да научи неколико задатака (или техника) у исто време, што називамо контекстуална интерференција.

Ефекат контекстуалне интерференције: упркос проблемима са изведбом током вежбања, контекстуална интерференција позитивно утиче на учење када се ради о трансферу и ретенцији.

- Вежбање у блоку – једна вештина се увежбава токм фиксираног блока времена пре него што ученик пређе на следећу вештину;
- Случајни распоред – неколико вештина се увежбава по случајном распореду;
- Серијско вежбање – неколико вештина се увежбава по мешовитом, али фиксираном редоследу.

Пример из фудбала

		1. час	2. час	3. час
Вежбање у блоку	30 минута	Додавање цело тренинг	Шутирање цело тренинг	Дриблинг цело тренинг
Случајни распоред	5 минута	Дриблинг 1	2	3
	5 минута	Додавање 2	3	2
	5 минута	Дриблинг 1	3	3
	5 минута	Шутирање 3	1	1
	5 минута	Дриблинг 1	2	1
	5 минута	Додавање 2	2	3
Серијско вежбање	5 минута	Додавање 2	2	2
	5 минута	Дриблинг 1	1	1
	5 минута	Шутирање 3	3	3
	5 минута	Додавање 2	2	2
	5 минута	Дриблинг 1	1	1
	5 минута	Шутирање 3	3	3

Ефекат контекстуалне интерференције

ефекат контекстуалне интерференције је парадокс: вежбање по случајном распореду може бити ометајуће током усвајања вештине, али има позитиван утицај на учење;

Тера ученика да увежбава планирање акција. Користи се више когнитивних стратегија, поређење и контрастирање кретања у радној меморији, засебна (специфична) природа сваког кретања постаје јаснија и са више значења у дуготрајној меморији. Овај когнитивни напор има ометајући ефекат током учења, али касније доноси предност.

Мала деца могу бити преплављена случајним распоредом јер имају ограничене капацитете за процесирање информација и сложености спортских вештина. За почетнике може представљати превише варијабилности.

Препоруке

Требало би било користити блок увежбавање на почетку учења, без обзира на узраст, пре него што се уведе случајни распоред.

И мала деца могу имати користи од случајног распореда када увежбавају вештине са којима већ имају неког искуства и знања.

Случајни распоред захтева више труда него блок, код комплексних вештина може бити напоран, појављује се проблем мотивације.

Више одговара импулсивним особама

Специфичност увежбавања

може имати две форме:

- а) сензорна и моторна специфичност и
- б) контекстуална специфичност.

Повлачење или увођење значајног извора информација након периода вежбања када је тај извор информација био присутан, односно, одсутан, резултира у нарушавању изведбе. Током вежбања се формира сензори-моторна представа. Нпр. повик тренера током увежбавања, оријентир на зиду хале и сл. Када тренер није присутан (нема узвика као сензорног стимулуса), или се такмичење одвија у другој хали, то може негативно да утиче на извођење технике.

Циљни контекст такође треба да се примени током увежбавања: такмичење подразумева различите ситуације, ометања, притисак итд. Увежбавање мора бити специфично, у смислу да доводи ученике што је могуће ближе циљној вештини и циљном контексту, тј. условима у којима ће се изводити.

Учење моторне вештине у целини или у деловима

Моторне вештине су често сложене и тешке за учење, посебно деци, почетницима и другима којима недостаје мотивација или имају нека структурна ограничења (нпр. недовољно снаге, слабији когнитивни капацитети, сензорни развој и сл).

Да ли да уче вештину/технику у целини (синтетички начин учења) или у деловима (аналитички начин учења)?

У деловима се уче вештине које превазилазе ниво способности и предзнања ученика, изазивају страх, или представљају стварну опасност.

Када је вештина ниске сложености и високе организације (представља компактну, повезану целину) препоручује се увежбавање у целини.

Ако је вештина високе сложености и ниске организације (може да се рашчланјује на делове), онда увежбавање по деловима може бити ефикасно.

Дистрибуција вежбања

Да ли је боље организовати вежбање у више краћих тренинга или мање дужих тренинга?

Некада немамо избора.

Боље је организовати чешће, па краће сесије вежбања (тренинге).

Концентрисано или расподељено вежбање?

Концентрисано увежбавање може изазвати физички замор, мање когнитивно ангажовање, мање времена за консолидацију моторне вештине између понављања.

Фидбек (повратна информација)

После непосредног увежбавања, најважнији за моторно учење

Информише, мотивише, поткрепљује добру изведбу

Фидбек може бити унутрашњи (сензорна информација о успешности извођења) или спољашњи (потиче од тренера).

Спољашњи фидбек може бити оријентисан на

- резултат изведбе и
- квалитет изведбе.

Фидбек о квалитету изведбе може бити

- дескриптиван (констатује се каква је изведба) и
- прескриптиван (шта треба урадити).

Најбоље је користити оба. Почетницима је потребно више прескриптивног фидбека. Довести у везу узроке грешке са одговарајућим корекцијама.

Коришћење видео фидбека код почетника, без усмеравања пажње на специфичне аспекте вештине, може бити неделотворно, па и штетно.

Почетницима је потребно више спољашњег фидбека. Како учење напредује, фидбек би требало да се смањује. Код деце и почетника, фидбек треба да буде мање прецизан.

Мање релативног фидбека о резултату (број фидбека наспрам броја понављања).

Често се греша јер се спољашњи фидбек даје превише често или пребрзо.

Након покушаја, оставити време ученику да размисли о својој изведби (5 сек). Питати шта мисли о својој изведби?

Погрешне претпоставке	Најбоља пракса
Више је боље: што више фидбека, боље учење.	Смањивати постепено количину фидбека.
Што брже то боље: најбоље је да повратна информација одмах буде после покушаја.	Треба обезбедити време за процесирање након покушаја (пре фидбека), исто тако, и након фидбека (пре новог покушаја).
Већа прецизност фидбека је боља	Смањивати захтеве, јер ће покушаји бити све успешнији.