

Смер: Разредна настава, 15.04.2020

Предмет: Методика наставе физичког васпитања 1

Тема: Развој моторичких и функционалних способности
ученика млађег школског узраста

Наставник: Проф.др Невенка Зрнзевић

Моторичке способности

„Све је у детету. Његове снаге морају се испољити, његови интереси морају се остварити, његове способности морају се вежбати.“

(Ц. Дјуи)

Моторичке способности за које се користе и неки други алтернативни називи као „физичке способности“, „психофизичке способности“ итд., најодговорније су за успешно решавање задатака одговарајућих моторичких садржаја.

Моторичке способности представљају основну могућност за испољавање одређених моторичких радњи које су регулисане психичким, функционалним и биохемијским процесима, а под контролом су механизма лоцираних у централном нервном систему и могућностима локомоторног апарата.

Моторичке способности имају примаран значај у свим моторичким манифестацијама (рад, вежбање, такмичење), зато је одређивање структуре, мерних инструмената за праћење и методе за њихово најефикасније усавршавање један од примарних задатака науке у физичкој култури.

Постоје различите дефиниције моторичких способности:

По многим ауторима моторичке способности (физичке, психофизичке или психомоторне) дефинишу се као „скуп природних и стечених способности које омогућавају ефикасно моторичко функционисање и адаптацију на физичке напоре“. Развој моторичких способности условљен је индивидуалним генетским факторима, али и утицајем спољашње средине и активношћу јединке (пре свега кроз процес вежбања).

„Моторичке способности су они аспекти моторичке активности који се појављују у кретним структурама које се могу описати једнаким параметарским системом, могу се измерити индентичним скупом мера и у којима наступају аналогни физиолошки, биохемијски, когнитивни и конативни механизми“ (Зациорски, 1975: 71).

„Моторичка способност је онај део опште психофизичке способности који се односи на одређени ниво развијених основних кретних латентних димензија човека, које условљавају успешно извођење кретања, без обзира да ли су то специфичности стечене тренингом или не“ (Курелић и сар., 1975: 9).

„Базичне, основне или елементарне моторичке способности представљају само различите називе за потпуно исте кретне активности на бази којих човек моторички функционише у најелементарнијем смислу речи“ (Стојиљковић, 2003: 113).

Базичне моторичке способности су: брзина, снага, издржљивост, гипкост (флексибилност), равнотежа, прецизност и координација.

Свака физичка вежба изискује испољавање читавог комплекса моторичких способности (пр. брзо трчање у коме се испољава динамичка снага, брзина кретања,

покретљивост, координација, прецизност. Моторичке способности се углавном развијају усвајањем одређених умења и навика али и применом неких специјалних вежби.

Моторичке способности ученика млађег школског узраста

„Од првог до осмог разреда на свим часовима наставног рада обезбеђује се време потребно за развијање основних елемената физичке кондиције: брзине, снаге, издржљивости, гипкости и координације“ (Крагујевић, 1985).

Развијање физичких способности је услов за остваривање свих задатака физичког васпитања, те је зато и програмом предвиђено да се на развијању физичких способности ради на сваком часу у свим разредима основне школе.

Моторичке способности развијају се према одређеним законитостима. Периоди интензивнијег развоја појединих моторичких способности означавају се као сензитивни или критични период развоја. У критичном периоду развоја утицај усмереног деловања на неку моторичку способност је већи. Уважавање сензитивних периода развоја моторичких способности веома је значајно у раду са ученицима. Жељени ефекат могуће је очекивати само ако знамо који узрастни период карактерише висок прираст моторичких способности. Ови периоди имају изузетан значај у развоју организма. Недовољна исхрана деце у 8 и 9 години и 12 и 13 години, доводи до застоја у физичком развоју јер се успорава раст цевастих костију, а најнеповољније се одражава на организам у периоду полног сазревања. (Кузњецова, 1975).

Совјетски педагог Л. Виготски сматра да је изучавање „критичних периода“ важан задатак како би се могли одредити оптимални периоди за обуку и усавршавање одређених моторичких способности. Сматра да педагошки утицај може да пружи жељени ефекат само на одређеној етапи развоја, а у другим периодима може да буде неутралан, па и негативан. Зато се мора изучавати у којим узрастним периодима се дешава интензиван развој моторичких способности деце и омладине. Радећи на овом проблему у Русији дошло се до следећих закључака:

Развој различитих моторичких особина не дешава се у исто време већ хетеротхон. Вредности годишњег прираста су различите у разним узрастним периодима и неједнаке су за дечаке и девојчице.

Специјални тренинг истим методама при оптерећењу истог обима и интензитета који омогућава упоређивање показатеља деце различитог узраста, пола и физичког развоја, **даје различити педагошки ефекат у периоду природног успона једне или друге моторичке особине.** (Кузњецова, 1975).

Сам развој одређен је узајамним односом генетског фактора и утицаја спољашње средине. У којој мери ће се нека особина развити зависи од ова два фактора. Уколико један од ова два фактора изостане одређена способност се не може оптимално развијати (пр. ако не постоји генетски потенцијал за развој брзине, она се неће развити ни при најоптималнијем утицају спољашње средине).

У развоју човека стално се дешавају узајамно два повезана супротна процеса: асимилација (изградња) и дисимилација (разградња). У периодима раста и развоја преовладава процес асимилације, а у периоду старења процес дисимилације.

У овом узрасту карактеристичан је прираст скоро свих моторичких способности нарочито координације, брзине и издржљивости, те се овај период још назива и „златни

период физичких способности“. Може доћи једино до опадања покретљивости па је непоходно, овој способности посветити посебну пажњу. Карактеристично је и брзо усвајање нових моторичких кретања, која се усвајају одмах након показивања. Препоручује се примена оптималног оптерећења (вежбе треба да се изводе у границама средњег и субмаксималног интензитета) будући да су у овом узрасту пасивни елементи апарата за кретање недовољно чврсти, па максимални напори могу да изазову повреде, или чак деформације апарата за кретање.

У последње време долази до константног опадања нивоа моторичких способности, што је нарочито изражено код мишићне издржљивости и снаге горњих екстремитета, због начина живота и рада, али и због неадекватног школског програма физичког васпитања.

Са ученицима који су обухваћени редовном наставом физичког васпитања неоподно је радити на побољшању моторичких способности, али су ефекти незнатни, јер интензитет, обим и фреквенција вежбања су мали, те је непоходно да се повећа број часова или да осим на редовним часовима, ученици вежбају у ванчасовним активностима, у спортским секцијама и клубовима.

Брзина

Брзина представља једну од најзначајнијих моторичких способности. Заступљена је у скоро свим спортовима. Под брзином се најчешће подразумева способност човека да неко кретање изврши за што краће време, што брже може.

Брзина је по подацима већег броја аутора (Курелић и сарадници, 1975; Зациорски, 1975; Малацко, 1982) вишедимензионална моторичка способност која се испољава кроз четири облика:

- као *латентно време моторне реакције* (подразумева време од пријема сигнала до реакције на њега);
- као *брзина појединачног покрета* (подразумева способност извођења покрета за што краће време, то је време које протекне од почетка до краја покрета – ударац у боксу, сервис у тенису, завеслај у пливању, смеч у одбојци);
- као *фреквенција (учесталост) покрета* (подразумева брзину и учесталост испољавања покрета у јединици времена). Најбољи пример су брзинска кретања цикличног типа: вожња бицикла, спринтерско трчање, пливање, веслање) и
- као *спринтерска брзина* (подразумева максимално брзе и експлозивне покрете изведене у што краћем времену, као и одржавање те брзине па чак и повећање у финишу – спринтерске дисциплине, вожња бицикла, веслање).

Опавски (1975: 53), на пример, брзину дефинише као „способност да се мишићним напрезањем у саставу моторних јединица одређено тело или део тела покрене на што дужем путу за што краће време“.

Зациорски (1975: 71) дефинише брзину као „способност човека да изведе покрет за најкраће време у датим условима, при томе се претпоставља да извршавање задатака не траје дуго и да не долази до замора“.

Курелић и сарадници (1975: 10) дефинишу моторичку брзину као „способност за брзо извођење простих моторичких задатака“, а спринтерску брзину као „способност за краће трчање максималном брзином без и са променом правца“.

Брзина је, поред осталог и генетски условљена категорија са високим коефицијентом зависности, где овај фактор учествује са преко 90%, што практично значи да се у малој мери вежбањем може поправити. (Стојиљковић, 2003: 135).

Неки аутори сматрају да је коефицијент урођености око 80% (Нићин, 2000). Без обзира на различите податке, сви аутори су сагласни да се ради о способности са високим коефицијентом урођености и да је тако трба и третирати. Брзина има високу корелацију са експлозивном снагом, што је једна од највећих интеркорелација у оквиру моторичког простора. На развој брзине се може донекле утицати вежбањем у раном детињству, јер каснији покушаји немају ефекта. Касније је могуће усавршавати технику извођења одређених покрета на основу већ постојеће брзине. То је напоран посао јер је потребно да се покрети доведу до аутоматизације, а притом отклоне сувишни покрети.

Како би се постигли што бољи резултати у спортовима (спринт, тенис, неки борилачки спортови), где је брзина доминантна способност, потребна је рана селекција и правилно усмеравање будућих спортиста на основу њихових способности. Ако је неко спор никакво усавршавање технике неће побољшати брзину покрета.

Са развијањем елементарних својства брзине треба почети врло рано (од 5 до 7 године). Ако узмемо у обзир ове чињенице, онда нам је јасно да са развојем брзине треба почети у раном детињству, док су деца још у вртићу. Проблем је у томе што васпитачи нису стручни да направе програм за брзину, јер што су деца млађа теже је направити програм за развој одређене способности. То намеће закључак да је за рад са децом у предшколском периоду потребна највећа стручност, јер управо тада треба отпочети са развојем већине моторичких способности.

Млађи школски узраст је најбољи период у ком се развија брзина, спринт у целини (Курелић, 1975).

Код девојчица повољан период за развој брзине је од 8, 10 и 12 година, а код дечака 9, 12 и 14 година и зато се може препоручити да се у овом периоду вежбање усмери ка побољшању брзине (Кузњецова, 1975; преузето од Крагујевић, 1985).

Брзина има релативно брз развој, а свој максимум достиже око 20-те године. Побољшање брзине је веома сложено, а допринос њеног развоја у школским условима је веома скроман. Вежбе за развој брзине су најчешће виšekратно понављане серије брзих покрета или брзе кретне реакције на сигнал. Ове вежбе је потребно изводити максималном брзином. Код деце млађег школског узраста инсистирати на развоју брзине кроз природне облике кретања, вежбама које захтевају брза и краткотрајна премештања (игре са трчањем, штафетна трчања, брзе промене места, промена правца на дати знак. У развоју брзине велику улогу има мотивација, па су погодне хваталице и утркивања такмичарског карактера на краћим деоницама. На њено побољшање може се утицати развојем опште снаге, координације, експлозивне снаге и других фактора који су у спрези са њом.

У коришћењу вежби за развој брзине треба бити опрезан, због ангажовања великог броја унутрашњих органа. Неопходно је имати у виду следеће:

- ученици морају бити здравствено способни за извођење вежби;
- вежбе изводити различитом брзином и на различитим деоницама како не би дошло до фиксирања брзине на једном нивоу и да деца вежбе не буду досадне;
- дужину деоница и интервале одмора прилагодити узрасту ученика, најбоље је да деонице буду краће, како би се до краја могла одржати максимална брзина. Интервали одмора треба да буду довољно дуги како би се надокнадио утрошени кисеоник;

- вежбе које се користе за стимулацију развоја брзине треба да буду добро савладане;
- ове вежбе треба дати на почетку главног дела часа, а ако су дате у форми такмичења на крају часа.

Снага

У досадашњим истраживањима структуре моторичког простора, снага представља највише истраживан сегмент. О снази се и теоретски и практично највише зна, јер, чињеница је да се ниједан покрет као ни кретање не могу извести без већег или мањег удела снаге.

Испитивањем снаге бавили су се многи аутори који су покушавали да на најадекватнији и најбољи начин дефинишу снагу користећи различите полазне основе. Тако, на пример, Курелић (1975: 53) снагу поистовећује са силом и каже да је „сила способност да се мишићно напрезање у саставу моторних јединица трансформише у кинетички или потенцијални облик механичке енергије“.

Зациорски (1975: 11) снагу дефинише као „способност да се савлада спољашњи отпор или да му се супростави помоћу мишићног напрезања“.

Сваки човек поседује одређену количину опште снаге која му је потребна за обављање свакодневних послова, а за одређене делатности потребна је специфична снага (експлозивна, репетитивна или статичка). Вољно може да се активира 60 до 80% моторних јединица у мишићу код неспортиста, а код спортиста око 90 до 95% моторних јединица. Све моторичке јединице могуће је активирати у стању великог страха, јаке мотивације и посебног психичког стања (Идризовић, 2001: 48). Снага у великој мери зависи од пола, узраста, стања ухрањености, тренираности и мотивације и јачине тетива и зглобова. Већина аутора која се бавила истраживањем моторичког простора сагласна је у томе да се снага на основу карактера мишићног рада испољава у три основна вида. У динамичким условима рада снага се испољава као: *експлозивна* и *репетитивна*, а у статичком режиму рада испољава се као *статичка снага*.

Експлозивна снага се најчешће дефинише као способност да се уложи максимална енергија у једном покрету за што краће време. Примери испољавања овог вида снаге су: способност извођења скока или јаког удараца, јаког доскока, удараца рекетом, уопште односи се на велику снагу свих мишићних група. Експлозивна снага је доминантна у свим спортским играма, борилачким спортовима, у атлетици, тенису итд. Експлозивна снага сазрева брже од осталих видова, а свој максимум достиже око 22 године живота. У почетку је развој спор, а касније је све бржи. Како се брзо развија, релативно брзо и пропада. Знатнији губитак експлозивне снаге је после 30-те године.

С обзиром да је коефицијент урођености код експлозивне снаге око 80% што представља високе вредности, са њеним развојем треба почети врло рано. Ако се са развојем експлозивне снаге почиње у 15-ој години може да буде касно. Међутим ако се почне у шестој или седмој години могућност развоја је много већа.

Ово је посебно важно за спортове где експлозивна снага има пресудну улогу. Развој експлозивне снаге у нашој земљи заостаје у односу на развијене земље из разлога слабог деловања на развој те способности, онда када су ефекти највећи. Главни разлог је што настава физичког васпитања није на завидном нивоу и није програмирана на научним сазнањима.

У школским условима за процену експлозивне снаге користи се тест: скок у даљ из места (експлозивна снага доњих екстремитета) и бацање медицинке из лежања (експлозивна снага горњих екстремитета).

Репетитивна снага се дефинише као способност извођења појединачних и понављања неких једноставних покрета, повезаних са подизањем или помицањем тежине терета или тела. То је и способност да се произведе што већа количина рада у што дужем трајању. Временско трајање одређених активности одређује и учешће репетитивне снаге које може да траје од неколико минута до неколико сати. Код активности које трају дуже потребна је већа снага и бржи ритам. Репетитивна снага није генералног типа, што значи да свака група мишића има свој развојни пут (неко може да има добру репетитивну снагу мишића ногу, а слабију репетитивну снагу мишића руку и раменог појаса). Овај вид снаге достиже свој максимум око 33 године, а опада после 40-те. Нека истраживања показују да се код нас опадање репетитивне снаге дешава већ после 25-те године, онда када би требала да буде у највећем развоју.

Основни разлог опадања репетитивне снаге је недостатак кретања (хипокинезија), гојазност, нервна напетост. Опадање овог вида снаге је уочљивије него код експлозивне снаге, јер је и урођеност мања, те се на њу највише и најдуже може утицати током живота. У школским условима код нас постиже се веома мали учинак у развоју репетитивне снаге јер је ефективно вежбање ученика веома мало (око 12 минута на часу), што је недовољно јер повећање неке способности зависи од дужине трајања и интензитета вежбања. Без оптималног интензитета нема ни напретка у развоју било које моторичке способности.

Најпогоднији тестови који се спроводе у школским условима су: подизање трупа из лежања на леђима и подизање ногу из лежања на леђима.

Статичка снага се дефинише као способност дуготрајног рада изометријског карактера, односно способност ангажовања максималног броја моторичких јединица у што дужем трајању, не мењајући притом положај тела или делова тела. Статичка снага је у великој корелацији са репетитивном снагом. Коефицијент урођености код статичке снаге је 50 до 56%, те се одговарајућим вежбањем резултат може двоструко повећати и омогућава трансформацију ове способности током целог живота. Свој максимум у развоју достиже око 32 године. Споро се развија, али споро и опада (Стојиљковић, 2003: 116). Моторичке активности у којима се испољава статичка снага су: издржаји, разне ваге, став мирно, гурање терета велике тежине, потискивање партнера исте снаге.

У развоју снаге најчешће се користе следеће методе:

– *метода максималног оптерећења* (изометријска) – доприноси највећој мобилизацији нервно-мишићног апарата и највећем порасту мишићне снаге у најкраћем времену. Ова метода се може примењивати са тренираним особама, са ученицима млађег школског узраста **не**.

– *метода немаксималног оптерећења* (изотонична) - се примењује са оптерећењем које је око 50% од максималног. Рад се изводи у серијама са 4-8 понављања, што је прикладно за почетнике.

Обе методе развоја снаге примењују се по принципу надоптерећења. Да би смо постигли жељене ефекте потребно је да оптерећење буде веће од уобичајеног. Вежбе које се користе за развој снаге односе се на:

- савладавање спољашњег отпора (партнера, терета, спољашње силе),
- савладавање тежине целог тела или делова сопственог тела.

Вежбе снаге могу бити општег дејства ако су радом обухваћени сви мишићи, или локалног дејства када су обухваћени поједини делови тела, односно поједине групе мишића.

У прва три разреда препоручују се вежбе снаге динамичког карактера, а касније и статичке вежбе умереног интензитета. Најпогодније вежбе за развој снаге у млађем школском узрасту су: вежбе обликовања, вежбе у којима се савладава сопствена тежина, подизање и покретања целог тела или појединих делова, вежбе са ношењем терета (цакчићи са песком, тегићи, медицинке), заједничко ношење справа (преношење струњача, шведске клупе, греде, шведског сандука), скокови, бацања, пењање уз косе и вертикалне препреке, вежбе акробатике, вежбе у пару (потискивање, вучење, ношење). Главни задатак ових вежби је да развијају крупне мишићне групе леђа, трбуха, раменог појаса и ногу како би се обезбедило правилно држање тела и ојачале мишићне групе које нису ангажоване у свакодневним активностима и јачање дисајне мускулатуре.

Ако се са узрастом динамиком усклади развој снаге резултат ће бити много бољи.

Како би развој снаге у овом периоду био адекватан неопходно је имати у виду следеће:

- у млађем школском узрасту радити на развоју снаге помоћу вежби које не захтевају превелико оптерећење (снажна мускулатура може негативно да се одрази на раст костију у дужину);

- вежбе треба да буду динамичког карактера, избегавати вежбе статичког карактера у дужем периоду (инсистирати на што нормалнијем дисању како не би дошло до повећања притиска у грудном кошу, слабијег снабдевања крвљу и проблема у раду срца) али их свакако треба давати деци, заблуда је да их треба избегавати, јер деца их и сама изводе у многим спонтаним активностима (рву се, носе терет, гурају, вуку, пењу се итд);

- вежбе снаге изводити у припремном и на почетку главног дела часа, када је ЦНС још одморан;

- вежбе снаге понављати више пута у току недеље и изводити их умереним темпом, без форсирања.

Најповољнији период за развој снаге код дечака испољава се око 14-те и око 17-те године, а код девојчица око 11-те и око 17-те године. (Крсмановић и Берковић, 1999).

Мишићна снага зависи, пре свега, од мишићне масе која код детета од осам година представља 1/3 од укупне масе.

Највиши темпо развоја релативне снаге дешава се у периоду од шесте до седме и од 9 до 11 године живота (тада је најизраженије усавршавање нервне регулације и структуре мишића), што треба искористити у смислу критичног периода. Од седме до осме године снага већине мишићних група код деце оба пола је једнака, а после тога дечаци постају снажнији. (Крагујевић, 1985).

Прецизност

Прецизност је најмање истражен сегмент моторичког простора и дуго се мислило да је прецизност нека врста координације система око-рука и око-нога. Имајући у виду да се прецизни покрети који иду из високих можданих центара врше под визуелном контролом, прецизност се не може сматрати саставним делом координације, већ као посебна моторичка способност.

„Прецизност представља способност извођења тачно усмерених и дозираних покрета сасвим у складу са постављеним задатком. Манифестује се кроз моторичке акције које

изискују усмеравање и вођење тела, делова тела или неког предмета ка одређеном циљу“ (Крагујевић, 1991: 39).

Зависи од способности тачне процене просторних и временских захтева датог кретног задатка и процене оптималне снаге којом се мора деловати. Сви ови врло сложени процеси у нашим центрима доносе одлуке у десетинкама и стотинкама секунде. Ти процеси нису увек идеални те и прецизност, ако центри не раде довољно брзо, нема ни благовремених команди о евентуалним корекцијама покрета за остваривање циља.

Прецизност се у моторичком простору испољава као:

– *прецизност гађањем* када избацујемо неки предмет у циљ (шут лоптом на гол, на кош, гађање у мету);

– *прецизност циљањем* када свесно водимо неки предмет или део тела ка циљу (ударци у борилачким вештинама, мачевању).

У пракси егзистира и трећи фактор који је комбинација претходна два и који се може назвати прецизност циљањем-гађањем (на пр. у фудбалу лопта се прво удара, што представља циљање, а после следи погађање циља лоптом што је проблематика гађања.

Коефицијент урођености износи око 80%, а свој максимум у развоју достиже око 25-те године живота. Прецизност је врло важна у спортским играма где треба погодити циљ, прецизно додати лопту, проценити удаљеност, сервирање. Повећање прецизности могуће је извршавањем задатака код којих се тражи прецизност.

Моторичке акције које изискују прецизност покрета су: бацање лопте у циљ, додавање лопте саиграчу, обарање чуњева, убацивање лопте у кош, погађање циља, вежбе на греди и разне елементарне игре где се може испољити прецизно додавање. Вежбе прецизности треба упражњавати у свим приликама, у различитим формама, применом различитих реквизита, на различитим одстојањима, у различите циљеве, на отвореним и затвореним вежбаљима. Вежбе прецизности утичу да се код деце формира координација између ока, руке и концентрације, што има важну улогу у погађању циљева.

Неке од вежби које се примењују за развој прецизности: гађање у хоризонталне и вертикалне циљеве различитих величина;

- гађање на различите начине у покретне и непокретне, хоризонталне и вертикалне мете;
- обарање чуњева котрљањем лопте;
- набацивање обруча на сталак;
- добацивање лопте у игри;
- бацање лопти различитих величина или других реквизита (камен, дрво, шишарка) у хоризонтални циљ из места и кретања;
- елементарне и штафетне игре: „чувар чуњева“, „нека бије, нека бије“, „не мичи се“, „између две и четири ватре“, „нека гађа“, „ко ће оборити више чуњева“. Све вежбе изводи левом и десном руком и левом и десном ногом због равномерног утицаја кретања на организам. Избачај одређених предмета увек вршити у једном смеру, због безбедности деце. После научених вежби бацања добро је организовати такмичење, јер деца кретање изводе самостално и са већом пажњом, како би допринели колективном успеху.

Вежбе прецизности треба изводити често у главном делу часа, може и у завршној фази часа, али никада да сви ученици бацају, већ један или два, а да остали буду пасивни, собзиром да ова фаза часа служи одмору.

Успех у прецизности у великој мери зависи од мотивације и са њом је у високој корелацији. И најмање промене у мотивацији одражавају се на резултат.

