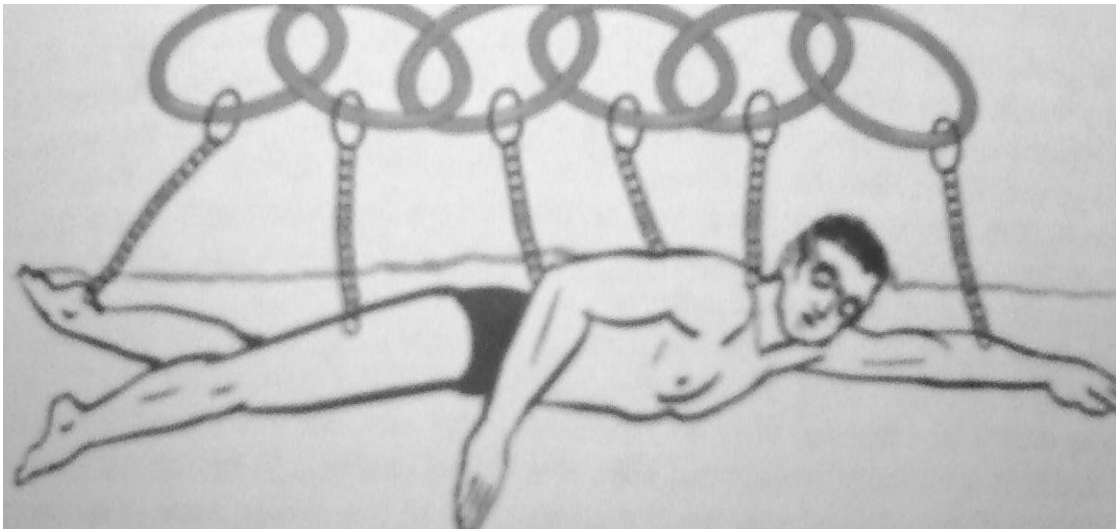


КАТЕДРА ЗА ТЕОРИЈУ И МЕТОДИКУ ПЛИВАЊА И ВАТЕРПОЛА

НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ:

П Л И В А Њ Е



(НЕРЕЦЕНЗИРАНА И НЕЛЕКТОРИСАНА СКРИПТА ЗА ПРИПРЕМУ ИСПИТА ОАС, ГЕНЕРАЦИЈА 22/23)

Припремио:
Проф. др Бранислав Јевтић

САДРЖАЈ

1. О ПЛИВАЊУ	4
1.1 Цивилизација и пливање	5
1.2 Пливање – израз човековог културног - моторичког бића	7
1.3 Пливање - навика и потребе човека	9
1.4 Одрживи развој и пливање	10
1.5 Пливање и туризам	10
1.6 Пливање и учешће у спорту	11
1.7 Пливање – и програми превенције и рехабилитације	11
1.8 Афективни капацитет пливања	13
1.9 Пливање као подршка сензомоторном развоју	13
1.10 Пливање и интелектуални развој	15
1.11 Опште моторички и специфично моторички развој кроз пливање	16
1.12 Спортско-медицински аспекти тренинга и такмичења у пливању	17
Резиме	18
<i>Пример 1:</i>	19
<i>Пример 2</i>	19
<i>Пример 3</i>	20
2.0 ПЛИВАЊЕ У СВЕТУ ДЕЧИЈЕГ ОДРАСТАЊА	21
<i>Пример 4</i>	24
3.0 ОБУКА ПЛИВАЊА, ИЗАЗОВ ЗА ДРУГЕ ПЕДАГОШКЕ ПРОФЕСИЈЕ	25
3.1 Место и улога обуке пливања у одрастању детета	26
3.2 Кадрови у обуци пливања	27
3.3 Недоумице у обуци пливања	29
3.4 План обуке пливања	34
3.4.1 Час обуке пливања	34
4. ФОРМАТИВНИ ПЕРИОДИ РАЗВОЈА ТРЕНАЖЕ ПРИПРЕМЕ ПЛИВАЧА – УВОД У МЕТОДОЛОГИЈУ ПЛИВАЧКОГ (С)ЗНАЊА	36
4.1 „Златно и ново доба у развоју спортског пливања“	40
I Спортско пливање до Првог светског рата	40
Резиме	44
II Тренажна припрема пливача између два светска рата	45
<i>Пример 5</i>	51
III Искораци тренажне припреме у периоду 1948-1956	52
Резиме	56
IV Тренажна припрема пливача у олимпијском периоду 1960-1968	57
Резиме	60
<i>Пример 6</i>	61
V Тренажна и такмичарска припрема пливача у олимпијским циклусима 1972-2000	62
<i>Пример 7</i>	62
<i>Пример 8</i>	64
Методолошки искорак спортског пливања	66
Кинематичке анализе такмичења	68
Тренинг технике	68
Спортско пливање у пливачким информационим изворима	69
Резиме	70
5. ЗНАЧАЈ И ВРЕДНОСТИ ОБУКЕ ПЛИВАЊА И БЕЗБЕДНОСТИ НА ВОДИ	71
5.1 Опасности на води и од воде	71
<i>Пример 9</i>	73
Пливање и друштвена одговорност	74
5.3 Безбедност и сигурност на води - управљање ризиком – кризни менаџмент	77
<i>Пример 10</i>	79
<i>Пример 11</i>	80
<i>Пример 12</i>	81
<i>Пример 13</i>	82
<i>Пример 14</i>	83

6. БЕЗБЕДНОСТ ДЕЦЕ - УЧЕНИКА –	84
СТРАТЕГИЈА ПОВЕЋАЊА БЕЗБЕДНОСТИ НА ВОДИ КРОЗ ПЕДАГОШКУ ПЛАТФОРМУ	84
Златна правила безбедности на води.....	84
Прво правило: Буди пливач је основно правило за безбедност и мобилност у води.	84
Друго правило: Учествуј у активностима у - око воде само уз претходну изјаву и дозволу родитеља-старатеља ...	84
<i>Пример 15:</i>	85
Треће правило: Приступи активностима у води након процене твоје обучености од стране наставника	85
<i>Пример 16:</i>	86
Четврто правило: Буди здрав да би учествовао у вежбању у води	87
<i>Пример 17:</i>	87
<i>Пример 18:</i>	88
Пето правило: Поштуј хигијенске и безбедносне норме на пливалишту	89
Шесто правило: Примени и прихвати следећа правила	91
<i>Пример 19:</i>	92
Седмо правило: Како да помогнем себи, шта морам да знам?.....	93
Осмо правило: Како да помогнем себи и другима током поплава	95

1. О ПЛИВАЊУ¹

Терминологија и значење:

- **Пливање - вештина:** научена вештина одражавања положаја и кретања-пливање по површини воде;
- **Пливање - својство** човека (физичко својство): одређено је степеном пловности и обликом интеракције човек-водена средина;
- **Пловност:** физичко својство, обезбеђује услове равнотеже човека у вертикалном и хоризонталном положају;
- **Спортско пливање,** пливање које се негује-тренира због резултата и у складу са правилима такмичења...
- **Вежбање у води,** комплекс вежби које се изводе у води. Са биомеханичке стране сва вежбања у води нису пливање јер се одвијају у променљивим условима дубине воде (плитка-дубока вода) положаја тела (водораван - вертикалан) и начина ослонца (на дно, зид, пловни реквизит, терапеута, учитеља, партнера, отпор и потисак воде...). Ипак, учешће у овим активностима подразумева овладаност пливањем тела (равнотежа у води, заузимање хоризонталног положаја, дисање, и пливањем као вештином.
- **Пропулзија,** значи потискивање према напред, у преносном смислу означава силу која омогућује кретање тела у води, помоћу рада руку, нога и тела.
- **Интеракција човек – водена средина,** садржи опис односа механике кретања тела у односу на средину у којој се кретање одвија. Средина као што је вода и у њој је утицај силе гравитације компензован силом потиска, делује силама интеракције са телом које се креће и тако утиче на његову брзину и количину кретања. Вода својом специфичношћу утиче и на ток енергетских процеса и велики енергетски расход.

- Пливање, у смислу и изначењу овог текста се може дефинисати као моторичка активност која се одвија у измењеним амбијенталним условима (водена средина) и уз одступање од постулата који описују човекову моторику у усправном положају и на копну.
- Предуслов пливању човека је овладаност вештином, која подразумева одржавање на површини воде (плутање) и кретања која настаје као резултат деловања пропулзивним сегментима тела на отпор и густину воде (рад руку-веслање, рад ногу – ударци и кретања трупа).
- Како се одвија у хоризонталном положају и уз доминантан-претежан рад руку, сама водена средина и пливање мењају ток физиолошких реакција организама, и оне нису као оне које се региструју у току вежбања на копну.
- Редовно пливање покреће специфичне адаптације органских система, унапређује њихову ефикасност и позитивно делује на укупно здравље пливача.
- Боравак у води - вежбање у води - пливање подстиче животно задовољство, због чега се активност у води негује и преписује као “мелем” на стрес, али и као терапија у току акутне и хроничне нарушености здравља.
- Од пливања из најранијих периода развоја цивилизације до пливања какво негујемо данас, прошли су миленијуми у току којих је пливање постало део многих професија, саставни део програма признатих светских универзитета, део свакодневних активности појединаца свих узраста, пола и здравственог стања.... Може се рећи да је:

**Пливање део човеков бића, а
Вода је део нашег Света**

¹ Адаптирано према поглављима аутора из научне монографије „Дечији спорт од праксе до академске дисциплине“ (2011). Београд, Факултет спорта и физичког васпитања.

1.1 Пливање и систем наука о тренингу и вежбању

Пливање је дефинисало своје место и значај у свакодневном животу, у простору вежбања и спорта. Када се говор о вежбању, тада се пливање користи као средство којим се повезује биологија и социологија човека са променама које прате раст и развој, sazревање, начин живота, повреде, рехабилитацију, рекреацију... Међутим, када се говори о спортској страни, тада се говори о систему наука којома се изучава спортска страна пливања човека². У првој групи наука овог система се налазе оне науке и дисциплине које повезују пливање са здрављем и здравим начином живота, рехабилитациом, активним животним стилем. У другој групи се налазе науке које су интернационално препознате као спортске науке и којима се повезује пливање са системом наука које га изучавају (Табела 1).

Пливање, да ли са позиције здравља или спорта, представља једну од највише изучаваних активности човека. Од првог, капиталног дела савремене ере "The science of Swimming" објављеног 1969 (Counsilman, 1969) значајан број зборника са међународних сесија (од I светског конгреса спортске медицине у пливању одржаном у Лондону, 1969, до последњег XIV, одржаног 2008 у Манчестеру, и I симпозијума биомеханике пливања одржаног 1970 у Бриселу, до овог последњег у Ослу-2010), реферативних, научних и стручних часописа и билтена³, у пливачким едицијама и монографијама..., третирају се многобројни пробема пливачке праксе и теорије.

Тенденција ширења знања и информација из пливања добила је свој пун замах кроз светску мрежу Интернета, велики број пливачких "сајтова" на којима се претежно излажу резултати високо апликативних истраживања⁴.

Табела 1. Систематизација сазнања у теорији пливања (модификовано по Консилману, 1995⁵)

ФИЛОСОФСКИ И МЕТОДОЛОШКИ АСПЕКТИ СПОРТА - ПЛИВАЊА		
ТЕОРИЈЕ КОНТРОЛЕ И ОРГАНИЗАЦИЈЕ КРЕТАЊА (ПЛИВАЊЕМ)		
БИОЛОГИЈА И ФИЗИКА ПЛИВАЊА	ОПШТА ТЕОРИЈА И МЕТОДОЛОГИЈА СПОРТА	ПСИХО-СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ ПЛИВАЊА
Спортска антропологија	ТЕОРИЈА СПОРТСКОГ ПЛИВАЊА	Историја спорт, пливања и спортског пливања
Спортска морфологија	ТЕОРИЈА ТРЕНАЖНЕ И ТАКМИЧАРСКЕ ПРИПРЕМЕ ПЛИВАЧА	Социологија спорта - пливања
Биофизика, укључујући и биомеханику	СПОРТСКА МЕТРОЛОГИЈА ⁶	Естетика у спорту - пливања
Биохемија спорта	СПОРТСКА МЕДИЦИНА	Спортска етика - пливања
Физиологија спорта	Медицинска контрола спортисте	Психологија спорта
Спортска траума, терапија и превентива		ХИГИЈЕНА СПОРТА

1.1 Цивилизација и пливање

Постоји јасна и вишеструка веза између пливања и периода развоја човечанства, као и између пливања и многобројних животних и професионалних активности и навика појединца.

² Starosta, W.; Jevtic, B. (2007). Scientific System in Sport and Physical Education. In Starosta and Jevtic book: New Ideas in Fundamentals of Human Movement and Sport Science: Current issues and perspectives, pp: 13-17. Beograd

³ "научни часописи, носиоци научне традиције, што омогућава и осигурава научни ниво објављених чланака...; стручни часописи, објављују стручне чланке и намењени су информисању ширег круга посланика у неком подручју/делатности; реферативни билтен, има задатак да ажурно бележи најновија издања у појединим областима и научним гранама" (Бан, 1977).

⁴ Јевтић, Б. (1997). Како се пливало и мислило о пливачким спортовима у часопису Физичка култура. Годишњак 9: 166-180. Факултет физичке културе, Београд.

⁵ Counsilman, E.J.; Counsilman, E.B. (1995). The New Science of Swimming. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey

⁶ Метрологија, наука о мерама

Место и улога пливања у животу појединца створило је његове блиске везе са свим периодима из развоја цивилизације и одувек га је чинило савременим начином живљења, истоветно како то и ми данас осећамо и упражњавамо. Документа из различитих периода развоја цивилизације садрже податке о пливању као саставном делу живота човека у добру и злу, рату и миру, паганству и вери... Она садрже и истичу хигијенске и културолошке вредности и значај, одређују пливање као предмет филозофских расправа, али и као тему многих митских и лирских писања⁷. Шта пливање значи животу човека открива римска пословица, која каже: **“Некултуран је онај ко не уме да чита, ни да плива”**

Пливање **нема своје место “рођења”**, оно припада свима. Историја пливања није ни континентална, ни национална, она је цивилизацијска-припада свима. Да је тако говори и прва књига о пливању на српској језику. “Пливање” аутора Момчила Вељковића⁸, започета пре Балканских и Првог светског рата, и штампана у Београду 1922. У овој књизи су описане технике пливања наслеђене од немаца, турака, угара и других. Вељковићева књига је, може се рећи, савремена, она се односи према многим темама пливања које су и данас актуелне у Србији. Аутор је надахнут пливањем, о њему говори за нас архаичним и лепим језиком, повезујући српску историју и стварност двадесетих година прошлог века са спортском, животном, здравственом, културном, верском, безбедоносном страном пливања. Књига садржи и податке значајне за историју спорта у Србији, али и чињенице које говоре да је пливање у Србији са почетка 20 века било сезонска професија.

“ Пливање спада међу најстарије и најсавршеније телесне вежбе. Из разних старих књига види се да се пливање још пре неколико хиљада година веома ценило.

У закону Солонову заповедало се, да деца пре свега морају учити и читати и пливати. Аристотело већ расуђује о купању и пливању у морској води, па вели да је у мору лакше пливати јер боље носи тело.

Леандра славе као издржљива пливача, који је сваке ноћи преко Хелеспонта пливао својој љуби Хери, док се није најзад утопио једне ноћи приликом велике буре.

Римљани су од вајкада неговали пливање а за време републике било је и женама познато. Цар Август учио је сам пливању своје унуке. Цезар је за време Александријског рата спасао тиме, што је са једне лађе која је тонула препливао другој. При томе је пливао само десном руком, јер је леву држао изнад воде и у њој своја поверљива писма, а у зубима свој војводски огртач.

Познато је да су стари Германи били одлични пливачи, и да им је најмилија забава била такмичити се у стрељању и пливању. За време Карла Великог и после њега главно занимање младежи било је поред осталих телесних вежби и пливање. Када је цар Ото II изгубио 982. год. битку баци се са попутном опремом у море и доплива својима на обалу.

Стари Словени били су такође одлични пливачи.

Прва књига о пливању за коју се зна, била је *Columbetes*, изашла је 1538. год. Године 1798 већ се појављује “Мала књига за наставнике о пливању” (*Kleines Lehrbuch der Schwimmkunst*) коју је написао *Guts-Muts*, и у којој се доказује да је пливање једно од најбољих гимнастичких кретања.

У Пруској 1811. год. сама држава препоручује пливање као најбољу телесну вежбу, пливање напредује, уређује се завод за пливање (*Badehutte*) а године 1860. већ постоји нарочити течај за учитеље пливања.

Код Енглеса који се сматрају за најбоље спортисте, који су својим спортовима освојили 2/3 света, има и пословица која гласи: “За Енглеца је срамота да не уме пливати”

За великог Енглеског песника Бајрона прича се да је као младић препливао Дарданеле, и доцније више се поносио овим, него својим песмама које су га обесмртиле.

⁷ Јевтић, Б. (2010) О спортском пливању. Скрипта, Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду

⁸ Вељковић, М.М (1922). Пливање. Спортска Библиотека, Београд

Код нас Срба, још 18 и 19 века било је прилично добрих пливача. Сам Карађорђе неучио се у Аустрији добро пливати, а поред њега и многе остале наше војводе. Доситеј Обрадовић књижевник био је одличан пливач. Љуба Ненадовић песник и књижевник као студент у Ст. Хајделбергу 1846. год. учествовао је у пливачким утакмицама и шта више ушао и у награде.

Такође је потребно да се сетимо наше браће Срба из Срема и Баната, као и оних из Босне и Херцговине, који су по неколико дана путовали и препливали Саву, Дунав, Тису и Дрину и долазили у помоћ својој браћи Србима као добровољци минулих ратова.

Па ипак код нас Срба још није схваћен значај пливања у оној мери као на страни, и ако ми имамо у Србији и великих и дубоких река погодних за овакво учење.

На страни нарочито на Западу, сваког летњег дана, по један час има и војска пливања. Код војске регрут који је дошао у касарну научи за кратко време ако није знао: читање и писање, понашање према друштву, и поред осталих спортова пливања. Према овоме они сматрају војску као последњу школу, где се мора научити оно, што се није могло научити раније.

Међутим код нас Срба, има војске по појединим градовима, која се највише два пута преко лета окупа. Неоспорно је, да си доста и доста надлежни криви што су дозволили да овако један користан, пријатан и неопходно потребан спорт, многи у школи и у војсци никако да науче!!

Добром пливачу свако се мора дивити. Исто тако и ми који добро знамо пливати, одавали смо дивљење оним пливачима који су тако јаке воље покушавали да препливају чувени канал Ла Манш.

Потребно је да овде споменемо још и једног нашег одличног пливача Србина Драгољуба Милићевића, који је погинуо у рату 1914. год. као резервни артил. официр. Он је такође покушавао да преплива раније канал Ла-Манш али у томе није успео, пошто је морска вода слана, на којој његово тело није било научено а и сама материјална средства нису му дозвољавали да остане дуже време на мору да се припреми, - иначе у Србији на дужим пливањима сматрао се као један од најбољих пливача. Па ипак у Србији последњих година поједина спортска пливачка удружења приређивала су веома често преко лета утакмице у пливању. Тако:

- Приликом освећења чамца “Владимир” 1907 год.приредила се пливачка утакмица преко Саве и натраг. Победилац је прешао Саву и вратио се натраг за 4 мин. и 53 секунде;

- Српско Новинарко Удружење 1908 год. на Духове, на чувеном Троичком Сабору, приредило је такође велике пливачке утакмице Остружница – Ада Циганлија. Стаза пливања била је 18 км. Победник пок Драгољуб Милићевић преша је ову стазу за 2 часа и 4 минута. Као награду добио је један дијамантски прстен и златну иглу за кравату;

Управа “Олимпијског клуба” приређивала је често овакве утакмице са разним стазама пливања 1910, 1911, 1912 год. Дајући за награде највећим делом медаље.

Вељковић између осталог закључује:

“Пливање је данас најлепши спорт, па и по здравље најкориснији”!

1.2 Пливање – израз човековог културног - моторичког бића

Боравак човека у води, без обзира да ли ради о **пловности као својству, плутању и самом пливању као вештини**, захтева моторичко обучавање. Циљ овог обучавања није уско пливачки, већ је усмерен ка формирању појединца компетентног за различите животне активности. “Пливање је вештина одржати се на површини воде. Она је вештина код многих животиња урођена, и ако им вода није средина у којој живе. Међутим,природа на велику жалост није обдарила овом вештином човека да се могао без претходног учења одржавати на површини воде” (Вељковић, 1922).

Човек се рађа у одређеном месту, у одређеном времену, у просторима у којима културне вредности постоје много пре његовог рођења. Другим речима, рађамо се као јединка врсте и развијамо се до културног бића. Окружење у коме се развијамо садржи акумулиране културне

вредности претходних генерација. Једна од тих културних вредности је и вештина пливања и потреба друштва да сви његови чланови имају статус “ПЛИВАЧ”⁹. Са тим циљем, друштва се организују, спроводе активности, граде објекте, прописују стандарде, ангажују значајне ресурсе...!

Моторичке вештине новорођенчета нису «унутрашње», оне се стичу под утицајем одрастања и учења, чак се и усправни став и ход уче под утицајем подршке окружења. Пливање је, недвисмислено, вештина коју није могуће развити без учења и стицања овог специфичног моторичког искуства. Учење које претходи овладаности изазовима водене средине, сврстава пливање човека у групу научених вештина. Сходно томе да се учи, то пливање није природни облик кретања!

Моторичке вештине, међу њима и пливање, морају се разумети као део културног наслеђа које припадају генерацијама. Од вештине живљења поред воде (исхрана, хигијена, религија...) до светских рекорда пливача у 21. веку, пливање човека је оставило богато културно наслеђе које и данас преноси поруку да човеково тело кроз тренинг и вежбање у води креира нове културне вредности¹⁰.

Културна атропологија као област антропологије¹¹ препознаје и издваја четири групе кретања у човековим животним активностима¹² (Tasato, 2003):

- основна кретања (ходање, трчање, скокови...),
- сигнална кретања (комуникација телом),
- продуктивна кретања (кретање у функцији стварања добара), и
- симболичка кретања (каква су кретања у спорту и плесу).

Није скромно рећи да пливање припада свакој од наведених форми кретања човека, специфично:

- Место пливања у групи основних кретања се објашњава бројем животних разлога који покрећу човека да се креће-плива на површини воде. Значај пливања је вишеструк и вишестран, о чему праву слику даје схема 1 на којој су приказане групе животних активности које су директно или индиректно везане за пливање. Околности какве су изградња насеља у близини река увеле су воду у наш свакодневни живот, а плиме, цунами, поплаве... описују последњу декаду као период у коме је велики број људи настрадао од промене ћуди природе и саме воде поред које се живи. Живети поред воде значи бити проактиван на промене природе, а то значи умети пливати и познавати безбедносна правила!
- Пливања карактерише “говор телом” којим се успоставља невербална комуникације са својим окружењем. “Добром пливачу свако се мора дивити”, али и “жабље пливање је веома ружно посматрати а многим и веома досадно ако се налазе у близини овог пливача. Пливачи са оваквим пливањем не треба да се пуштају у великим рекама пошто могу настрадати, јер ко овако плива може се слободно рећи да не уме никако пливати”(Вељковић, 1922). Поруке које шаље човек у току боравка у води, или његово тело у току пливања су различите и разумљиве онима који умеју да их “прочитају” и да се понашају у односу на њих (тренери, инструктори пливања, терапеути..., али и обичним људима). Пливањем човек шаље информације о лепоти кретања које се “прелива” и повезује са кретањем воде. Покретима појединаца шаље поруку да

⁹ Јевтић, Б. (2000) "Обука пливања, методско упуство" Пливачки савез Београда

¹⁰ Јевтић, Б. (2003). Такмичарски резултат на олимпијским играма у Сиднеју и светском првенству у Фукуоки, вредносно у спортом пливању. Нова спортска пракса

¹¹ Антропологија наука о човеку, састоји се из физичке и културне атропологије.

¹² Tasato, С(2003). To “Pray” and not to “Pray”?:The Function of Play on the maintaince of Culture in the Traditional Christian Life. International Journal of Sport and Health Science, pp55-61,Vol1,№1.

је у опасности и води, да му је потребна помоћ. Овај вид невербалне комуникације постао је део језика разумљивог на свим меридијанима.

- Симбличку или спортску страну пливања чине изворни пливачки и олимпијски спортови (спортско пливање, ватерполо, синхронно пливање, тријатлон, модерни петобој), односно олимпијски спортови које није могуће упражњавањти без претходне овладаности пливањем (веслање, кајак-кану, скокови у воду, једрење). Пливање је саставни део и једног броја активности и спортова (роњења на дах, са боцама, са перајима, подводни хокеј...), оно је средство тренинга (пливање на дах, вежбања у води) и средство опоравка, превенције и терапије спортиста.
- Пливање као кретање има свој продуктивни значај, оно је професија (рониоци, спасиоци на води, оно је саставни део обучености полиције, војске, особље у авионима и на бродовима, рибара...). Пливање као продуктивно кретање је обавезно у професијама које раде са децом (педагози, васпитачи, **тренери, инструктори спорта**), медицинској струци (физио-терапеути, радни-терапеути, физиолози вежбања, кинезиотерапеути, масери, инструктори активности у води специјализовани за рад са пацијентима, дефектолози). Пливање је саставни део изградње компетентног **аниматора у рекреацији, рекреатора** и запослених на програмима у туризму.



Схема 1. Продуктивни смисао овладаности вештином и пливачким способностима

1.3 Пливање - навика и потребе човека

Интересовање за пливање потиче од места и улоге водене средине у којој се оно одвија и која се одвајкада користи за опоравак, игру, терапију, ритуале, здравље, ојачавање, исхрану... Од средине 19. века развијају се спортови у води који су своју пуну афирмацију остварили кроз програм Модерних олимпијских игара (од 1896). Данас је водена средина саставни део програма здравственог и физичког фитнеса, wellness-a, док се теоријско и практично утемељење различитих програма терапије у води, који су познати преко 2400 година, садржани у банеологији - науци о бањама.

1.4 Одрживи развој и пливање

Појам одрживи развој препознаје чиниоце животне и социо-економске средине који су ослонац цивилизације и будућности планете и њених становника. Циљ одрживог развоја је јасан, здрава планета, насељена здравим становништвом, здраво друштво и економија, просперитетна будућност. Стим у вези, програми одрживог развоја су, између осталог утемељени и ка очувању водених површина, водотокова, животињског и биљног света, али и питањима одрживог развоја човека.

Тело сваког од нас у току физичке активности, као и тело спортисте је први природни елемент који је потребно неговати и развијати у складу са његовим природним потребама и лимитима. Кретање тела-физичка активност, континуирано стимулише моторне, когнитивне, конативне, висцералне центре, мења понашање и развија оне вредности које данас сва друштва високо цене и подржавају. На том путу, пливање подржавујући свој развој подржава и одрживост. Пливање предњачи у пројектима којима се штити одрживост. Полазећи од значаја и утицаја на развој, човек развија и самим тиме штити водотокове за потребе пливања и активности у природи, и тако, штити водотокове за будућност и несташнице питке воде која прети. И не само то! Модерни пливачки објекти штите животно окружење човека, а технологија обраде воде у целости испуњава услове којима се штити и окружење и здравље пливача. Тако је "Грал" у Бразилу, сачињен као пројекат будућности, којим се подстичи пливачки и спортови на води, и у исто време штити природно окружење. Пројекат је заснован на образовном и програму заштите животне средине. Један од највећих домета пројекта једне од земаља са најбржим економским развојем, је тај што је спорт препознат као социјално право и пројекат будућности, сходно чему је укључен у социјалну агенду државе која се одредила да 1% националног бруто дохотка издваја у спорт.

Пливање је и добар пример суживота и учење из природе. Опажањем, па потом и опонашањем ефикасних водених бића човек је усавршио своју спортску страну али и страну суживота са природом. У пливању техником делфин интегрисани су човеково биће да учи и напредује, учини себе бржим и ефикаснијим. Опонашање ударца репа делфина омогућило је издвајање технике делфин из технике прсног пливања (педесете године 20. века), а у последњој декади прошлог и првој декади овог миленијума ово опонашање и његово усавршавање су, између осталог омогућили развој резултата и нове светске рекорде у дисциплинама техника делфин, леђног и грудног краула. Зашто не истаћи да Србија у дисциплинама технике делфин, у мушкој конкуренцији, и категоријама од сениора до кадета, има спортисте који су овојили олимпијска, светска и континентална одличја и који су померали човекове границе у овим дисциплинама.

1.5 Пливање и туризам

О повезаности пливања са туризмом може се говорити кроз два приступа:

- Водене површине привлаче људе и покрећу их како према местима из непосредног и блиског окружења, тако и према удаљеним географским пределима и културама. Туризам се не би могао замислити без дестинација на обалама водених површина, док туристичка услуга није савремена ако у својим програмима не садржи активности на води. Туризам коме се тежи мора да штити екосистем и биодиверзитет.
- Пливачка такмичења покрећу туристе ка дестинацијама из календара активности пливачких федерација. Од Првог светског првенства у пливању које је одржано у Београду (1973) догодила се права експанзија броја такмичења која организује Међународна пливачка федерација (FINA) и њене континенталне организације. Такмичења покрећу навијаче, родитеље, пријатеље спортиста,

бивше спортисте, спонзоре и донаторе спорта, научнике, експерте за технологију модерних комуникација....Транспорт, хотели, туристичке презентације, култура и сви социјални домети модерног туризма прате одвијања такмичења у спортовима из надлежности FINA (пливање, ватерполо, синхроно пливање, скокови у воду, пливање на отвореним воденим површинама).

1.6 Пливање и учешће у спорту

Од свих спортова летњег програма олимпијских игара, њих 10 се одвија на води, од чега се кроз пливање одвијају такмичења у 6 спортова. Остали, да ли олимпијски или неолимпијски спортови препознају значај водене средине и користе пливање, роњења, игаре у води, као и многобројне вежбе у води са циљем разоноде, опуштања, тренирања, превенције (истезања, јачања, релаксација) и терапије. Физиолошке и психолошке погодности воде су добро познате у тзв. менаџменту бола код спортских повреда ортопедског, миогеног или неуролошког порекла. Вежбе у води као што су: плутања, вежбе у имерзији, у условима олакшане пловности, као и модификација завеслаја у функцији рехабилитације различитих спортско-медицински стања, ходање, скокови, трчање, вежбе дисања..., постале су саставни део кардио-респираторног тренинга здравих и спортиста у процесу опоравка. Пливање у апнеи и роњења чине саставни део тренинга многих спортиста, као и тестирања анаеробних капацитета спортиста у бициклизму, трчањима, нордијским дисциплинама, веслачким спортовима....

Сваки спортиста, без обзира на спортску грану и карактер спорта мора овладати вештином пливања, јер изазови савременог спорта и укупне физичке активности човека, доводе до стања замора-претренираности и повреда. Ова стања су повезана са опоравком и рехабилитациом у води и активностима за које је неопходна овладаност вештином пливања.

Менаџмент каријере спортисте, о коме се данас све више говори и који представља дугорочно планирање развоја спортисте, предвиђа и развој способности и вештина које чине спортисту мобилним и безбедним у условима пливања. Практично и сликовито речено примерима модерног спорта:

- базени за пливање су саставни део смештајних зона у олимпијском селу у којима бораве спортисти за време учешћа на олимпијским играма. Ови базени нису намењени за тренинг, већ за опоравак и разоноду спортиста других спортова у току вишенедељног учешћа на играма,
- базени су саставни део тренинг центара многих професионалних спортских тимова,
- активности на води су саставни део програма Првих олимпијских игара младих (узраст 14-18 година) – Сингапур 2010. Активности на води су предвиђене за све спортисте учеснике, другим речима, не поставља се питање умештности младих спортиста свих олимпијских спортова да учествују у активностима на води. Концепција учешћа у активностима на води је јасна, интеракција различитих култура-религија-раса-социјалних статуса... кроз тимски напор да се сагради сплав, подигну једра, покрене брод, пређе растојање на океану...!

1.7 Пливање – и програми превенције и рехабилитације

Када се суочи са захтевима боравка у води и пливањем, ток реаговања човековог организма на измењене амбијенталне услове и специфичну моторику, тече кроз **привикавање организма уз формирање осећаја саме водене средине**. Стим у вези, вежбање у води и пливање доводи до реаговања организма, које су одвајкада познате и признат као начин који је незаоблизан у превенцији и терапији повреда, лечењу појединих оболења, опоравку организма

након болести. Токови реаговања организма човека на боравак у води и пливање су добро изучени, на основу чега су формирано релативно стабилни теоријски и емпиријски модели који се ефикасно користе у рехабилитацији оболелих од ортопедских, неуролошких, кардио васкуларних, респираторних оболења...

Пливање је саставни део физичке активности и терапије особа са посебним потребама и особа са хендикепом.



Схема 2. Аксиоми вежбања у води

Табела 2. Програми вежбања у води и температура воде (Brody, Geigle, 2009)¹³

Програми вежбања у води - дијагноза	Температура воде				
	Хладна (10°-15°С)	Пријатна 26°- 29.5°С	Неутрална 33.5°- 35-5°С	Топла 36°- 38.5°С	Врућа 37.5°- 41°С
Опоравак након напорне физичке активности					
Контрасно вежбање					
Интензивно вежбање					
Основна терапија у води					
Артритист					
Рехаб. срчаних болесника					
Мултипла-склероза					
Повреде кичмене мождине					
Паркинсонова болест					
Релаксација					

Табела 3. Примери вежбања у води корисничких група различитог здравственог стања (Brody, Geigle, 2009)

Форме вежбања – рехабилитације у води	Неуромишићна обољења	Мултипла склероза	Паркинсонова болест	Церебрална парализа	Повреде кичмене мождине	Кичмени стуб и фрактуре	Гојазност	Артритист	Трудноћа	Рехабилитација спортиста	Cross тренинг
Један на један											
Респираторни тренинг											
Стабилизација кичменог стуба											
Мобилизација зглобова у дубокој води											
Watsu											
Група терапија у топлој води											
Балансирни програм											
Артритист											
Аи Чи											
Јога											
Аквааеробик											
Аквајоггинг											
Трчање у дубокој води											
Плиометрија											
Водени бицикли-третмил											

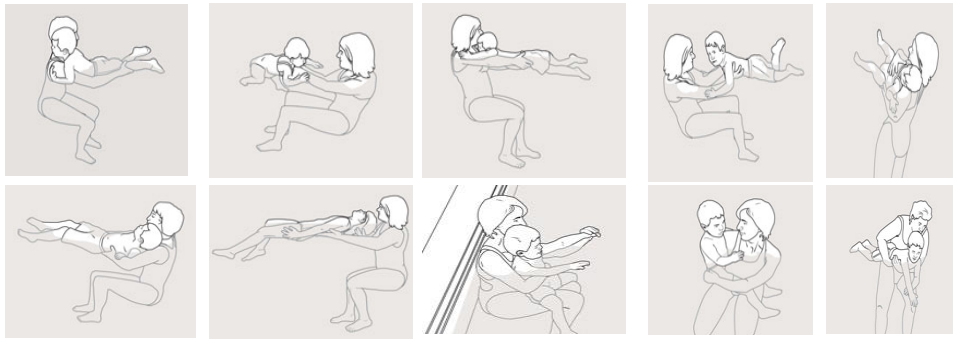
¹³ Brody, T.L; Geigle, R.P. (2009). Aquatic exercise for rehabilitation and training. Human Kinetics,

1.8 Афективни капацитет пливања

Кретање и вежбање које је испуњено задовољством и емоцијама, које је моторички лако усвојиво и прихватљиво, као и вежбање које је испуњено блискостима са дететом успоставља дубље емотивне везе између одраслих (родитељи, инструктор) и детета.

Нежни додир и покрети родитеља током активности у води пружају беби емотивно испуњење осећаја прихваћености и љубави. Када се кожа детета нежно милује, многи тактилни рецептори кроз додир и топлу воду бивају стимулирани. Контакт у води помажу да се задовоље потребе детета за телесним контактима и оно су истовремено и својеврсна тактилна стимулација. Истраживање је показало да љубави и додир појачавају осећај везаности и посвећености. **Водена средина је идеалан медиј за топлу људску интеракцију.**

Активности у води су подстакнуте емоцијама и интересовањима, њима се мења физиолошка, сомативна и мисаона активност детета. Сам боравак и кретање пливањем одвија се кроз интеграцију проприоцепције и кинезистезије у условима пуне имерзије и интеракције тела са воденом средином.



1.9 Пливање као подршка сензомоторном развоју

Обука пливања се одвија као процес диференцијације информација из различитих рецептора.

Карактеристика обуке пливања, као и самог пливања, су проприоцептивне информације, које су подстакнуте специфичношћу моторичке активности (хоризонтални положај тела, рад ногу, руку, дисања), условима водене средине, као и програмом и техником обучавања. **Вестибуларне, додирне, кинестетичке, визуелне, акустичне сензације, као и осећаји водене средине, испуњавају и граде осећај покрета и целокупно кретања ученика.**

Дете покретима, кретањем и пливањем у средини пуној отпора доживљава велику тактилну стимулацију која је важна за укупни развој нервног система. Она - тактилна стимулација подстиче на стварање више међусобних веза и развој више нервних путева. Количина вежбања и покрети утичу стимулативно на развој дечијег мозга у делу величине и капацитета меморије у хипокампусу¹⁴. Више ткива у хипокампусу повећава капацитет одређених облика меморије.

Кретање у води (пливање) одвија се кроз координацију пловности, плутања и сила којима се обезбеђује кретање-пливање у односу на константне отпоре водене средине том кретању-пливању. Нотациона анализа указује да већи број осећаја прати човеково пливање од првих контаката са водом па до пливача са врхунским резултатом. У тој, назовимо је првој фази (од обуке пливања до врхунског спортског резултата) са биомеханичке и неуромишићне, али и моторичке и дидактичке стране, перцептивна и кинестетичка страна обуке и само пливање

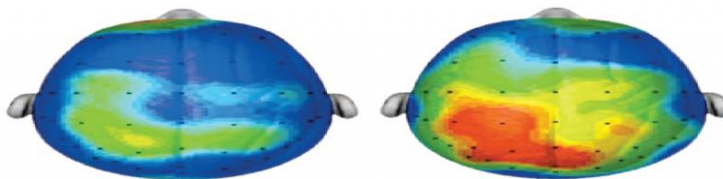
¹⁴ Овде се ради о делу мозга који је задужен за сећање и учење. Налази се у медијалном темпоралном режњу.

разноврсне су и моторички изазовне активности током којих се формира већи број сензација, осећаја и самог кретања, које је могуће систематизовати као:

- осећај водене средине (температура, мирис, укус, боја...)
- осећај потиска воде и обртања
- осећај тела у води (изостанак силе гравитације, сила потиска и сила притиска, равнотежа, пловни реквизити)
- осећај отпора воде у издаху
- осећај отпора воде кретању тела (отпор средине, таласи, сила узгона, обртања, компресије)
- осећај покрета у води (елементарна кретања и рефлeksi кретања, кретања у условима осећај отвореног кинетичког ланца)
- осећај плутања и равнотеже (потисак, клизање, вучење, крмарење телом)
- осећај простора (на површини, под водом)
- осећај протока воде (вртложења, таласи)
- осећај кретања изазваних елементарним веслањима, ударцима, покретима тела
- укупни осећај воде.

Програм обуке пливања тече од симетричних до асиметричних кретања и њихову поновну интеграцију у мешовиту – симетричну моторику, која у наредним периодима обуке техника спортског пливања има велики утицај на укупну координацију пливања (брзина, тачност покрета, повезивање, координација са дисањем...). Дакле, пут моторичког развоја се током обуке у води одвија и као пут координационог развоја од опште симетризације (цело тело), преко локалне (само екстремитети) до билатералног трансфера (интензивна активација обе хемисфере мозга). Наставља се у правцу подршке ефикасности симетричних (делфин и прсно пливање) и асиметричних техника пливања (грудни и леђни краул).

Билатерални покрети и њима условљена кретања током пливања, сматра се да истовремено активирају мождане хемисфере и сва четири режња мозга. Овај след у синхронизацији високих можданих центара може довести до појачане когниције и лакоћу учења. Током више билатералних покрети, укључује се више нервних влакана и подстиче ефикасност аферентних и синхронизације еферентних импулса са леве на десну хемисферу мозга. Верује се да се овим развија *corpus collosum* који је задужен за повезивање леве и десне хемисфере мозга, олакшану комуникацију, повратне информације и модулације са једне на другу страну мозга. Доња слика указује како се мења неуро-електрична активност мозга (црвено поље) само након 20 минута хода.



Слика 1. Неуро-електрична активност мозга пре и током физичке активности (извор: пројекат ASPEN института)

Генезу увећања ефикасности човека у води, у другој фази његовог специфичног развоја за пливање прати формирање и осећаја воде, која као сензомоторна способност описује врхунске пливаче током њихове такмичарске каријере. Осећај воде који се региструје код врхунских спортиста је јединствена координациона и сензитивна способности која пливање човека дефинише као моторичку активност која се усваја и усавшава само специфичним вежбањем-пливањем.

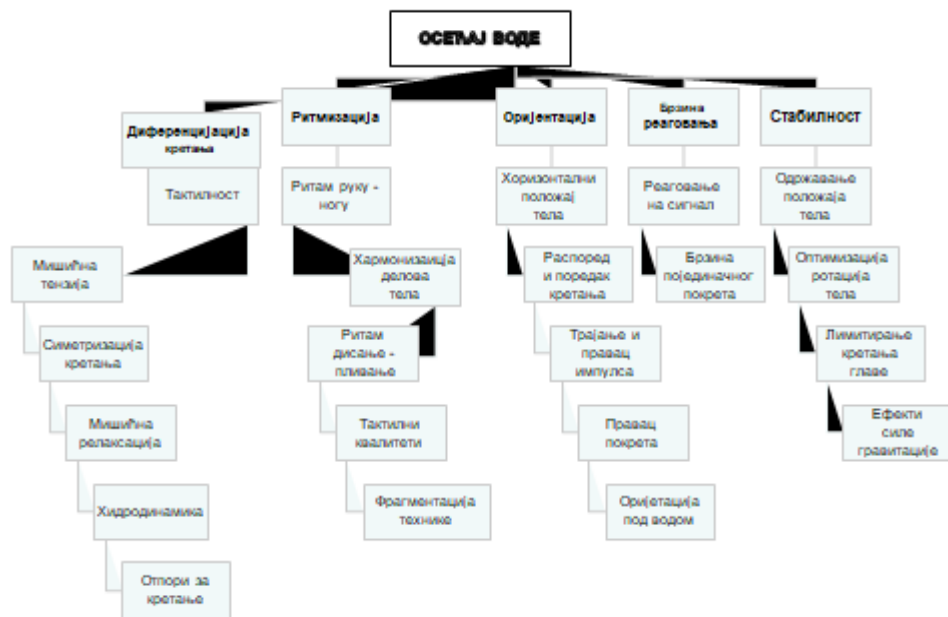


Схема 3. Дескриптивна структура осећаја воде – оквир за разумевање сложености стила техника пливања

1.10 Пливање и интелектуални развој.

Теорија и пракса кажу да се учење нових кретања одвија кроз неколико фаза, при чему прву чини когнитивна или вербална фаза, следе моторичка и на крају фаза аутоматизације кретања. Ово је поредак у овладавању моторичким вештинама на копну и у узрасту у коме су испуњени услови за ову врсту учења (спремност за учење). Насупрот томе, пливање беба се не одвија по овој схеми! Наиме, у узрасту од неколико месеци когнитивна страна бебе није развијена у смислу подршке обуци вештина. Очито је да бебе своју моторику у води развијају кроз осећања, рефлексно и кроз понављање, и да, у случају воде ова фаза претходи когнитивној фази у смислу и значењу како се то види у старијем дечијем узрасту. Бебе и одојчад остају ускраћене за сећање овог процеса вежбања, али је сигурно да су ово прве форме организованог учења које се дешава у води и у условима када су деца отворена, опуштена и спремна да уче. Понављања и прве форме учења, верује се, остају “записане” као трајне вредности на којима се успостављају наредне форме учења које воде до савршеније моторике, социјалног понашања, академског и радног постигнућа. Ово је пут којим се друштвене вредности остварају кроз моторичко ангажовање појединца

Лонгитудинална праћења младих пливача на немачком спортском колеџу у Келну су показала да рано вежбање у води развија дете у три кључне области : физичком , менталном и емоционалном. У поређењу са контролном групом, деца која су пливали континуирано од узраста одојчета (три месеца) била су знатно јача и успешнија на координационим тестовима на узрасту 2 , 3 и 4 године. Ова деца су постигла бољи резултат не тестовима интелигенције и преко којих се одвија долазак до у савршенства у академском постигнућу. Емотивно, она су показала самодисциплину са већом самоконтролу и повећану жељу за успех. Кроз доследно испуњавања постављених пливачких циљева и научених вештина она су показала виши степен самопоштовања. Коначно ова деца су постала више независна у друштвеним ситуацијама него деца у контролној групи.

Истраживања у Аустралији су такође показала да је рано учешће у пливачким активностима може да убрза когнитивни развој детета. На Универзитету Грифит, 2009. године,

започело се са четворогодишњим истраживачким пројектом, са учешћем полазника из 45 школа пливања широм Аустралије, Новог Зеланда и САД . Резултати су показали да су деца, млађа од пет година, и која су била укључена у програме научи да пливаш, напреднија у когнитивном и физичком развоју него њихови вршњаци из контролних група. Резултати су потврдили виши ниво друштвеног и развоја језика код ове деце. У 2011 истраживача из Мелбурну су потврдили интелектуалне и физичке предности и бенефите ране обуке пливања. Утврђено је да деца која су научили да пливају до пете година , имала статистички веће коефицијент ителигенције, који је повезан са обуком пливања односно са раном сензо-моторном стимулацијом.

1.11 Опште моторички и специфично моторички развој кроз пливање

У истраживањима Норвешког института науке и технологије утврђено је да деца пливачи постижу боље резултате у моторичким тестовима на копну (вежбе равнотеже, хватања, додавања, прескакање конопца, вођење лопте и шутирање на гол...) у односу на децу истрог узраста која нису била укључена у програм. Другим речима, рано пливање има утицаја на укупни моторички развој детета.

Вежбе у води, као што су окрети и колути на плутајућој струњачи, роњења, скокови са ивице базена, вежбе стајања на рукама родитеља, које садржај «породичног пливања», утврђено је да имају позитиван трансфер на моторичку ефикасност детета на копну.

Највеће инцидентност утапања деце се дешава у узрасту до 48.месеца живота, због чега стратегија деловања у на првом кораку пливачког континуума садржи обуку пливања и безбедност на води (Схема 4).

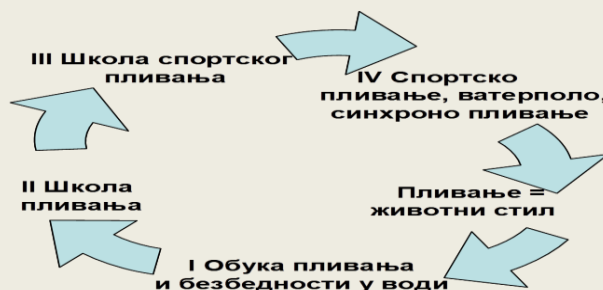


Схема 4. Пливачки континуум, од буке и безбедности до животног стила

Како током моторичког учења у предкогнитивном (условно до четвте године живота), тако и у когнитивног периода, а које се реализује са циљем повећања сигурности (сваког појединца) и безбедности (укупне мере заштите) на води, деца се обучавају:

- вештинама одржавања на површини воде у свим условима утицаја промењивог протока, температуре и других спољних фактора (циљ је смањење степена утапања)
- вештинама (моторичке и социјалне) и процедура којима се деца припремају за безбедно понашање поред воден и водених токова и пливање (одговорно друштвено понашање)
- базичне моторичке вештине за будући такмичарски развој у пливачким спортовима али и у све популарнијој дисциплини спасавање на води
- моторичким вештина у води у смислу профилактоног, терапеутоког и здравственог деловања

1.12 Спортско-медицински аспекти тренинга и такмичења у пливању

Деца предодређена за успех у спорту идентификују се као квалификоване особе које описују вештине, способност, капацитети, навике... за постизање врхунских резултата у спорту.

Добро је познато да спортски тренинг умањује разлике у нивоу вегетативних параметара у групама истог узраста, способности и спортског искуства, односно, доводи до, у теорији познатог полиморфизма вегетативног система. Тренинг и такмичења путем специфичних подстицаја, како је и спортско пливање, условљавају епигенетичке адаптације.

Захтеви спорта, поготову развој ране, и може се рећи уске – ране спортске специјализације¹⁵, резултирају тренажним и такмичарским оптерећењима чији коначни исход могу бити и повреде, које су, на жалост, познате спортистима свих узраста и свих нивоа такмичења. Главни етиолошки фактор у настајању спортских повреда идентификује се као стање или синдром тренажног преоптерећења тзв. "Overuse syndrom" који се у настанку повреда испољава путем свој два основна механизма, микро и макро траума. Микротрауме се манифестују болом у повређеном ткиву одређеног трајања, и настају као последица понављања великог броја висококвалитетних кретања.

Тражећи узроке увећаног броја повреда код деце, учесника спортских активности, издвојени су факторе који су, по учесталости, најодговорнији за повређивање у спорту, и то су:

- Грешка у тренингу је први и најчешћи фактор у настајању повреда. Односи се, првенствено, на рани почетак уско специјализованог тренинга у коме се примењују тренажна и такмичарска оптерећења која нису адекватна стању припремљености дечијег организма. "Повређивања настају као резултат занемаривања основних законитости биолошког раста и развоја и значај адекватног одмора унутар и између тренажних јединица". Тренингом наметнута увећана функција, уз промене физиолошког статуса у зглобовима које настају као ефекат акцелерације у телесним димензијама и маси, резултирају мишићно-тетивном неравнотежом око зглобова и ограниченом покретљивошћу.
- Велики број клиничких и биомеханичких анализа упућују да промене на скелету, зглобовима и ткивима у периоду раста и развоја чине младог спортисту подложним повредама. Ова дешавања су и разлог настајања тзв. капсуларне контрактуре зглоба рамена код младог пливача.
- На листи фактора ризика Дечије клинике из Бостона јављају се и евентуалне старе повреде и промене на држању тела као последица дужег и неадекватног седећег положаја у школској клупи.
- Уочене анатомске неправилности појединих сегмената или више њих, упућују да се у тренингу занемарују прогностичке вредности појединих тестова и аспеката селекције за специфичну спортску грану.

¹⁵ Неки од проблема ране специјализације: Друштвена изолација спортисте (изолација од окружења али и од других спортова). Превелика зависност од других „Постоји теорија која се може применити на свако дете – звезду: Узраст у коме постанеш славан је узраст у коме неки део тебе бива заувек затворен (Мајкл Џордан); Физички и ментални колапс у до кога се стиже сазнањем да се не могу испунити очекивања. Презаштићеност (од родитеља, тренера, система...). Манипулације спортистом и родитељима - слепо веровање у систем, друштвена манипулација (образовање, друштво, медији, менаџери). Манипулација са хронолошким узрастом,(redshirting), исхраном, суплементацијом. Допинг.Губитак осећаја за моторном импровизациом (способност импровизације кретања током такмичења). Недовољна припремљеност општих моторичких вештина и способности које обезбеђују стабилност мишићно-скелетног система

Наведена листа може послужити у идентификацији и превенцији ризика, сходно томе и умањењу броја повреда. Лекари Дечије клинике из Бостона су издвојили пет главних типова повреда код младих спортиста. То су:

1. Стрес фрактура, где се, у механизму њиховог настанка, не смеју занемарити смањена густина коштаног минерала која настаје под утицајем аменореје код девојака и која их чини подложна овом типу повреда;
2. Тендинитиси у делу тетивних инсерција који су праћени болом и инфламацијама;
3. Бурзитиси који могу бити и пратећа стања повреда зглобних капсула или лигамената;
4. Повреде зглобова услед преоптерећења зглобних површина које се манифестују кроз повреде субхондралног дела кости (фрактуре, луксације и сублуксације);
5. Лумбални синдром, или бол који је изазван механичким неправилностима у оптерећењима која се преносе преко кичменог стуба, повредама мишића и лигамената. Остали етиолошки фактори у настајању овог синдрома могу бити: - промене на телима кичмених пршљенова; - бол дискогене природе; - спондилозе; - интратрукуларне фрактуре услед честих репетитивних флексија и екстензија.

Табела 4. Анализа локалитета, узрока, типа као и фактора повређивања пливача у функцији превенције и проилаксе (Јевтић 2010, Васић, Јевтић 2011)

Анатом. локација најчешћих повреда	Узрок повреде	Тип повреде - болести	Унутрашњи извори повреде	Спољни извори повреде - болести	Тренижна и здравствена превенција
<ul style="list-style-type: none"> • Рамени зглоб • Колено • Лумбални део леђа 	<ul style="list-style-type: none"> • Механика цикличких покрета и Overuse синдром • Тренинг је претежно место повреде (у води и ван воде) • Хронична грешка у техници пливања, недовољно развијено мишићно ткиво у окружењу зглова • Упале средњег 	<ul style="list-style-type: none"> • Тендинитис у односу на технику пливања • Синовитис • Бурзитис • Истегнуће лигамената • Лумбални синдром 	<ul style="list-style-type: none"> • осећај воде и техника пливања • оординација • претходне повреде • Темпо пливања • Тип мишићне контракције • Стање покретљивости (активне и пасивне) • Пропорције и симетризација скелета • Хипоксия и хиперкалмија • Фактори замора 	<ul style="list-style-type: none"> • реkvизити за тренинг • простор оног базена • видљивост у води • наочаре • такмичење • карактер вежбе • заснованост вежбе • претходни тренинг • фактори замора 	<ul style="list-style-type: none"> • неуро-мишићни баланс око примарних зглобова • кор вежбе • гилкост • снага • механизам завеслаја • хидратација • исхрана (без изглеђивања) • target у пуном садржају • суперкомпензација • ацидо-базна равнотежа • равнотежа електролита и микронутриената • акрофаза и промене дневног ритма



Резиме

Без обзира на мотив и карактер вежбања, боравак у води формира јединствен осећај слободе кретања који са обучавањем прераста у задовољство. Дугогодишњи развој и каријеру спортисте, у било ком спорту, није могуће планирати без обучености пливања, односно, неопходно је да млади спортисти благовремено овладају изазовима водене средине. Може се рећи да се статус “пливач” наметнуо као предуслов учешћа у животу (Схема 2). Од непливача, преко обуке пливања до “пливача” мало је труда, пуно задовољства и много добити “за коју нико не треба да жали неколико динара (Вељковић 1922). Циљ овог поглавља је опис места и улоге пливања у свакодневном животу човека. Без обзира да ли се ради о здравом или болесном,

спортисти или рекреативцу, активном или неактивном појединцу, детету или одраслом, мушкарцу или жени..., учешће у програмима у води захтева овладаност вештином пливања и статус “Пливач”. Животне активности, како оне које нас испуњавају, тако и болест, исцрпљеност, стрес... универзалан лек имају у води. Вода и њени позитивни утицаји некада могу бити животна опасност, због чега се различита друштва на сличне начине боре против утапања. Са циљем повећања броја оних који учествују у програмима у води, прописују се стандард за процену вештине пливања.

ПРИМЕРИ:

Пример 1

Провера вежбача за активности у води

- ✓ Приступ ресурсу какав је вода спортисти је дозвољен само уз претходну сагласност родитеља (за малолетне спортисте), односно за малолетне и пунолетне по претходној процени коју врши учитељ-инструктор-терапеут-тренер.
- ✓ Процена за активности у води садржи овладаност у извођењу вежби којима се утврђују параметре као што су: прилагођеност на водену средину, општа безбедност, хигијенске и безбедносне навике, потребе у смислу стања повреде - телесног статуса, прилагођеност на коришћење плутајућих реквизита...
- ✓ У захтеве за процену спадају и вежбе као што су:
 - апнеа (задршка даха)
 - дисање (издах кроз нос и уста, ритмично дисање, задршка даха)
 - стабилност у току ходања, скокова, ротација
 - измена плутајућих и вертикалних положаја
 - промена од плутања на леђима-грудима
 - плутања
 - клизања
 - промене положаја из клизања (заустављање и безбедни положај ослонца на дну)
 - скокови у воду
 - упади, понирања, зарони, урони, изрони
 - роњење
 - вештине – начини пливања
 - одржавање вертикалног положаја
- ✓ Онај ко врши процену даје оцену о извршеним кретањима, усвојености хигијенских навика, безбедности у - и око воде.
- ✓ У организованим системима ова процена се врши кроз систем кога обликују пливачке организације, Црвени крст или неко трећи.

Пример 2

Елементи који претходни изради програма вежбања у води

- Саставни део ових вежбања је и кардио-васкуларног тренинга у води (интервалне и континуиране серије за ноге и руке), тренинг опоравка и опуштања, али и вежбање у циљу лечења и превенције.
- Садржаји појединачног тренинга се дели у три фазе, и то: загревање, програм вежбања и опуштање.
- Средњи део тренинга садржи вежбања која су индивидуално преписана, која се изводе зависно од потребе појединца, тако да се у њему могу наћи вежбе гинкности и издржљивости, снажења појединих сегманата тела; вежбе тзв. средишта тела-сог- којима се обухвата труп, трбушни и леђни мишићи, али и њихове везе са грудним кошом и мускулатуром ногу.

- Код деце која умеју да пливају овај програм је најчешће усмерен ка превенцији и-или корекцији телесног статуса-деформитета. Након дефинисања потребе детета врши се план модификације вежбања у воду (модификација положаја тела, рада руку – завесла, рада руку, дисање, координација), дефинише се циљ вежбања (гипкост, јачање, опуштање, менаџмент бола,стабилизација трупа...) и ток напредовања, бирају се потребни реквизити и одређује модификација у њиховом коришћењу, сачињава план интензификације вежбања. У корективном пливању, као и у самој обуци пливања, мишићни тонус је повећан, стом разликом да је он у корективном пливању ефекат процеса који прате промене на скелетно-мишићном систему.
- Вежбе дисања могу бити део ортофациалне терапије и технике у терапији говора. Ритам подстиче дисање, док се периоди дисања прилагођавају брзини кретања у води.

Пример 3

Табела 5. Примери вежбања у води за различите групе спортова (модификовано)¹⁶

Спортови	Опис вежби у води различите дубине
Тенис	<ul style="list-style-type: none"> ○ ударци кроз воду са рекетом (форхенд и бекхенд) ○ вежбе са гумом за доње и горње екстремитете ○ ударци ногама напред, назад и у страну ○ маказице ○ унутрашња и спољашња ротација рамена са лопатицама на шакама
Фудбал	<ul style="list-style-type: none"> ○ ударци ногама напред, назад и у страну ○ вежбе са гумом за доње и горње екстремитете ○ вучење и гурање даске за ноге ○ трчање са високо подигнутим коленима ○ потисак лопте различите величине ○ наизменично веслање са лопатицама ○ интервално трчање са задацима (опонашањем cross country)
Гимнастика Атлетика-скокови Кошарка Одбојка	<ul style="list-style-type: none"> ○ склекови на зиду базена ○ чучњеви на плутајућој струњачи ○ скокови у прегибу ○ скип у води ○ опкорачни скокови ○ ротација трупа са лоптом ○ наизменична и оберучна одручења
Спринтери	<ul style="list-style-type: none"> ○ чучњеви на плутајућој струњачи ○ скокови у прегибу ○ високи скип ○ ударци опруженим ногама ○ испрекидани скокови ○ наизменична веслања са лопатицама ○ скокови са отпорницима
Уметничко клизање; Хокеј на леду	<ul style="list-style-type: none"> ○ повлачње и гурање пливачке даске ○ фреквентно корачање ○ скокови у прегибу ○ скокови у различитим правцима
Бициклизам	<ul style="list-style-type: none"> ○ циклуси вожње на плутајућим реквизитима ○ ударци у вертикалном положају ○ jogging у дубокој води
Рвање	<ul style="list-style-type: none"> ○ ротације трупа са отпором ○ чучњеви на плутајућој струњачи ○ испади ○ оберучни захвати и подизања

¹⁶ Brody, T.L.; Geigle, R.P (2010). Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Human Kinetics, New York.

2. ПЛИВАЊЕ У СВЕТУ ДЕЧИЈЕГ ОДРАСТАЊА

Пливање је једна од моторичких и безбедоносних вештина деце и зато са обуком треба започети што раније.

Колико брзо ће дете постати вично и умешно у пливању зависи од узраста као, и у великој мери од услова и програма у којима се обавања обука. Мали број деце стиче ову вичност пре четврте године, а много њих тек неколико година касније. Нека општа места су да са овом обуком не треба отпочети пре навршене четврте године живота.

Обука пливања је повезана са мерама безбедности поред водене површине, изискује више вежбања, учења, развој способности и стицања навике него многе друге вештине које се уче у детињству и стичу одрастањем.

Посматрајући како се одрастањем одвија промена дечије моторике на копну, намеће се један број закључака по којима овај процес разликује од онога у води. Као деца смо били кадри да научимо да ходамо, говоримо, пишемо, читамо, трчимо, бацамо и додајемо лопту... За почетак обуке и усвајања ових активности била је неопходна спремност (психо-моторна, социјална) која често показује елементе индивидуалне различитости. Спремност се исказује годинама живота и претходним искуством. За разлику од моторике у функцији кретања на копну, за моторику и мобилност у води били смо спремни у првој години живота. Бебу описује висок степен пловности (безусловно плутања), самим тиме, у овом узрасту је могуће применити прве форме сензомоторичког вежбања. За активности у води беба је месецима спремна, пре него што је спремна да пузи, а потом и хода. Када се урони у воду у положеном положају, беба од неколико месеци врши ритмичне рефлексне покрете горњих и доњих удова што налачи на пливање. У добу од неколико месеци појављују се неорганизовани покрети као при отимању и постоји тенденција за обртањем тела са положаја на грудима у леђни положај. Ово је праћено проблемима у дисању. При крају друге године беба прави изразите пливачке покрете, нарочито доњим удовима, и показује тенденције да остане у трбушном положају"¹⁷.

Иако је пливање беба испуњено вежбама плутања, апнеом и одвија се као вежбање са родитељима, ипак, ефекти раног боравка у води нису мали. Студије показују да бебе које су учествовале у програмима вежбања у води стичу “вишеструка добра” важна не само за тај период већ и за цео живот. Вишегодишња праћења ефеката пливања и вежбања у води као јединог експерименталног фактора, показала су да бебе, које су биле изложене пливању (два сата недељно у узрасту 2-3 месеца па до 7 месеци старости), показују боље резултате на контролним тестовима. Могло би се рећи да су резултати истраживања Норвешког института спорта (2010), објављеног у 2010.години слични онима из седамдесетих година прошлог века. Другим речима, како рана, тако и ова последња истраживања упућују да деца која са вежбама у води отпочну у узрасту беба и која са пливањем наставе и у каснијем узрасту, показују: **бољи развој моторичких вештина, краће време реакције, концентрацију, интелигенцију, друштвено прихватљиво понашање, друштвену интеракцију, самопоуздање, независност, адекватно одговарају на нове животне ситуације.** Деца која су са вежбањем у води започела у узрасту беба, у односу на оне који то нису, успешније се прилагођавају друштвеним околностима, њих описује већи степен само-процене и независности, тврде истраживачи. Како се вежбање у води одвија уз присуство родитеља, бебе пливачи остварују интензивније контакте са родитељима, у најранијем узрасту стичу неку врсту личне сигурности и осећај безбедност у води, усвајају велики број вештина и развијају

¹⁷ McKay,R.; McKay,K. (2005). Learn to swim. DK Publishing,INC.

способности које су неодвојиви део процеса раста и развоја, образовања, спортске и професионалне каријере, старења, задовољства, лечења, релаксације ...

Да не би било забуне, деца која са пливањем отпочну на узрасту бебе лакше прихватају елементе којима се гради њихов пливачки свет, она нису бржа, паметнија, јача... она су, може се рећи различита, њих описују моторички осећај који омогућава да се користе биолошка и физичка својства која су подршка пливању (пловност, квалитетнија интеграција са воденом средином и равнотежа). Ова деца су се показала бољом и на не-специфичним моторичким тестовима. У истраживањима Норвешког института науке и технологије, стоји записано да су ова деца показала боље резултате у моторичким тестовима на копну (вежбе равнотеже, хватања, додавања, прескакање конопца, вођење лопте и шутирање на гол...), што би значило да рано пливање има утицаја на квалитет моторике, самим тиме и на укупни моторички развој појединца. Вежбе у води, као што су окрети и колуги на плутајућој струњачи, роњења, скокови са ивице базена, вежбе стајања на рукама родитеља, које су биле садржај рада са бебама, имају позитиван трансфер на моторичку ефикасност на копну.

Теорија и пракса кажу да се учење нових кретања одвија кроз неколико фаза, при чему прву чини когнитивна или вербална фаза, следе моторичка и на крају фаза аутоматизације кретања. Ово је поредак у овладавању моторичким вештинама на копну и у узрасту у коме су испуњени услови за ову врсту учења (психо-моторичка спремност). Насупрот томе, пливање беба се не одвија по овој схеми! Наиме, у узрасту од неколико месеци когнитивна страна бебе није развијена у смислу подршке обуци вештина. Очито је да бебе своју моторику у води развијају кроз осећања, рефлексно и кроз понављање, и да, у случају воде ова фаза претходи когнитивној фази у смислу и значењу како се то види у старијем дечијем узрасту. Бебе остају ускраћене за сећање овог процеса вежбања, али је сигурно да су ово прве форме учења које се као процес дешава у води и у условима када су деца отворена, опуштена и спремна да уче. Понављања и прве форме учења, верује се, остају "записане" као трајне вредности на којима се успостављају наредне форме учења моторике, социјалног понашања, академског постигнућа. Ово је пут којим се остварају друштвене вредности спорта које се мере моторичким, социјалним, академским и радним постигнућем појединца. Ово су вредности којима теже сва друштва¹⁸!

Није скромно рећи да са првим формама пливања започиње освајање света водене средине, као и стицање вештине и навика које дају квалитет целокупном животу човека!

Вредност која пливању даје здравствени значај у дечијем узрасту се односи на стицање хигијенских, сугурносних и безбедоносних навика, јачању имунолошког система, већу отпорност на прехладе, равномеран развој локомоторног система...¹⁹ Редовно пливање помаже у превенцији грчева који услед неадекватног протока крви у активним мишићима може имати трагичне последице хотимичној или нехотимичној пливачкој ситуацији. Ипак, најзначајнији утицај пливање обезбеђује у случају померања прага и толеранције на факторе који су повезани са појавом асматичних напада (алергенти, инфекције, вежбање). Од астме болује око 5% популације, најчешћи узрочници напада су прашина, полен, животињска длака, цигарете, хладан ваздух, и напад условљен вежбањем. Пливање се показало као најмање провокативна физичка и терапеутска активност, због чега се у пливању налази велики број деце која болују од ове болести. Историја развоја резултата и здравствени картони спортиста кажу да је велики број оних који су кроз

¹⁸ Jevtić, B. (2003). Sport for Youth or Toward a more human world of children's sport. Bulletin of International Council of Sport Science and Physical Education. p: 1-5, www.icsspe.org/portal/bulletinMay2003.htm/

¹⁹ Јевтић, Б.; Матковић, И.; Буракић, М. (1990). Спортске повреде код деце са освртом на повреде у пливачком спорту. Световање "Спорт у школама Србије"Зборник радова, стр 124-127, Копаоник.

тренинг и такмичење у пливању успели да освоје и олимпијска и светска одличја и да при томе, захвљујући пливању, подигну укупан квалитет живота (Stager&Tanner, 2005).²⁰

У популацији особа са посебним потребама и бригом у васпитно-образовном раду (више од 10% укупне популације), пливање има терапеутски значај. Савремени спортски центри имају просторе и програме намењене за рад са овим особама, како у периоду њихове обуке и привикавања на водену средину, тако и у делу терапије и лечења. Традиционална методика подразумева адаптиране објекте и читав низ активности које претходе пливању деце са посебним потребама.

Табела 6. Основне смернице и утицај пливања на особе са специјалним потребама²¹

Ортопедска ограничења	<ul style="list-style-type: none"> • побољшање мишићног тонуса • наглашен рад у контроли дисања, плутања и равнотеже • пажња при уласку и изласку из базена • пажња на инфекције коже у пределу ортопедских апарата
ЦЕРЕБРАЛНА ПАРАЛИЗА	<ul style="list-style-type: none"> • циљ је редукција невољних покрета • нагласак на корачању у води, дисању и леђном плутању • умерено утицати на извођење кретања, тежити смањењу зависности од инструктора
СЛЕПИ	<ul style="list-style-type: none"> • оријентација полазника у окружењу • обука уз пливачке стазе, озвучење, вербално подсећање, додирима делова тела • у току рођења неопходно је вођење са свим адекватним информацијама за оријентацију кретања • пливање са подигнутом главом због пријема информација • погодне су технике краул и леђни краул којима се смањује могућност напливавањ ивице базена
ГЛУВИ	<ul style="list-style-type: none"> • говор лице у лице • јасан изговор • познавање неких од знакова рукама
ГЛУВИ И СЛЕПИ	<ul style="list-style-type: none"> • нивои у обучавању: • почетници, развој поверења са инструктором, прилагођавање на воду, леђно плутање (грудно плутање је отежано) сигурност, развој мускулатуре ногу, стимулација равнотеже • средњи ниво, подржавати развој независност, грудно плутање • напредни, постепено обучавање свих техника. • Руководиоци морају бити оспособљени за разумевање потреба овог инвалидитета, учешће родитеља, не у функцији инструктора
БОЛЕСТИ УЧЕЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Просечно или надпросечно интелигентни, хиперактивни, проблеми са перцепцијом, емотивни проблеми, истрајност у понављању (континуирано понављање кретања) • Пливање као олакшање практичних проблема учења више него учење техника пливања. Активности у води могу унапредити активности у разреду и академским областима. Програм мора бити оријентисан ка: <ul style="list-style-type: none"> • визуелном разликовању • звучном разликовању • звучној меморији • координација око-шака и око-стопало • свесност простора • Прилагођавање на воду је веома тешко, у почетним периодима користи се ограничени део базена, означен и без присуства особа са инвалидитетом. Моторно учење и његове методе су често веома успешни, као нпр: <ul style="list-style-type: none"> ○ оријентација делова тела (кретање кроз воду, положаји делова тела, истезања, повезивање кретања екстремитета) ○ оријентација у простору (лични простор, правац, ниво, величина кретања) ○ свесност о напору (снага, време, повезаност, правац дејства силе)

²⁰ Joel.M. Stager; David.A.Tanner (2005). Handbook of Sports Medicine and Science, Swimming. Second edition IOC Medical Commission Publication and FINA. Blackwell Publishing.

²¹ Torney, A.J; Clayton,D.R.(1981). Teaching Aquatics. Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota.

У својој књизи о пливању, колега Горан Димитрић (2022) са Факултета спорта и физичког васпитања Универзитета у Новом Саду наводи и следеће:

„Добро је позната чињеница да вода и боравак у њој има позитивне ефекте на сваког човека. Особе са посебним потребама (ОПП) које учествују у разним програмима у води могу тако да уживају или да одржавају и побољшавају физичке, когнитивне и социјалне вештине. Активности у води се препознају као рекеацијске, едукативне и терапеутске али и као релаксирајуће и друштвено прихватљиве. Оне побољшавају расположење (Berger&Owen., 1992), омогућавају подизање морала и побољшање и јачање сопственог тела (Benedict&Freman, 1993) и смањују депресију (Stein&Mota1992). Слобода ОПП када није у колицима, је неописив осећај и свакако успех који њима подиже самопоуздање и жељом за даљим напредовањем. Пливањем могу да озбиљно побољшају своје способности и вештине помоћу којих ће дугорочно уживати. Тело уроњено у топлу воду (33.3-35.6°Ц) поспешује циркулацију и ублажава бол и делује опуштајуће на цео организам, због међусобног деловања хидростатског притиска, пловности и густине воде који одржавају тело и стварају отпор (Vargas, 2004). Поред ових позитивних ефеката треба споменути и да се побољшава рад лимфних жлезда, проток кисеоника, проток крви кроз мишиће, рад бубрега и повећано је избацавање метаболичког отпада (Becker, 2004). Покрети и кретања у води при тзв. прилагођеном-адаптираном вежбању доприносе, смањењу бола и грчева у мишићу, релаксацији, повећању обима покрета у зглобовима, подстиче на учење покрета код парализованих мишића, повећава њихову издржљивост и снагу (Skinner&Thomson, 1983). Пливањем се јача и мускулатура која условљава правилно држање тела. Вежбама у води се доприноси побољшању виталног капацитета који је, због недовољног кретања, на ниском нивоу. Вежбе издувања ваздуха, кроз нос и уста, као и вежбе задржавања даха могу допринети, побољшању рада оралне моторне контроле и дијаграмфе.

Особа која не може да хода на сувом може да хода у води, због дејства силе потиска, док густина воде повећава и отпор и тако утиче на развој ангажованих мишића. Вода стимулише и рад вестибуларног система као и видног и слушног система (Campion, 1997). Могуће је ОПП укључити у разне активности на и под водом као што су: возња чамцем, скијањена води, роњење са боцама, споркеллинг. Саставни део њихове терапије су и поседе и активности у аква парковима.

Поред физичких добробити за ОПП, адаптирано вежбање у води има и социјални значај (Benedict&Freman, 1993). Особе са посебним потребама често не могу самостално да се крећу на сувом. Могућност самосталног кретања, без ичије помоћи доприноси јачању њихових позитивних емоција, повећају самопоуздања, осећају слободе. Пливање као вежба им омогућава да се рекреирају и да се такмиче, што свакако доприноси побољшању њиховог социјалног статуса. Поред физичких и друштвених вештина, вода је средина где ОПП, приликом учења нових покрета и током вежбања представља средину која подстиче и покретање когнитивних вештина (Dulcy, 1983a). Приликом извођења кретања или вежби ОПП може да истражује своје тело, и док изводи одређени покрет прати ефекте на укупно кретање. Ово је важна чињеница за оне са трауматским повредама, које су изгубиле осећај за извођење одређеног покрета.

Пример 4

Табела 7. Стил рада наставника и усмереност у моторичком учењу

	Стил рада наставника	Основне карактеристике	Усмереност
А	Директни – командни	Наставник доноси све одлуке	Моторички развој
Б	Вежбање	Ученици вежбају, наставник поставља задатке	Моторички развој и аутономија
В	Реципрочан	Ученици раде у пару, један је наставник а други је ученик	Социјални, моторички и когнитивни развој
Г	Самооцена	Ученик оцењују научено у односу на критеријуме	Моторички и когнитивни развој, независност
Д	Инклузивни	Наставник обезбеђује алтернативне нивое сложености вежбања	Диференцијација, моторички и когнитивни развој
Ђ	Вођено откривање	Наставник поставља циљеве и усмерава ученике да их открију	Когнитивни и моторички развој
Е	Конвергентан – откривање	Наставник представља проблем и ученици трагају за конкретном ситуацијом	Когнитивни, моторички, социјални и афективни развој
Ж	Дивергентан – откривање	Наставник представља проблем, а ученици траже своју солуцију	Когнитивни, моторички, социјални и афективни развој
З	Индивидуални програм	Наставник одређује програм, а ученици планирају и бирају садржај	Когнитивни, лични и моторички развој
И	Иницијатива ученика	Ученици преузимају пуну иницијативу за процес учења	Лични (аутономија), когнитивни и моторички развој

3. ОБУКА ПЛИВАЊА, ИЗАЗОВ ЗА ДРУГЕ ПЕДАГОШКЕ ПРОФЕСИЈЕ

(тренери других спортских грана и учитеље)

Кретање човека на копну се одвија уз интеракцију (међусобну повезаност и условљеност) са чврстом површином, и оно је под директним утицајем силе гравитације. За разлику од кретања на копну, пливање подразумева интеракцију са воденом средином која се понаша као “неухватљив флуид”, док је само учешће силе гравитације компензовано дејством силе потиска. Утицај силе гравитације се у току боравка у води, вежбања и пливања мења од релативног и скоро безначајног до максималног. Највећи интензитет деловања силе гравитације се региструје у вертикалном плутању са рукама изнад површине воде. Вертикални положај, стим у вези, најзначајније угрожава степен безбедност човека у води и неовладаност одржавања овог положаја доводи до многих утапања.

Суштина пливања је **пловност** која потиче од својства самог тела и која утиче на плутање човека (вештина која се учи). За пливање је поред овладавања плутањем (хоризонталним и вертикалним) неопходно да човек појединим деловима тела (пре свих, шакама, подлактицама, деловима трупа и ногама) оствари већи број релативно фиксних контаката са водом и њеним атрибутима (густина, отпори...). Ови контакти служе као ослонац-упориште за кретање-пливања.

Кретање тела човека-пливање се изражава просторним (препливаним) и временским јединицама (трајање). У току пливања човек мења положај тела на сваку 1/10 сек. Ово је могуће у условима добрих ослонаца на воду и развијених осећаја кретања и саме воде. Без обзира на квалитет осећаја воде, само пливање човека нарушава проток воде око појединих сегмената и целог тела, при чему се вода овом кретању супроставља отпорима који задржавају човеково тело. Вода које је 833 пута гушћа од сувог ваздуха на температури од 20°C и при притиску од 1013mBar. Нестабилност упоришта за интеракцију, морфолошки дефицит човека за пливање..., нарушавају статистику и мењају проток воде, стварају таласе и укупно чине отпоре који задржавају човеково тело и отежавају пливање.

Интеракција човека са воденом средином је могућа само уз пуну активност анализатора кретања и осећаја кретања, који заједно, након вишегодишњег тренирања доводе до развоја осећаја воде, као једне од особености врхунских пливача. Потреба да се формира осећај воде одређује пливање човека као моторичку активност коју је могуће усвојити и усавршавати само специфичним вежбањем-пливањем²².

Пракса је утврдила најцелисходнији пут “освајања воде” и усвајања вештине пливања. Обука пливања се налази на почетку овог процеса који зависи од већег броја атрибута појединца, као што су: способности, грађа тела, когнитивна страна, страх, узраст, кондиција, окружење.... У обуци пливања важни су и фактори као што су: култура средине, вршњаци, перцепција, пол, црте личности, интелигенција, ставови, вештине, аспирације... Све у свему, обука пливања је процес који у себи интегрише ученика и учитеља, програм и методiku обуке, организацију и образовно постигнуће. Њена ефикасност зависи од личности, окружења, услова у којима се одвија. Циљ обуке пливања, њен исход је долазак до статуса пливач, особе која је овладала изазовима и захтевима водене средине, која је безбедна у води, али која је стекла навике понашања које су део самозаштита и стратегија опште безбедности у, и око водене средине.

²² Jevtic, B. (2009). Theoretical Framework for Studying Progression in Results and Performance of Swimmers. In Starosta&Jevtic Ed. New Ideas in Fundamentals of Human Movement and Sport Science: Current issues and Perspective, pp 264-274. Beograd

Обуком пливања започиње човеково освајање света воде, као и стицање вештине и навика које дају квалитет целом животу човека²³!

Већи број термина користи се у обуци пливања човека, међу њима и:

- **Спремност за бављење пливањем** подразумева индивидуалну **прилагођеност на водену средину**. Бебе су прилагођене за плутање из разлога активности рефлекса који затвара горње дисајне путеве, структуре телесне масе (мања коштана и мишићна маса, већи проценат масне масе), тежишта тела, пропорције тела (труп-грудни кош у односу на доње екстремитет).
- **Страх у пливању, стање појединца пре почетка обуке пливања и које потиче од: (1) саме воде**, због чега у раду треба нагласити вежбе плутања уз пливачке реквизите; (2) **срама**, због чега групе морају бити мале, истог узраста и уједначене по способностима, подстицати самоупоређење а не упоређење са другима; (3) **неуспеха у обучавању**, због чега у раду треба нагласити: постепеност у прогресији, самоупоређење, личну спремност. Успех је велики мотивациони фактор због чега програм мора бити усмерен ка овом циљу, а не зацртаној динамици.
- **Прилагођеност на водену средину**: фаза из обуке пливања која садржи мотивацију полазника, усвојеност хигијенских и безбедносних принципа, овладаност равнотежним положајима у свим равнима и око свих оса, гледање у води, апнеа и дисање у води, елементарни скок на ноге, роњења у дубину и даљину.
- **Дубина воде**: исказује се у односу на стојећу висину полазника са рукама у узручењу. Када површина воде прелази преко врхова прстију тада се говори о дубокој води, односно, плитка вода је када је површина воде нижа у односу на врхове прстију.
- **Школа пливања, организација обуке која обухвата ученика, наставника, програм, организацију**. Познати модели школе обуке пливања се односе према узрасту и способностима, тачније према деци и омладини, особама са хендикепом, и одраслим особама. У пракси су присутне следеће форме школе пливања:
 - обука пливања (безбедност и мобилност у воденој средини),
 - обука основних пливачких техника,
 - усавршавање пливачких техника и увођење у кондициони програм,
 - обука на отвореним воденим површинама у току рекреативне наставе на мору и језеру,
 - обука пливања особа са посебним потребама,
 - обуке пливања одраслих,
 - инклузивна обука

3.1 Место и улога обуке пливања у одрастању детета

Обученост пливања и безбедносне навике су опште место одрастања детета. Овом циљу теже, пре свих родитељи, али и сва друштва. Ипак овом, неки би рекли агресивном и уплашеним приступу пливању, недостаје оно што је лепо и јединствено у пливању, а то је оно што обука ствара, а то су: љубав према води, слобода кретања, прихватање да се кроз обуку пливања учи и напредује. Учења и напредовање није својствено сваком појединцу и оно није равномерно

²³ Jevtic, B. (2002). Pianificazione dello sviluppo lungo termine, novita nella visione Jugoslava di questo problema. Pagine 1-17, Позивно предавање Camogli, Italia

развијено за све животне активности. Обука и само пливање имају ту предност да су прихватљиви за већину, као и да стварају вредности које важе за цео живот и због којих се, у већини друштава, са обуком пливања започиње у најранијем узрасту - пре самог отпочињања са формалним образовањем. Рани почетак са овуком пливања значи и рани почетак организованог учења. Усмереност и учење кроз забаву и игру подстиче процес учења, због чега обука пливања мора бити оријентисана према ученику-детету а не само према вештини.

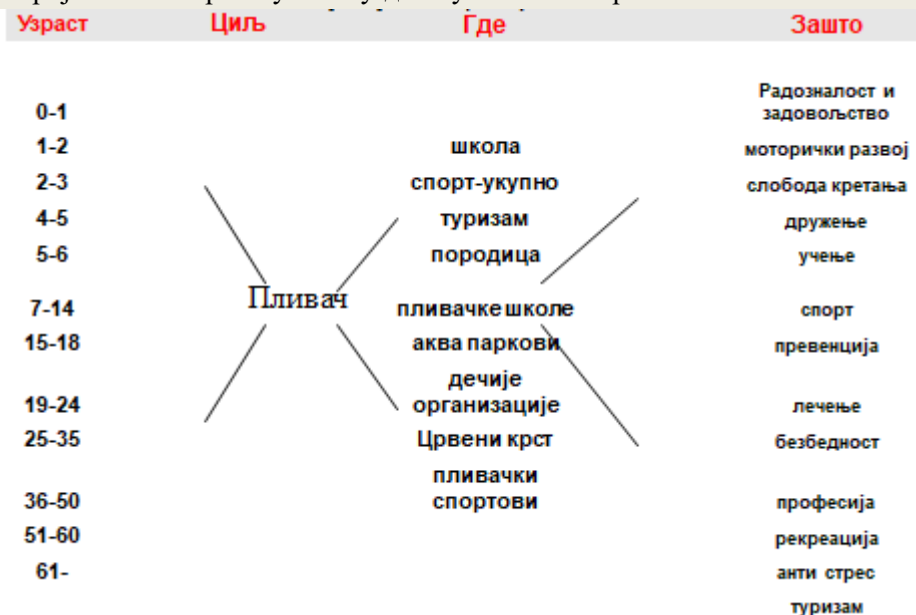


Схема 5. Развој појединца кроз пливање

Обуку пливања спровode инструктори пливања. Она се у Србији спроводи у знатно мањем обиму него је то било у периоду социјализма. Разлог је изостанак друштвене активности, недовољно агилне спортске организације, високе цене инпута којима се гради цена обуке. Једном речју, обука пливања је слабо организована, и из оваквог стања се може извући синергиом искуства из периода друштвеног управљања и уз принципе савремене организације.

3.2 Кадрови у обуци пливања

Поред родитеља који имају највећи значај у обуци пливања и борби против утапања, унутар образовног и система спорта се налазе кадрови који се по одређеним условима могу бавити овом проблематиком. Издвајају се:

Наставници (односи се и на васпитаче, односно тренере друге спортске гране у ситуацији планирања активности на и око водене површине).

Ова група наставника води бригу о свим активностима у које су укључени школа-клуб ученици-спортисти. У односу на специфичности наставе пливања то значи:

- надзор ученика приликом транспорта, пресвлачења
- контрола ученика у сваком тренутку
- бројање пре и после сваке сесије
- обученост и уходаност са уобичајеним и хитним поступцима
- свеукупно посматрање наставе, ученика, и
- ...

Због посебног (по)знавања и разумевања својих ученика, ови наставници требало би да прате своје ученике на пливању кад год је то могуће.

Наставници компетентни за пливања

Наставника пливања карактерише обученост у складу са прописаним образовним и радним компетентностима.

Они су запослени у школи, али овој групи могу да припадају и сарадници запослени у јавном базену и-или систему спорта.

Одговорни су за обезбеђивање сигурног извођења наставе у води и око ње, у складу са добром праксом и њиховим методичким, организационим, безбедносном и тренажном компетенцијама. Поред тога, њихова улога подразумева и:

- планирање, развој и праћење програма пливања у складу са елементима националног курикулума и стандардима...
- припрема шема рада која одговарају узрасту, способностима и интересовањима ученика
- идентификовање, формирање и рад са различитим образовним групама за сваку сесију пливања
- упознавање свих актера са нормалним радним поступком и поступцима у хитним случајевима
- схему реаговања на изненадне и нежељене ситуације
- рад са дежурним спасиоцима или, ако их нема, пружање вештина надзора, реаговања, спасавања и пружања прве помоћи од стране укључених наставника
- реаговање и спасавање угрожених, и
- ...

Ови наставници не би требали да раде сами. Друга особа у пратњи наставне групе треба да буде кадра да преузме организацију групе у случају да наставник мора да учествује у спасавању, пружању прве помоћи или транспорту ка медицинским установама.

...

Спасиоци

Или лице одговорно за спасавање, и прву помоћ мора да:

- има (са)знање о корисницима и програму
- континуирано осматра и проактивно се понаша према учесницима програма
- покреће спасавања или друге, неопходне, утврђене, хитне мере
- у стању је спасава са дна најдубљег дела базена
- пружа прву помоћ
- спречава небезбедне активности
- асистира у извођењу вежби за случај опасности
- јасно комуницирајте у сваком тренутку са свим корисницима - наставницима у базену, и
- ...

Спасиоци проактивно раде са наставницима и наставницима пливања.

Остали у настави пливања

Одрасли, осим наставника, могу бити од велике помоћи у пружању подршке (школском) пливања и безбедности на води у основном и проширеном програму учења, усавршавања и тренирања. Они могу бити:

- подршка раду наставника
- надзор промене група и помоћ у пресвлачењу, туширању...
- укључени су администрирање прве помоћи и мера хитности
- воде бригу о ученицима који не пливају, и
- ...

Наставници не могу пренети дужност бриге на друге одрасле, али тамо где одрасли има квалификацију за подучавање пливања, они могу бити укључени у наставу пливања.

Асистенти у настави вишег нивоа који имају потребне специфичне компетенције могу помагати наставнику пливања, јер све док је тако присутан још један наставник.

Наставници у учионицама могу лакше затражити квалификовану наставничку подршку у односу на педагошку ситуацију током обуке пливања, сходно чему је у планирању пливања у школском или систему спорта потребно препознати улогу координатора пливања и примене политике и поступака безбедности ученика-спортиста током ове наставе. Ова улога је претпоставка доброг планирања наставе на школском или базену треће стране, укључујући и следеће радње:

- процене ризика
- поступци сигурности рада базена
- праћење реализације наставе,
 - подаци о наставном и другом особљу и вођење евиденције о квалификацијама
- комуникације са наставницима, родитељима, управом школе, базена, локалних педагошких власти и слично
- избор и процедуре током изнајмљивања базена, и
- ...

3.3 Недоумице у обуци пливања

Иако у обуци пливања нема пуно недоречених делова, иако су се искристалисали јасни принципи, средства (вежве) и методе обуке, ипак, у планирању и током реализације програма обуке пливања уочава се постојање једног броја проблема који проистичу из организације, услова рада и ангажовања самог наставника. У већем броју образовних система и пливачких система, ови проблеми су решени јасним планским, програмским, методички, организационим и безбедносним упутствима која се односе на обуку пливања. Саставни део рада већине других система је перманентан рад са наставницима кроз периодично усавршавање и лиценцирање, као и захтев да они који раде са децом млађег узраста имају "јаку" педагошку биографију.

Нека од питања или недоумице са којима се сусреће наставник у планирању и реализацији обуке пливања могу бити разрешена одговорима на следећа питања:

За кога кажемо да је пливач?

Пливач је појединац који је **овладао вештином** (пливања, роњења на дах, скок у воду), **усвојио навике** (понашања које су део самозаштита и стратегија опште безбедности у - и око водене средине), **стекао знања** (самопроцене пливачке вештине и процена околности окружења за безбедно пливање), **развио способности**, које га чине мобилним и безбедним у води.

II Следеће важно питање обуке пливања се односи на критеријуме за процену усвојености садржаја обуке или процену реалног стања вештине до кога се стигло у обуци и, који се у исто време морају испунити да би полазник био преведен у виши ниво обуке пливања. Ово је сложено питање наше пракса услед непостојања сличних критеријума у Србији. Због таквог односа струке према самој себи, у обуци пливања је, до даљњег, потребно користити радне критеријуме.

Радним критеријумима треба предвидети процену прилагођености и мобилности у воденој средини. Када полазници испуне предвиђене критеријуме тада је могуће формирање хомогених група, односно, индивидуализацију обуке за све оне који спорије усвајају програм. Степен прилагођености и мобилности у води може се исказати описно, бројчано оценама, од 1 до 10, и/или словном скалом оцењивања, од А до ?. Радним критеријумима треба предвидети да се статус “пливач” идентификује средином скале, рецимо оценом 5 која одговара школском систему оцењивања, док се вишим оценама, од 6 до 10, вреднују параметри као што су технике пливања, кондиција, снажљивост у води, поштовање мера безбедности, пружање помоћи и самопомоћи у води.

Табела 8. Ниво обучености и реализатори програма обуке пливања

Оцена	Описна оцена	Пливачка звања	Реализатор	Трајање програма
0	непливач, неприлагођен на водену средину	Радозналко	Тренер (други спорт) Рекреатор Учитељ ...	Од једне до пет година
1	непливач, прилагођен на воду	Смешко		
2	непливач, прилагођен на воду и мобилан	Веселко		
3	непливач, мобилан	Звезда		
3	непливач, мобилан	Коњић		
4	Мобилан а несигуран	Делфин		
5	пливач	Пливач		
6-10	пливач, оцена овладаности елементима пливања	Бронзани-сребрни-златни пливач	Инстр. пливања Наставник ф.в. Тренер пливања	

Зелено означава поље могућег ангажовања учитеља, тренера друге спортске гране, рекреатора. Ови стручни профили кроз своје образовање стичу методичку компетентност коју је потребно обогатити методиком обуке пливања. У изградњи ових профила за рад у обуци пливања, поред методике обуке пливања, морају се уврстити и: прва помоћи, методика наставе у природи (избор локације за обуку пливања, план и програм рада, безбедност...). За рад у обуци пливања ови стручни профили морају претходно да испуне критеријум “спасилаца на базенима” Међународне спасилачке асоцијације.

Задатак наставника који обучава пливање је да што већи број полазника школе испуни критеријуме за оцену 5, односно, да непливача преведе у пливача. Ипак, ако се то у сваком појединачном случају не оствари, наставник не сме бити обесхрабрен! Наставник је први у подршци којом се код сваког полазника ствара позитиван однос према пливању као вештини и, као увод у пливачке спортове. Циљеви и превођење полазника у виши ниво обучености пливања се реализују етапно, у складу са потенцијалима полазника да учествују у реализацији захтева програма.

III На питање о броју часова које је потребно планирати за реализацију обуке пливања до нивоа пливач, одговор је сачињен у односу на специфичност узраста полазника (Табела 9).

Табела 9. Хронолошки узраст полазника и оквирни број часова до статуса “Пливач”

СТАРОСТ ПОЛАЗНИКА (ГОДИНЕ)	ОКВИРНИ БРОЈ ЧАСОВА ОБУКЕ
до 3 године	80 и више
4 - 6	40 - 80
7 - 9	20 - 40
10 - 12	20 - 30
13 - 15	15 - 25
16 - 19	15 - 25
20 - 28	20 - 30
29 - 60	20 - 40
60 и више	40 и више

IV Избор прве технике спортског пливања коју је потребно усавршавати након стицања звања “пливач”?

Ово је питање чијим се одговором решава, не само проблем даљег усавршавања пливања и мотивације ученика, већ је то питање које даје слику о усмерености пливачке организације. У обуци пливања, дакле до стицања статуса “пливач” користе се елементарна веслања и ударци којима се обезбеђује и прво пливање. Иако се елементарна веслања бирају из простора техника спортског пливања, ипак се мора нагласити да у том избору просторно симетричне и временски истовремене активности су се показале као прихватљивије у процесу моторног обучавања деча (симетричне технике – прсна техника). Због наведеног се, у већини система елементарно прсно пливање појављује као први облик завеслаја и удараца у преласку из клизања у пливање. Осим лакшег усвајања, стручњаци се слажу да слобода дисања и безбедност у вертикалном положају описују овакав начин пливања и, у исто време му дају предност у обуци пливања.

Када се ради о усавршавању пливања (нивоа од 6 до 10), у неким пливачким системима се наставља са прсном техником пливања. Ако се сагледа укупна координациона сложеност ове технике и њена мала повезаност са свакодневним моторичким активностима (ван воде) уочавају се неки од разлога због чега се у неким другим пливачким системима обука, па и усавршавање пливања не одвијају овом техником. Механичка сложености прсне технике захтева комплексан методички приступ. Када се прсна техника ослови нашим локалним називом "женско пливање", онда је то још један од разлога због чега је ова техника запостављена код дечака. Могло би се рећи да су сложени механизми ове технике и ограничено искуство у обуци и тренингу, утицали на стање стручног рада код нас које се не може описати као добро и ефикасно за дисциплине прсне технике, а при томе треба нагласити да из ове технике основу за бављење спортом црпе ватерполо и синхроно пливање.

Због наведеног, техника спортског пливања која се издвојила и која је доминантна у нашој пракси је техника грудног краула.

Када се тражи одговор на питање о првој техници која ће се усавршавати, постоје они који препоручују да ток обуке иде кроз "демократски" избор полазне технике, као и спровођењу обуке кроз обучавање пропулзивних механизма који припадају, не само техникама спортског, већ и начинима превазиђених облика пливања. Дакле, могло би се рећи да обука пливања није директно усмерена ка избору прве технике, већ ка обуци већег броја пропулзивних механизма и положаја којима се обогаћују укупна активности у води и тако утиче се на бржи напредак у обуци.

Табела 10. Развојни периоди младих пливача, пример САД²⁴

<u>периоди</u>	<u>узраст</u> (<u>године</u>)	<u>тренинг</u>
I	6 - 8	обука пливања и "вичност" у техници, један пут недељно
II	8 - 10	општи fitness и рад на завеслају, 3 пута недељно
III	10 - 13	специфично пливање (3 до 4 пута недељно), развој издржљивости
IV	13 - 17	такмичарски тренинг, 5 до 11 пута недељно
V	17 и више	специјализација такмичарске дисциплине 7 до 11 пута недељно

V Одговор на питање о коришћењу помоћних или реквизита у обуци пливања, и којима се на вештачки начин подстиче пловност тела у води, дели стручну јавност према два становишта. Та становишта су²⁵:

Помоћни реквизити су предност у обучавању. Поборници ово становиште подржавају следећим чињеницама:

- непосредна мобилност у води, самим тиме и већа социјална активност и кооперативност полазника;
- инструктор може да ради са целом групом, да експериментише са методама и употпуњује часове са забавним активностима;
- могућност обуке у дубокој води;
- дозирање активности и паузе;
- неки од њих се могу издвукати и тако постепено смањити ослоњеност на исте задржавајући моменте психолошке предности њиховог коришћења.

Помоћни реквизити су слабост у обучавању. Поборници ово становиште подржавају следећим чињеницама:

- релативна безбедност полазника;
- релативна слобода или ограниченост механике кретања делова тела којима се изводе пропулзивни механизми рада руку;
- узрок инцидентних ситуација ако би се у групи почетника тражило њихово придржавње ногама;
- полазници постају зависни од овакве помоћи, тако да период одвикавања може трајати дуго;
- цена и могућност да се набаве на тржишту чине их ограниченим у употреби.

Овде треба нагласити да се горе наведено односи на реквизите на надувавање као што су појаси, нарамнице и обручи, али не и на тзв. "даске за пливање" које су реквизити од значаја за напредак у обуци и тренингу пливања.

VI На недоумицу о току генеза од вештине до техника пливања (спортског пливања) одговор садржи три генерисана периода који, сваки за себе садржи постулате учења и исходе обучавања:

I период обучавања базичних вештина (положаја тела, клизања, дисање и апнеа, зарони, урони, подрони, трајање завеслаја, положаји шаке, лакта, удаха, роњења, скокови у воду, понирања кроз воду, изрони);

II период обучавања механике (положај и равнотежа тела, дисање и апнеа, прве трајекторије провлака, веслања и завеслаја, удараца из модела четири технике спортског пливања и форми

²⁴ Troup, J. (1992). Developmental Phases of the Age Group Swimmer. In Annual of International Center for Aquatic Research, pp 3-16. Colorado Springs.

²⁵ Palmer, L.M. (1988). The Science of Teaching Swimming. London, Pelham Books.

алтернативног пливања, скокови у воду, роњења, понирања, зарони, урони, изрони, крмарења,):

III период – обучавање технике (перфекција провлака, дисање и апнеа, његова распоређеност у времену, уз довољну ротацију тела, убрзање провлака, дужина и фреквенција завеслаја...) и координација периода, фаза и целине технике.

VII Одговор на питање о техникама и методама обучавања полазника предшколског и школског узраста садржи неке чиниоце који потичу од узрасних разлика, па се тако и обука пливања спроводи по принципима до којих је дошла педагогија. Неки од њих су:

- програм мора бити забаван и испуњен константним осећањем постигнућа. Код млађих се користе средства позитивне и негативне подршке. Код старијих је интензитет подршке слабији и ређи. Дакле, проблем мотивације се јавља као критичан, услед чега треба обратити пажњу на фреквентне и подстицајне мере које су повезане са сазнањем о успешности у извођењу програма часа. Главни непријатељ мотивисаности полазника је неактивност и досада, који су, у нашим условима обучавања, повезани са хладном водом и пратећим осећајем термалног дисбаланса. Одабране наставне активности морају бити минималног такмичарског стреса, дакле без неизвесног такмичарског исхода.
- код млађих, природа инструкција мора бити оријентисана према савладавању вештине, док старији захтевају специјализацију дате технике;
- игра је средство којим се утиче на мобилност, осећај и контролу равнотеже, просторну оријентацију. Игра је предуслови ефикасне обуке пливања, као што су вежбе дисања, гледања у води, гњурања...
- у предшколском узрасту час обуке не подлеже строгим критеријумима. Дневне активности деце овог узраста су прилагодљиве, што значи да и сама обука пливања мора да буде флексибилна.

Табела 11. Збирни преглед и коментар активности за различите уросте²⁶

Узраст	Коментар
предшколци	користити имитацију, не објашњавати много, вода мора да буде топлија, кратки часови, вежбања кроз игру и забаву, честа такмичења могу да обесхрабре полазнике, користити помоћна средства или помоћ родитеља, не очекивати значајан напредак код свих полазник - са чиме је потребно упознати родитеље
основци	демонстрација вршњака, више активности, бољи резултати се морају планирати и остварити, забава у обучавању, користити помоћна средства, брижљиво пратити напредак у вештини
омладина	бити опрезан да се не постиди полазник, планирати дуже време за вежбање, демонстрација неког од чланова групе је ефикаснија на процес обучавања од демонстрације наставника...
одрасли	примарни задатак је изградња поверења, нагласити технике плутања и безбедносне положаје, обраћати се пристојно и не причати много, вежбање по групама је ефикасније од фронталног начина рада, могу се очекивати велике разлике у обучавању вештини већ након неколико часова...

Једна од честих грешака у раду наставника је глорификација праксе као перфектне. Коректно и довољно вежбање води ка успеху, дакле кључна реч за квалитет обучавања пливања су коректно и довољно. Код почетника који показују брз напредак може се уочити и појава платоа у учењу. Појавом платоа појединци бивају обесхрабрани и врло брзо напуштају тренинг. Искусан наставник може очекивати појаву платоа и са истим се "борити" на следећи начин:

- уводити и обучавати нова кретања, делове спортских и алтернативних технике пливања и поред недовољне овладаности претходно обучаване технике,
- користити више рад по групама а мање фронтални облик, и

²⁶ Wilke, K; Madsen, O. (1992). Coaching the Young Swimmer. London, Pelham Books.

- користити различите вежбе и објашњења за исту технику.

Нови садржај обуке се уводи када 60 до 70% групе овлада претходно обучаваним моторичким задатком. У планирању наредних тренажних сесија мора се поштовати чињеница да цела група није обладала претходном грађом, те да је, стога, потребно исту довољно понављати²⁷.

VIII Недоумице о броју полазника у групама за обуку пливања треба разрешити кроз оцене овладаности пливачке вештине, узраста, здравственог стања, организационе форме, као и мере сигурности и безбедности. Један од модела био би:

Табела 12. Број учесника наставне групе у односу на зраст, програм пливања и здравствено стање

Деца узраста до 7 година – обука пливања	6-8 у групи
Млађи школарци – обука пливања	до 12 у групи
Ученици основне школе – пливачи	група до 15
Школа спортског пливања	до 15
Тренинг пливања	до 15
Деца - посебне потребе	од 1:1 па до 1:8
Мешовите групе (здрава и деца са потребама у васпитно образовном раду)	до 8

3.4 План обуке пливања

Истраживања показују да се на једном часу обуке пливања, 21% времена часа троши на организацију, док се остатак реализује као групни рад. Поставља се питање колико се времена планира за индивидуални рад и “feedback”. Главни део вежбања се реализује кроз понављања и групни рад, док информација која се тичу индивидуалног “feedback” остају непокривене, што са практичне стране отвара питање квалитета обуке, а оно што је важније, шта се све под обуку подразумева и како доћи до успеха обуке? Појединци који су у процесу обуке пливања ангажовани и ментално и физички постижу боље резултате. Комбинација вежбање кроз знање, повратна информација, понављање обезбеђују побољшање обуке.

3.4.1 Час обуке пливања²⁸

Основна форма рада у пливачкој школи, у свим њеним групама, је час наставе-обуке пливања. Групе непливача, полупливача и спортско рекреативна група имају по три часа од 30 до 45 минута (распоредино обучавање), а група пливача има пет часова недељно. У условима летњег распореда рада на отвореним базенима, или у току наставе у природи, ова обука се може организовати у вишедневном режиму кроз интензивни курс обуке пливања (концентрисано обучавање). Неоспорно је да је успех бржи, а то и пракса показује, и ефикаснији кроз рационалну организацију рада, довољан број инструктора. Довољан број инструктора је важан због немогућности да сви полазници истовремено овладају програмом првих часова обуке. Полазницима који теже усвајају грађу се организује индивидуална настава као начин да се они брзо ослободе страха, стекну самопоуздање и после неколико часова уведу у групни рад. Дакле, основне три вештине којима почетник мора овладати да би могао приступити даљој обуци у

²⁷ Schmitt, P. (2009). Nadar del descubrimiento al alto nivel. Barselona, Hispano Europea.

²⁸ Организациони (суб)моделу обуке пливања:

- субмодел у предвиђеном броју часова;
- субмодел обуке основних пливачких техника;
- субмодел усавршавања пливачких техника и увођење у кондициони програм;
- субмодел тренинга пливања;
- субмодел школе пливања на отвореним воденим површинама у току рекреативне наставе на мору и језеру
- субмодел обуке пливања особа са посебним потребама
- инклузивни субмодел обуке

специфичним техникама пливања се односе на **привикавање на воду, пловност и мобилност у води**. Освајања ова три простора обуке пливања је међусобно повезано и зависно је какао од програма, тако и од сталног бодрења, награђивања и разумевања од стране наставника. Програм који се односи на полазнике који нису прилагођени на воду садржи следеће:

- амбијент у коме се врши обука мора бити пун подршке, забаве, одмерених захтева;
- подстрек почетницима се даје кроз различите активности у безбедном окружењу и са циљем какав је поверење у наставника;
- упознавање полазника са мерама безбедности у и око воде;
- прогрес у односу на индивидуални темпо овладаности програмских садржаја;
- довољно времена полазнику да упозна личне способности у измењеним условима;
- позитиван “feedback” као најбољи подстицај;
- изградња поверења, јер без поверења мало је забавног, пуно страха и недовољно вежбања, без кога, опет, није могуће развити позитиван однос према активности каква је обука пливања;
- забавна активности и игра као начин да се пажња полазника усмери ка вештини а мање ка изворима страха.

Час обуке пливања је састављен из делова у којима се решавају задаци наставе. Ти делови часа су уводно-припремни; главни и завршни део часа. У уводно-припремном делу часа, пошто се констатују присутни и припремљеност полазника за час, врши се упознавање са градивом за тај час, подсећа на градиво које је рађено на претходним часовима, раде вежбе и увежбавају покрети ван воде, најчешће она кретања којима се имитирају кретања која ће се обучавати у води. Целим током овог дела часа води се рачуна о позитивној мотивацији, идентификацији полазника млађег узраста са јунацима и ликовима из њиховог живота (драматизација приче) и активном учешћу сваког појединца. Речник и темини који се користе морају бити прилагођени, јасни и недвосмислени, а вежбе које се користе изведене на коректан начин.

Главни део часа се користи за прораду делова програма предвиђеним за тај, али и понављање градива које је обрађено и на које се ослања ова фаза часа. Број методских јединица на једном часу је ограничен, при чему се као знак довољности понављања користи време које је потребно да се усвоји сваки појединачни задатак. Да би се избегла досада, или презасићеност великим бројем понављања користе се тзв. контрадне активности којима се праве кратки прекиди у обуци предвиђених садржаја.

У завршном делу часа се одвија контролисана слободна активност деце која је испуњена полудиригованим облицима активности у води.

Табела 13. Структура часа пливања²⁹

Период часа	Опис садржаја	Процент од укупног трајања часа
УВОДНО - ПРИПРЕМНА ФАЗА	Упознавање полазника са оним шта ће се радити на часу	Мање од 5%
Главна фаза, нови садржаји	објашњење, демонстрација и вежбање	25 до 40% зависно од сложености вежбе, узраста
обрађени садржаји	повнављање садржаја који су обрађени	50 до 60%
индивидуална вежбања	вежбање ученог уз надзор	5 до 20%
ЗАВРШНА ФАЗА	контролисана, слободна активност, полудириговани садржаји	5%

²⁹ Kapus, V. i sar.(2001). Plivanje, Učenje in Osnove biomehanike. Ljubljana, Fakultet za šport Univerzitet v Ljubljani.

4. ФОРМАТИВНИ ПЕРИОДИ РАЗВОЈА ТРЕНАЖЕ ПРИПРЕМЕ ПЛИВАЧА – УВОД У МЕТОДОЛОГИЈУ ПЛИВАЧКОГ (С)ЗНАЊА

У скоро век и по дугој историји спортског пливања одвијају се процеси изградње његове теорије која је директно повезана са напретком праксе, али и применом научних метода у сазнању о бићу човекове физичке - спортске активности у измењеним амбијенталним околностима каква је водена средина.

Током целог формативног периода развоја спортског пливања, интензивно се изучавају способности и вештине пливача, ради се на даљем развоју правила и пропозиција за одвијање такмичења, граде национални и међународни система пливачких спортова, спортска архитектура креира и гради импозантна спортска борилишта, медијско представљање и маркентишке активности настоје да заокруже видљивост и имиџ пливачких спортова, индустрија спорта се афирмише кроз сва три простора њене структуре (учесници спорта, спортски производи, промоција). Не мање битно, пливање, са њиме и спортско пливање хронично – цивилизацијски обезбеђује вредности у развоју појединца и друштва.



Слика 2. Појас за спасавање – скица Л. Давинчи (извор Википедија)



Слика 3. Алфред Хајоши, први освајач златне олимпијске медаље у пливању у дисциплинама 100 и 1200м (Атина 1896), извор Википедија

Током развоја свог пливачког бића, који траје дужи од саме цивилизација, човек је спознао многе, али не и све изазове водене средине. Тако је, са циљем да буде бржи у воденој средини, прво упознао своје лимите а потом и објаснио своје морфолошке, моторичке и функционалне дефиците у функцији ефикасног кретања пливањем. Постао је свесан својих ограничења, али и јединственог значаја водене средине и пливања за као целоживотне физичке активности, вежбања и спорта.

Врло рано је уочио значај вештине пливања и њених атрибута на технички прецизно и ефикасно и пливање. Научио је да из доброг положаја тела, провлака, удараца, дисања и укупне координације настаје и жељена брзина пливања.



Схема 6. Узраст, врста припреме и њихов однос, координационе способности и учење моторичких вештина (модификовано према Starosta 2005, Starosta i Jevtic, 2007)

Недвосмислено се потврдио значај и утицај пливања на афективни, когнитивни и конативни простор личности.



Схема 7. Дедукција чинилаца тренажно-такмичарске припреме и такмичарске успешности пливача

Иза нас је период интензивног развоја пливања кроз програм модерних олимпијских игара (од 1896. године), због којих је спортски – пливачки резултат, као један део телеолошких простора његовог бића (сврха, циљ, задаци), мењао развојем сазнања која се односе на многобројне атрибуте којима се граде перформансе пливача - олимпијца (мере, пропорције, способности, вештине, психички процеси ...), а за које је утврђено да га могу афирмисати у датој такмичарској ситуацији.

Оно што је засигурно, највише утицало на развој спортског пливања, јесте развој метода учења (специјализована методика и дидактика), као и метода операционализације тренажних оптерећења, које су од клишеа и метода обуке и оптерећења „из народа“ (као такве припадају и антрополошким студијама случаја), прерасле у методе засноване на научној верификацији овладавања индивидуалном вештином и развојем брзине пливања-пливача кроз дату технику и дисциплину спортског програма.

Проучавање вештине и технике пливања природно надарених пливача резултирало је побољшањем и метода тренинга. Природно надарен пливач је онај који инстинктивно ради онако како би требало, а њихов напредак често омета наметање начина пливања која воде до стила пливања који се коси са њиховом природом“ (Colwin, 1992).

Сумирајући о евидентном прогресу човека кроз спортско пливање, може се закључити:

I Суживот са воденом средином одредио је **потребу** човека да овлада њеним изазовима и ћудима, чиме је он определио своје намере да постане ефикаснији у воденој средини. Хотимично је приступио обучавању кретања пливањем.

Вековима су многи преносили своју љубав према води и њихову очараност пливањем. Писаним документима о вештини човека у воденој средини испуњен је његов предцивилизацијски и цивилизацијски развој. Упознао је своју и природу окружења водене средине, идентификовао и детерминисао оне врлине које га чине безбедним и ефикасним у воденој средини. Стекао је искуство којим је оплеменио своје биће, друштво и саму природу. Један део је посветио и спортској страни његовог бића – спортско пливање.

Другим речима, развој човековог бића од потребе до вештине пливања и спортског пливања се одвија око два процеса:

1. Учење вештина, а потом нагласак на развоју координационих способности које ће довести до ефикасног кретања пливањем (технике пливања);
2. Специјализација способности човека (кроз тренинг) према такмичарском програму којим доминирају вештина и специјализована пливачка издржљивост.

Усмереност ка ефикасним кретањем подстакла је процесе усавршавања које је, како наука 21. века потврђује, довело до усавршавања био-психо-педагошког и социјалног бића човека кроз пливање.

II Након скоро два века од почетка успостављања пливања као такмичарске – спортске активности (тридесете године 19. века у Енглеској), и даље се одвијају његове интензивне промене, током којих се стичу сазнања подстакнуто интуицијама промишљајућих тренера, афирмише афирмисана пракса, описују, анализирају и вреднују чињења надарених спортиста и њихових тренера на путу унапређења такмичарских способности.

Ток промена које припадају спортској стани пливања се одвијао кроз најмање три периоде, од којих је:

Први „**ЗЛАТНО ДОБА**“ (до 1954 и кога описује пливање Џон Вајсмилера) током кога се напредовање резултата успостављало око следећих постулата: (1) развој вештина и саме технике пливања (од прсне, преко, бочног пливања, до грудног и леђног краула, а потом и технике делфин); (2) трагање за новим методама оптерећења и формама тренинга; (3) препознавање принципа механике пливања који су остали актуелни и данас.

У једном моменту, као и у остали сферама живота и спорта, достигнут је плафон ефикасности тренажног процеса, када је даља примењивост познатих постулата учења и тренинга постала проблематична, како по здравље спортисте, тако и по еволуцију и динамику самог резултата. Дошло се до кризе стручних и научних информација од значаја за укупан резултат у спортском пливању. Криза за резултатом је увело свет спортског пливања у други период, период „**НОВО ДОБА**“ које траје до ОИ у Барселони (1992). Знања у простору биологије човека, његовом моторном учењу и механици његовог пливања водило је до развоја брзине пливања (као генератору циља тренинга и такмичења пливања), што је са друге стране покретало процесе сазнања који су довели до напредовања теорије спортског пливања. Верхошански (2001) разлоге застоја описује као:

- (а) немогућност тренера да пропознају и издвоје важне елементе тренинга;
- (б) крајности (или како аутор каже екстремизам) у примени појединих средстава и метода тренинга;
- (в) конзервативност; неспособност у разумевању и примени достигнућа науке (опскурност).

Развој који је био неуједначен, за неке и спор, али и радозналост и умност тренера, спортиста, истараживача..., подстицала је потребу даљег сазнања о човековом пливачком бићу и његовом развоју, што је довело и до екстензивне примене научених метода којима су унапрђене метода учења и оптерећења, подстакло се развој међународног система пливања и интернационално обликовање тренажног и такмичарског амбијента.

До уласка у 21. век, многи су били спремни рећи да се достигао максимум, да неће бити промене такмичарског резултата. Али, како резултати ОИ у Сиднеју (2000), а потом и светских првстава и олимпијских иагара које следе, показују да је спортско пливање ушло у трећи период

свог развоја или **САВРЕМЕНО ДОБА** које је у току, и кога карактерише изразита објективности у оцењивању сложених процеса и појава у тренингу и на самом такмичењу.

III Није скромно рећи да су пракса и теорија спортског пливања мењали не само биће човековог тренинга у води, већ су допринеле разумевању и вођењу човековог интегралног развоја кроз спорт, физичко вежбање и физичку активност. Изучавањем спортског пливања могу се стећи информације и знања од значаја за укупно разумевање човековог спортског бића. Другим речима, изучавањем праксе спортског пливања, у доброј мери се могу разумети многобројне теорије спортске припреме и *vice versa*.

IV Структура Теорије спортског пливања није прост збир појединачног у пливању. Њој припадају законитости и својства који чине целину човековог спортирања. Целине су обликоване као Теорија спорта и Теорије спортске припреме, које афирмишу парадигме и подстичу сазнајне претпоставке (хипотеза) којима се развијају и пливачки спортови.

Теорија спортског пливања објашњава појаве и предвиђа проблеме тренажне праксе. Она није само систем знања, већ и средство стицања знања, а то би значило да се и, она, "хотимично преображава у складу са потребама човека да развије своје спортско-пливачко биће.

V Претендујући да изгради своју теорију, пливање се определило да упозна своју философију, њена четири дела: онтолошки, аксиолошки, телеолошки и гносеолошки, којим описује човеково пливачко биће.

VI У опису настанка цивилизацијског, спортског и научног... човековог пливачког идентитета, својеврстан времоказ је садржан у писаним документима у којима је прикупљено и логички, методички изложено човеково пливачко искуство. „Након ОИ у Риму (1960) постало је евидентно да су пливачка (са)знања постала доступна многим и да је свака нација кадра да има врхунског пливача, наравно уколико се довољно и осмишљено тренира“ (Colwin, 1992).

Од првог британског часописа о пливању (1923), следи публикавање америчких научних часописа (1952), да би потом, преко капиталног дела "The science of Swimming" објављеног 1969 (Counsilman, 1969) и значајан број зборника са међународних конференција (од I Светског конгреса спортске медицине у пливању у Лондону, 1969 или од I Симпозијума биомеханике пливања у Бриселу, 1970), пробема пливачке праксе и теорије били фреквентно третирану у референтним научним часописима и билтенима, бројним, сазнајно вредним пливачким едицијама и монографијама. У њима се налазе, сажимају сазнања, обједињује пракса и теорије спортског пливања. У информационим изворима различите значајности су садржани одговори на проблеме обучавања, тренинга, такмичење, развоја система спорта... Истима се даје прилог расправама о наукама о спорту. Тенденција ширења знања и информација из пливања добила је свој пун замах кроз светску мрежу Интернета, велики број пливачких "сајтова" на којима се претежно излажу резултати високо апликативних истраживања.

4.1 „Златно и ново доба у развоју спортског пливања“

I Спортско пливање до Првог светског рата

У раном периоду развоја спортског пливања, од средине деветнаестог века па закључно са почетком Првог светског рата, одвијао се процес конституисања првих клубова и организација првих такмичења. Ово је период током кога је пракса тренинга трагала за факторима напредовања личних перформанси у односу на такмичарске дисциплине. Од конструисања прве штопернице (1836), процес се тренажне припреме се усмерава према пливању предефинисаних деоница и израчунавања **БРЗИНЕ** пливања.

Технолошки искорак у мерењу времена довео је до: (1) регистравања трајања појединачних пливања, (2) израчунавање брзина пливања, (3) сачињавање првих листе најбржих пливача, и био је подстицај за (4) формирању првих такмичарских дисциплина. Ово је довело до првих програма тренинга који су били сачињени од пливања деоница које су биле мало дуже од трајања тадашњих такмичарских дисциплина.

Тренинг није био целогодишњи процес, већ се одвијао као припрема која је претходила главном такмичењу у сезони. Ипак, и у таквим околностима, човековој радозналости у овладавању својим „пливачким изазовима“ није било краја! Како данас, тако се и тада трагало за чињеницама којима ће се унапредити атрибути пливања и перформансе пливача – доћи до личног прогреса у такмичарском резултату. Данас је стремљење ка даљем прогресу такмичарског резултата садржано у максимима: **МАКСИМАЛНА БРЗИНА ПЛИВАЊА УЗ ПРЕЦИЗНУ И СТАБИЛНУ ТЕХНИКУ ПЛИВАЊА!**

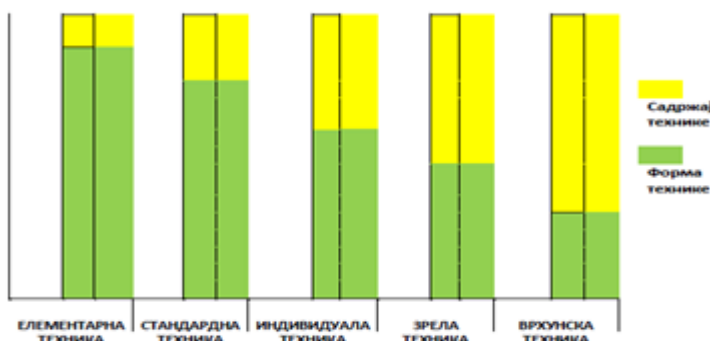


Схема 7. Дедукација савремених сазнања о нивоима техничке компетентности и и односом садржаја и форме технике

Анализа тренажне документације савременог спортског пливања, а која се односи на усмерености тренажног оптерећења истиче да се 70% обима пливања спроводи са циљем усавршавања технике, док је 30% тренинга усмерено ка увећању енергетских капацитета и њихове ефикасности (Laughlin, Delves, 2004).

Историја периода развоја спортског пливања до првог светског рата је испуњена чињеницама о томе како је човек упознао а потом и развио своје пливачко биће кроз учење и усавршавање нових начина пливања (технике и вештине пливања). Бележе се и први принципи у разумевању пропузије за које се може рећи да су вредни и данас. На самом почетку опсервација услова за увећање ефикасности пливања идентификован су:

- значај положаја тела на отпор пливању;
- учешће удараца ногу на укупну брзину пливања;
- карактеристике провлака у функцији одржавања брзине пливања константном – избегавање промене брзине пливања.

„Краул је без сумње најбоља техника пливања икада измишљена у пливању. Пливачи који су старим техникама пливања досегли крајњи ниво брзине, врло радо су прихватили ову нову технику која им омогућава постизање већих брзина“ (1917).



Схема 8. Савремена генерализација чињеница у функцији именовања знања о условима пливања човека

Основни метод сазнања био је заснован на анализи посматраног и упоређивању. Тиме су стечени први (индуктивни) закључци о тренажним ефектима и сачињена су прва упутства за одвијање тренажног процеса.

Као чиниоци који детерминишу пливачки резултат идентификоване су вештине (у генези ефикасне техника) као и значај појединих органских система, пре свих срце и плућа. Препознат је значај развоја издржљивости за пливање човека, али нису били препознати правци и принципи њеног тренирања, сходно чему нису биле познате, и ка том циљу усмерене, сврсисходне методе тренинга и тренажног оптерећења.

Развој пливања у овом периоду се одвијао под утицајем оних тренера, касније и истраживача, који су били кадри анализирати и разрешити однос између брзине и ефикасности пливања. Овим се ушло у период **РАЗУМЕВАЊА ПРОПУЛЗИЈЕ** – односно разумевање ефеката реакције воде током различитих начина пливања³⁰. У писаним изворима се констатује да су тренери имали мало искуства у делу механике и методике обучавања, те да се напредак одвијао као процес праћења - имитирања тренинга победника (**принцип локомотиве**) (Colwin, 1992).

Обука пливања ван воде сматрала се неефикасном, превазиђеном и као таква није била присутна у тренажној пракси.

Даљи искораци, подстакнути знатижељом тренера, а потом и истраживача у простору механике и динамике пливања, доводе до **АНАЛИЗА ПРОПУЛЗИЈЕ**. Они почињу да посматрају и дају прве закључке успостављене каузалном анализом (анализа узрока) између реакције воде и брзине пливања. Стим у вези, уочен је значај положаја тела у води, нарочито ваљање тела око уздужне осе током крмарења и самог пливања.

Ово је период у зачетку тренажне методике коме није далека ни стручна мисао тадашње Србија. У првој књизи о пливању на српском језику читалац се сусреће са архаичним терминима као што је пливање „поребарке“ или бочно пливање, и првим коментарима који „сек воде“ током пливања на боку виде као начин ефикасног пливања, нарочито наспрам водене струје (Миливојевић, 1922).

У овом периоду, мало се зна и говори о самим методама обуке пливања. Један разлог овоме може се наћи у доминантности Шерингтонове и теорије Павлова у разумевању моторног учења.

³⁰ Основне механичке анализе груписале су силе у току пливања на силе отпора средине и силу за кретање - пропулзија.

Спорадично се говори о темпу и ритму пливања. Питање координације пливања се не препознаје у облику какав ће се срести након другог светског рата када ће се, како теоријски, тако и практично, употпунити разумевање, значаја поретка, диференцијације, оријентације... кретања и других координационих способности у развоју ефикасности пливања човека.

Поред значаја циклуса за кретање пливањем, прво пракса, а потом и теорија, препознају значај механички правовременог и функционално целисходног дисања. Механизам дисања и пливања су у првој фази повезани апнеом која је као таква детерминисала и „дубок“ положај главе, задршку даха, рано замарање, као и читав низ компензаторних покрета и кретања која су детерминисала ефикасност пливања.

Задршка даха подразумева прекид у дисању и одржавање високог притиска ваздуха у плућима. Дешава се као хотимична апнеа каква се, модификована факторима окружења, среће у формама савременог тренинга (тренинг на вишој надморској висини, пливање са дисаљком различите дужине и пречника цеви, пливање на дах).

Током тренинга циљаног ка развоју брзине пливања усавршава се и апнеа (нарочито у дисциплинама слободног и делфин пливања). Кроз апнеу усавршавају се: (а) вештина глисирања након старта и након окрета (**крмарања телом**) – које, као нова „пета техника“ доминира у изградњи такмичарског резултата); (а) подстичу се метаболички процеси који воде до структурних и функционалних промена унутар пропулзивне мишићне ћелији; (а) развија толеранција на ефекте вишка угљен диоксида у плућним алвеолама – хиперкапнија; (а) подстичу психолошки процеси тренирабилности и супростављања замору.

Утврђено је да кретање³¹ пливањем подстиче интензивнијим активност многих органских система, од скелетно-мишићног, преко кардио-респираторног до уринарног и нервног система, али и саме коже.

Тренере и пливаче овог, али и савременог периода, повезује стремљење ка повећању брзине пливања кроз оптималан положај тела и прецизност кретања.

У овом периоду је било јасно да је резултат именован физичким перформансама, као и функционалношћу неких органских система и способности, а пре свега:

- **Снаге мишића и органа, и то у првом реду срца и плућа**
- **Крткотрајних напрезања на тренингу и такмичењу, зависно од снаге мишића**
- **Напрезања за која је карактеристичан развој издржљивости, која завис од функција срца и плућа.**

Истраживања Бернштајана у простору моторичког учења са краја овог периода, значајно мењају методичку обучавања вештина. Она воде и ка првом разумевању хијерархије – суперпозиције нивоа централног нервног система у управљању кретањем. Бернштајн говори и о моторном енграму – запису који је већ дуже од једног века основа за савремено разумевање моторног програма.

Како у иностраној, тако се и у првој књизи о пливању издатој на српском језику (припремљена до 1908. године), о тренингу пливања се говорило следеће: *"Свакоме пливачу је потребна припрема за мало дуже пливање, којом би могао оценити своју издржљивост у толикој мери да може издржати све напоре у води, и припремити и своје дисање ако су утакмице дуже. Та припрема што веће брзине у води, издржљивости, правилно дисање назива се тренирање....За дужа пливања није довољно да се сам пливач тренира. У овом случају потребно је имати свога тренера"*. (Миливојевић, 1922).

Један од начина сазнања и учења о тренингу је била и компаративна или анализа односа између средстава тренинга (вежби и њихових атрибута) и ефеката на кретање. Тренери пливања су се усмеравали и кроз резултате компаративних и каузалних посматрања до којих се дошло

³¹ **Кретање** се дефинише као динамично прилагођавање делова тела са средином у којој се човек креће (интеракција) а са циљем остварења потребе самог кретања

токовом праћења адаптација на тада примењиване методе тренажне припреме тркача. У неку руку, тренинг тркача је био „локомотива“ развоју пливачких (с)знања! Сходно томе, тренингом доминира континуирани метод тренажног оптерећења. Анализа програма тренинга пливача упућује на трансфер искустава из тренинга тркача, а пре свега оних о понављајућим серијама између којих се одвијала пауза. У неку руку, већ тада се, нехотимично, радило се „експериментисању“ на постулатима на којима ће се, касније, успоставити интервални метод тренажног оптерећења.

Историја спортског тренинга упућује на програм тренинга Јоџе Винкса. У припреми за дисциплину трчања на дужини од једне миље, евидентирано је да је он тренирао једном недељно у трајању од 30 минута. Током тренинга је трчао 5-6 понављања дужине од 110, а тренинг је завршавао са најбржим трчањем од 200 до 300 јарди (www.scienceofrunning.com). Следећи, значајан допринос промишљању у корист метода оптерећења дао је фински тренер Лаури Пихкала. Његов тренажни програм је верификован у пракси - и резултатима Паула Нурмија познатог тркача тог периода.

Карактеристично за овај период је и то да су способности биле препознате и термилошки детерминисане, па је било могуће поставити и прве принципе тренинга као што је принцип: **„нужно је прво тренирати издржљивост, јер се „најбољи успеси постижу срцем и плућима, а тек онда мускулатуром“**. Да би се повећала радна способност тих органа до нивоа када тркач без последица може да да своју последњу снагу, потребно је дуготрајно трчање из дана у дан..." (Reindel et al, 1936) Веровало се да се тако стиче вишак способности организама која остаје као резерва за финиш такмичарске дисциплине (претеча теорије суперкомпензације у савременом тренингу).

Повезаност некадашње и савремено у тренажној припреми пливача

Код здравог појединца се одвија процес прилагођавања на услове средине и активности које се спроводе – долази до адаптација које се одвијају кроз четири фазе које описују принцип суперкомпензације. То су (Olbrecht, 1994):

I фаза, током које пливач комплетира велики обим пливања, постаје уморан и долази до пада његових физичких перформанси.

II или Фаза опоравка, коју прати низак интензитет и обим тренажног оптерећења, одвија се **опорављајући тренинг** или активни одмор. Физичке преформансе се враћају на почетни ниво. Ову фазу описују процеси неколико биолошких адаптација, и то су:

- нормализација ћелијског окружења: отклањају се продукти метаболизма, нормализују се вредности рН и опорављају се структуре ћелије;
- опоравак нервно-мишићних процеса. Заморени мишићи не реагују оптимално на наервну стимулацију;
- обнавља се концентрација и активност ензима и хормона;
- обнављају се енергетски извори.

III или Фаза суперкомпензације: Физичке преформансе се увећавају до изнад иницијалног нивоа. Пливач постаје кадар да исто тренажно оптерећење плива интензивније и са мање замора.

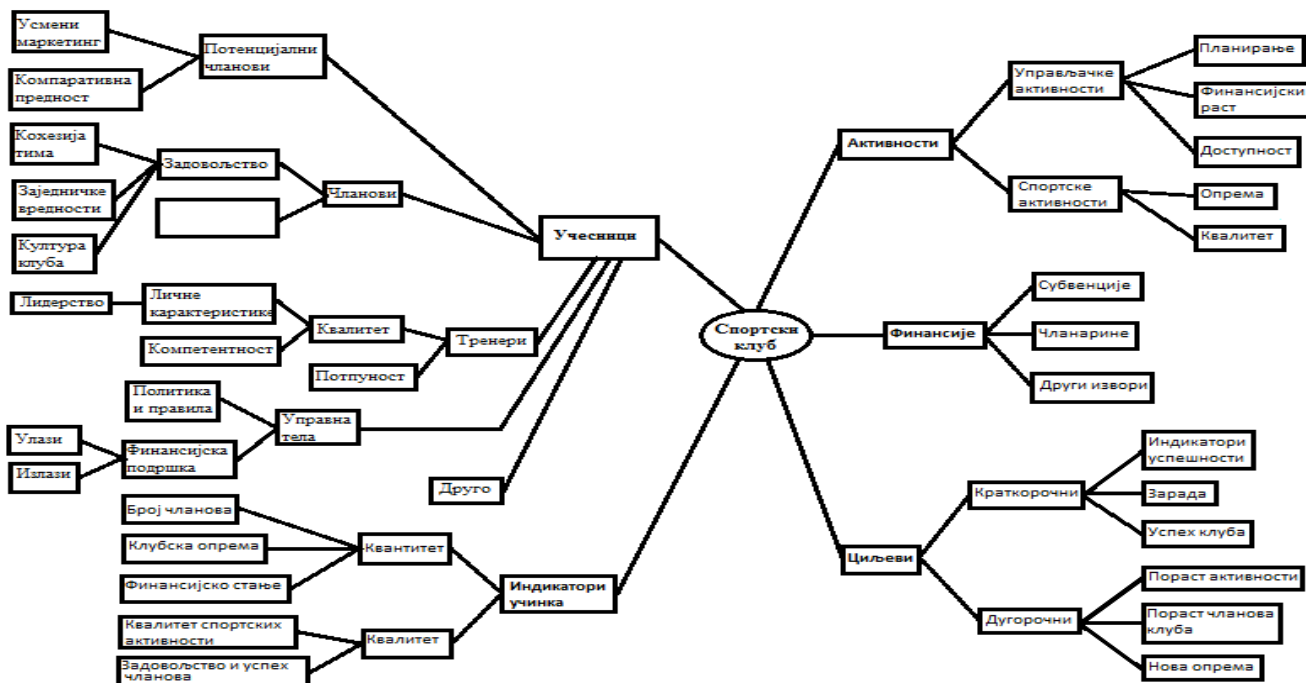
IV или фаза губитка стечених физичких перформанси, када се тренинг не реализује у довољном тренажном подражају, да ли због самог програма, повреде, болести, нередовности тренинга....

Тренирање је било сезонски одређено и распоређено, односно тренирало се неколико месеци пре почетка главног такмичења.

Ово је период иницијације спортских такмичења, током кога су она спорадична и ретка, с'обзиром да је ово период који претходи изградњи система спорта какав познајемо данас (формирања клубова и спортских организација - светских, континенталних, националних, регионалних). Генерално, ради се о важном периоду за занимање спортски тренер током кога се региструју прва настојања да се формирају тренерске - сталешке организације.



САВРЕМЕНА СТРУКТУРА СПОРТСКОГ КЛУБА – „Mind map“ савременог спортског клуба (Челебић, 2017)



Слика 4. Постери првих Олимпијских игара (извор: www.ioc.org)

Резиме

И поред свега наведеног, овај формативни периоду у развоју тренинга пливања карактерише **одсуство промишљених метода тренинга!**

Тренирало се на основу осећаја и недовољно афирмисаног искуства тренера, односно, програм тренинг је био испуњен садржајима које је подржавала стручна јавност, и за које се веровало да води до развоја резултата.

Главна такмичења су биле Олимпијске игре. Програм пливачких такмичења од 1896 до 1920 године био је одређен од стране Међународног олимпијског комитета (МОК, IOC-eng.), основаног 1894. године. „Српски олимпијски клуб“, данас Олимпијски комитет Србије је основан 23. 02. 1910. године, у чланство МОК је примљен 1912 под именом које носи и данас (Олимпијски комитет Србије)

Периоду до краја Првог светског рата остаће уписан у историју спорта по интензивном одвијању међународног и националног спортског организовања. Током овог периода је формирана и Светска пливачка федерације (FINA, основана 1908. године). Пливачки савез Србије (основан 1904.)

Међународна пливачка федерација, овај период у развоју спортова којима руководи - пливачки спортови (спортско пливање, ватерполо, синхронизовано пливање) и скокова у воду, идентификује периодом „**Свитање нове ере**“ (1909–1919 описује кроз: **1.** Оснивање FINA-е; **2.** Прва правила такмичења; **3.** Аматерски статус спортиста; **4.** Забрана организација такмичења са називом светска првенства; **5.** Глобална стандардизација пливања, ватерпола и скокова у воду.

ВИЗИЈА, МИСИЈА И ВРЕДНОСТИ СВЕТСКЕ ПЛИВАЧКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ

“Athletes are the central focus of World Aquatics' mission”
„СПОРТИСТИ СУ У ЦЕНТРУ ФОКУСА FINA-е“

Визија:

"A WORLD UNITED BY WATER, FOR HEALTH, LIFE AND SPORT"
„ЗА ЗДРАВЉЕ, ЖИВОТ И СПОРТ СВЕТА КОГА ЈЕ УЈЕДИНИЛА ВОДА“

Мисија:

"TO ENSURE THE ABILITY TO PARTICIPATE, COMPETE IN AND BENEFIT FROM AQUATIC SPORTS"
„УЧЕШЋЕ, ТАКМИЧЕЊЕ И КОРИСТ ОД ПЛИВАЧКИХ СПОРТОВА“

Вредности којима се води:

Универзалност
Одговорност
Развој и учешће
Првичност
Отвореност
Једнакост

...

Ово је период током кога се такмиче само оне нације које су укључене у међународни пливачки систем- чланице FINA-е, и током кога почињу да се воде листе рекорда за тада постојеће такмичарске дисциплине (различите дужине и метричке јединице, метри и јарди) и услове такмичења (отворене водене површине и базени различитих димензија). Прописује се почетак трке скоком са стартног блока. FINA бележи велики број спортиста и тренера који су погинули у Првом светском рату. (Извор Историја ФИНАе).

II Тренажна припрема пливача између два светска рата

У монографији Светске пливачке федерације (ФИНА, 2008), период у развоју пливања који покрива време од краја Првог светског рата до одржавања ОИ у Лондону (1948), садржи два подпериода, и то:

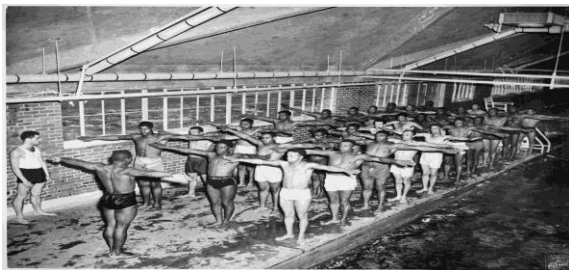
„ГЛОБАЛИЗАЦИЈА И ДРАЖ“ (1920–1929): током кога се дешавало и следеће: **1.** Први програм такмичења за ОИ постављен од стране FINAe; **2.** Време техничких иновација (базени са четири зида, без протока воде, стазе, линије на дну базена); **3.** Стандардизација програма такмичења; **4.** Прво првенство Европе (1927); **5.** Повећава се број клубова; **6.** Унапређење технологије тренинга кроз акценат на физичкој припреми пливача; **7.** Учешће жена у такмичарском програму (од 1924); **8.** *Оснивање Пливачког савеза Југославије и пријем у FINA (1924);* **9.** Први пливач на филмском платну – Тарзан (John Waissmuller); **10.** Допуна правила за такмичење (погрешан старт); **11.** Правила која се односе на пливачки костим.

„ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО УЗБУРКАНЕ ВОДЕ“ (1930–1949), током кога се дешавало и следеће: **1.** Доминација пливача Јапана; **2.** Први затворени базен. **3.** Прве послератне игре у Лондону (1948); **4.** Дебата о техници прсног пливања – лептир – оберучни завеслај над водом **5.** Први костими од синтетичких материјала.

FINA се у овој публикацији није бавила проблематиком тренинга, ипак, овај период се може означити периодом интензивних промена праксе тренажне и такмичарске припреме.

Методичка иновација у простору тренинга се односи на целогодишње спортске припреме. Нагласак је на учењу вештина и ефикасности технике пливања током испливавања свих тренажних и такмичарских дужина (дисциплина).

Мења се однос према тренингу усмереном ка развоју кондиције (физичка припрема, или физички фитнес, или енергетски фитнес... - одвија се ван воде). Појављују се и први тренери који су били оријентисани ка развоју физичке припреме, нарочито изградњи снажних потенцијала пливача.



Слика 5. Час – тренинга пливање однос опште и специфично <http://mentalfloss.com/article/56340/12-vintage-photos-people-learning-swim>

Ово је период током кога се развој пливања и даље одвијао по принципу учења из других спортова, пре свих из трчања. Тако успех Емила Затопека у тркачким дисциплинама дугог трајања отсликава и метода тренажног оптерећења и методе припреме пливача.

Тренажно оптерећење добија своје контуре али и философију која садржи два простора, и то: физичко оптерећење пливањем (интензитет и обим пливања); оптерећење које настаје учењем-усавршавањем нових-старих кретања у постојећим и новим-измењеним условима (техничка припрема).

У пракси се бележе недоумице у примени метода припреме за развој брзине кроз развој издржљивости. „Ван Анеков метод чисте издржљивости“ постаје интересантан и пливачким тренерима. Суштина овог метода је успостављена око атрибута органских адаптација до којих долази услед појаве кисеоничког дефицита а потом и дуга, а до кога доводи тренажно-анаеробно оптерећење које је испрекидано паузама за опоравак спортисте (Colwin, 1992). Пливачки тренери почињу да користе неке од атрибута овог метода тренинга са циљем одржавања темпа током повећаног обима пливања. Ово становиште је искоришћено и афирмисано у савременим концептима теорије пливачке припреме, али је, уједно и постављено као принцип у раду са пливачима узрасних категорија. Тако се усмереност тренажног рада у раним периодима вишегодишњег планирања каријере спортисте обезбеђује се дугим деоницама пливања из којих се у каснијим периодима развоја каријере специјализују краће такмичарске дисциплине (Ропрет, Јевтић, 2011).

Следећа карактеристика овог периода је утврђивање првих закономерности између морфолошких атрибута спортисте и резултата на такмичењу. Тако ће у историји спортског пливања остати запамћено „Јапанско доба“, током кога су пливачи Јапана (просечне висине од око 170цм) доминирали над пливачима САД (185+цм). Ово је било могуће разумевањем јапанских стручњака о томе како је могуће градит такмичарски резултат у условима морфолошких лимита и дефицита. Они су, поред телесних димензионалности и пропорција, којима јапанци нису били обдарени, ефикасност и такмичарску брзину пливања препознали чиниоцима (1) темпа, (2) развојем и трансфером снажних потенцијала, (3) степеном гipкости у примарним сегментима тела, као и (4) пливањем различитих такмичарских-тренажних деоница. У теорији пливачке припреме остаће запамћени и први кондициони тренери из САД који су радили са јапанским пливачима.

Куретон (Cureton, 1970) је утврдио везу између крвног притиска и стања утренираности кардио-васкуларног система. Закључио је да увећање дијастолског притиска као и величина систолског притиска дају слику о снази систоле, протоку крви и еластичности периферних крвних судова. Код они који прекину са тренингом долази до смањења дијастолског притиска, односно његово увећање постаје индикатор тренажних адаптација кардио-васкуларног система

Анализа овог периода упућује на усмереност тренинга ка појединцу, што се са данашњег становишта може сматрати зачетком **принципа индивидуализације**³². Овај принцип је усмерен ка подстицању хуманизације самог спорта – спортског пливања. У случају спортисте, овај принцип наглашава значај планирања вишегодишње спортске каријере током које се, на сваком периоду и фази развоја спортисте, долази до личних успеха (*изузетност на сваком нивоу личног развоја као један стубова вредносног контекста спорта*).

Иако би се могло рећи да вишегодишњи план развоја спортисте одговара тенденцијама савременог спорта, ипак, како писани извори говоре, прво се у Јапану, тридесетих година прошлог века, затим у Немачкој у припреми за ОИ у Берлину (1936), а потом у Аустралији за Игре у Мелбурну (1956), тренинг планира и реализује кроз вишегодишњи план развоја пливача

Ово је период развоја краул технике пливања. Разумевање технике пливања и њена заснованост се успоставља око принципа кретања-пливањем који се афирмишу и данас. „Тајна технике краул је у елиминисању отпора, односно смањењу утицаја негативног дела завеслаја и повећању позитивног, другим речима, примена оптималне снаге уз смањења отпора на минимум“ (Colwin, 1992) Ово је и период првих експериментисања са темпом кретања спортисте током тренинга и такмичења.

³² Током физичког раста и развоја (развоја капацитета дететата према кретању и обављању рада), све тренажне рутине са на одређеном нивоу моторичког и когнитивног развоја ладог спортисте обликују према: (1) специфичним захтевима спорта, (2) у односу на индивидуалне атрибуте спортисте. Ово је постулат спорта којим се обезбеђује оптимални трансфер ефекта тренинга на такмичарске перформансе спортисте.

СТРУЧНА ПОРУКА: Техника, физичка припрема, **ТЕМПО КРЕТАЊА**, основни су атрибути тренажних подражаја којим се дошло до видног побољшања тренираних способности спортисте и такмичарских резултата у овом периоду.

На питања о непознаницама у тренингу одговор се тражио и у резултатима истраживања спорта које су биле у повоју. Сходно томе, овај период се може описати и настојањима у истраживању каузалности физиолошких реаговања у односу на човекову моторику. Ово је период научног доприноса и савременим наукама о спорту. Тако је академска заједница неке методе тренинга снаге (слободним теретом) означила опасним по здравље, али је тренинг снаге идентификовала као средство које може успорити спортисту. Несразмеран тренинг снаге гониста и антагониста једног зглоба препознаје се фактором смањења гipкости у зглову услед неизбалансираног тренажног програма снаге (Kreamer, Hakkinen, 2002). Данас се ове чињенице тумаче и кроз ефекат мишићног дисбаланса и њихов утицај на повреде спортиста.

Резултати истраживања овог периода остали су значајни и вредни и данас. Тако је као непревазиђени остао теста Сарцента који се и данас користи за мерења вертикалног скока и сматра се једном од најпоузданијих мера моћи мишића доњих екстремитета. У савременом тренингу, ова мера је „златни критеријум“ разликовања надарености за дисциплине спринта, али и адаптацију технике пливања у својеврстан стил-начин пливања којим се мењају не само такмичарски резултати већ и чињенице о принципима пливања појединца (принцип индивидуализације).



Слика 6. Caeleb Dressel (САД): светски и олимпијски шампион и рекордер у дисциплинама слободног, делфина и мешовитог пливања у својој предстартној стимулацији.
ПРИМЕР ЗА АНАЛИЗУ САВРЕМЕНО-ТРАДИЦИОНАЛНО У РАЗУМЕВАЊУ АТРИБУТА ПОЈЕДИНЦА И ЊЕГОВ ДОПРИНОС РАЗВОЈУ ДИСЦИПЛИНЕ И САМОГ СПОРТА

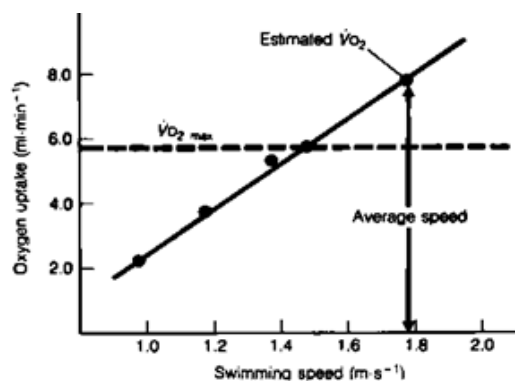
Мишићном ћелијом се бавио британски научник Арчибалд Хил. Трагајући за закономерностима у структури и функцији мишићне ћелије, прво на мишићу жабе, а потом и код аеробно тренираног спортисте, Хил и његов колега Ото Мајерхоф дошли су до научног сазнања које је 1921. награђено Нобеловом наградом. Ова прекретница у истраживањима функционисања здравог човека-спортисте изместила су науку из медицинске патологије у простор наука о вежбању како их називамо данас. Следиле су и истраживачки искораци који су награђени Нобеловим наградама за резултате истраживања у простору енергетског метаболизма ћелије (Gorgzij, Mezerhof, Krebs (Wilimore, Costil, 2004).

Значајне закључке о којима се и данас воде полемике, и кроз које се обликује савремени тренинга, донео је немачки физиолог Вернер Зиберт, који је, као први, укупну мишићну хипертрофију дефинисао као увећање величине а не броја мишићних ћелија (хиперплазија) (Kreamer, Hakkinen, 2002).

Дакле, ово је период зачетка научно и искуствено утемељених истраживања којима се подстиче теорија и пракса спортског тренинга. Тако, ако се спортско пливање сагледа само као спорт издржљивости, а мера максималне потрошње кисеоника као лимит ове способности, четрдесетих година двадесетог века, теоријска полазишта о чиниоцима који детерминишу $\dot{V}O_{2\max}$ су садржавала премису њене ограничености унутар простора циркулације. Као ефекат на ова тврђења и сазнања, у тренингу пливања се уочава екстензивна примена континуираног метода оптерећења. Ипак, до ових искорака у тренингу се могло стићи повезивањем резултата истраживања у простору енергетике мишићне ћелије али и пројектовањем Холденове вреће и гасних анализатора, који заједно, чине јединствен систем за узорковање и анализу издахнутог ваздуха (Јевтић, 2001).

Велики значај сазнања о човековој моторици, енергетици, управљању кретањима дале су лабораторије, од којих је најзначајнија она која је тридесетих година двадесетог века формирана на Харварду (Harvard Fatigue Laboratory). Први резултати истраживања су из простора утицаја старења на мере као што су фреквенција срца и потрошња кисеоника. У САД, Томас Куретон, тренер пливања, фомирао је лабораторију на Универзитету у Илинојису (1927) из које је изашао и данас признат Куперов тест, али пре тога је стечен велики број научних чињеница о пливању и пливачком тренингу. Унутар простора интересовања су биле морфологија, техника пливања (већ тада је Куретон назначио значај провлака савијеним лактом), глпкост. Куретон је тада говорио о соматотипу пливача, његовој мезоморфној. Дугопругаше је описивао кроз ендоморфност, самим тиме код њих је уочио и већу силу потиска и хоризонталне пловности (Colwin, 1992).

Наука, али овог пута она у Скандинавији, у овом периоду развоја научне мисли долази до закључака који су високо цитирани и данас, а који се односе на метаболизам масти и угљених хидрата током физичке активности и вежбања.



Слика 7. Линеарна функција потрошње кисеоника и брзине пливања (Costill, Maglisho, Richardson, 1992)

Пресликавајући принципе из тренинга тркача, тренери пливања повећање тренажног обима виде као пут ка увећању максималне потрошње кисеоника. У овом периоду развоја спортског пливања, уочава се напредовање резултата кроз методикку тренинга ван воде, коме, поред осталих средстава тренинга, „припадају заслуге за развој пливања до другог светског рата“ (Orpenheim, 1970).

Развој друштва води до развоја спорта, до повећања броја учесника, али и спортских производа. Другим речима, стварају се спортски производи који су зачетак нечега што се данас препознаје као индустрија спорта. Тржишту спорта почиње да се нуди опрема за тренинг али и

први специјализовани часописи за поједине просторе припреме спортисте (Physical culture - 1900 часопис у простору снаге, здравља и мишићног развоја, али и British Swimming Times, 1923).

Период између два светска рата је карактеристичан и по даљој изградњи међународног система спорта, односно окончава се формирање међународних спортских организација (ФИБА; ФИНА; ФИФА, ИАА...), али и већине националних спортских система. Главна такмичења су била Олимпијске игре.

Двадестих година овог века, снимајући промене које се дешавају код човека у току пливања "у навези", створени су услови да се сачине и дају први одговори на питања кинематике и енергетике пливања. Утврђена је енергетска цена пливања, која је процењена као експоненцијална функција брзине, и, која је за 2 до 5 пута већа од цене кретања на копну (када се изрази као метар пређеног пута). Предмет првих кинематичких студија води ка закључцима о разликама у енергетској цени међу појединцима, узрастима и половима (Blume, 1982).

Не мањи значај имала су истраживања из области механике која су за предмет имала анализе техника спортског пливања, за које се већ тада поставио аксиом да су оне предуслов прогреса резултата. Једном речју, ово је први период у процесу сазнања током кога се тежи научној интерпретацији механизма у функцији оптимизаци кретања човека пливањем.

Радозналост истраживача и први закључци о механици пливања У раном периоду двадесетог века, Dubois-Reymond (1905), вукли пливаче и динамометром мерили отпор. Liljenstrada (1919), а потом и Amar (1920) су претпоставили да отпор кретању пливача зависи од брзине пливања. Карпович (тридесете године двадесетог века) је одредио отпор пливању као производ између константе густине воде, коефицијента отпора, трансверзалног дијаметра раменог појаса пливача и брзине пливања. Однос између отпора и брзине пливања одредио је у односу на површину тела.

Ово је период првих сазнања заснованих на примени научног метода и мерењима. Дошло се до закључка да био-енергетику усмерава механика пливања. Прве закључци покренули су даље експертизе у објашњењу форми кретања пливањем.

Давне 1933 Карпович је користио константу К (износи 3.17 за краул) што индикује несразмеран отпор воде при већим брзинама пливања (Више погледај у Јевтић, Б. 2000, скрипта „Пливање“)

Holmer (1994) наводи неке од закључака истраживања из двадесетих година двадесетог века, а које су и данас важни када се целовито жели разумети пливање човека. То су:

- ✓ енергетска цена пливања (изражена као VO₂) се увећава експоненцијално са увећањем брзине пливања
- ✓ енергетска цена у пливању изражена у пређеним метрима, 2 до 5 пута је већа од исте у кретању на копну
- ✓ постоји велика разлика између појединаца у енергетској цени субмаксималног пливања
- ✓ жене за исту субмаксималну брзину пливања троше мање енергије од мушкараца
- ✓ пловност пливача одређује енергетску цену пливања и отпор воде
- ✓ пливању у оделу увећава енергетску цену пливања за око 65%
- ✓ продужени боравак у хладној води (16-18°C) значајно смањује ректалну температуру.

Иновације у технологији спортског пливања, током овог периода су обогачене мерном опремом као што су натограф којим се мерила промена брзине пливања, резистограф који је коришћен за израчунавање отпора и динамограф којим су се мериле силе. На основу тих мерења Карпович је дефинисао три облика отпора пливању човека, и то: *отпор трења, чеони и отпор таласа*. У данашњој терминологији теорије пливања, ови отпори се називају пасивним. Већ у радовима Карповича постоји наглашено истицање да се нарушавањем положаја тела пливача увећава отпор пливању, другим речима, пропулзивне и припремне радње сваког циклуса стварају додатне отпоре. Термин пропулзивна сила је настао као разлика силе (минималне и максималне) у току пливања у навези само ударцима на тзв. "kickmeter"-у. Мерења на натографу су показала постојање најмање две брзине унутар провлака у техници краул. Прва је названа спора, а друга брза и кретала се око 1.52м/с. Укупно трајање циклуса регистровано је унутар 0.9сек. Резултати за исти темпо пливања слични су данашњим, другим речима, како тада, тако и данас, трајање провлака је детерминисано трајањем циклуса, при чему се скраћење циклуса приоритетно одвија кроз скраћење припремних радњи.

Један од интересантних експеримената тог времена био је и онај којим се пратио степен пада у брзини у току пливања 100 јарди и за кога је утврђено да зависи од динамике кисеоника, конкретно од запремина његовог уноса, као и од самог кисеоничког дуга и укупног кисеоника који је на располагању пливачу. Овај вентилаторни и гасни индекс је повезан и са тестом задршке

дисања, па се по први пут, крајем тридесетих година прошлог века, тренинг пливања посматра кроз учешће аеробних и анаеробних процеса у енергетском обезбеђењу. Данас се овај модел уочава и кроз деонице пливања-тестовима којим се прати ефекат апнее, у завршним периодима препливавања деоница након старта и окрета, на опште функционално стање пливача и саму координацију пливања.

Анализом параметара пулса и крвног притиска, истраживањима је утврђено да је пливање максималном брзином више зависно од анаеробног метаболизма него што је то случај са трчањем!

Прве компарације учешћа појединачног или "сепаратног" пливања (издвојеног пливања - ударци и завеслаји) на утрошак кисеоника указале су да су ноге велики потрошач кисеоника, те да, за дужа пливања треба применити мање "тежак" рад ногу. Ударци су високо повезан са кисеоничким лугом, што је био први знак да се у тренингу мора примењивати пливање само ногама и то због њиховог учешћа, како у механици покривања појединих, пре свих кратких тренажних и такмичарских деоница, тако, оно што је окосница савременог пливања, у динамици утрошка кисеоника.

Табела 14. Кинематика и енергетика пливања различитих техника и дисциплина слободног пливања

Педесет година након првих мерења груписани су и први подаци о учешће аеробног и анаеробног метаболизма у енергетским захтевима пливања слободним стилем при брзинама светског рекорда (1976) за мушкарце.	Техника пливања	Брзина пливања (m x sec ⁻¹)	VO ₂ (l x min ⁻¹)	Фреквенција срца (удара на минут)
	краул	1.0	1.83	125
	леђни краул	1.0	2.42	138
	делфин	1.0	2.85	150
	прсно	1.0	3.42	162

Такмичарска дисциплина	Брзина пливања израчунато као % од v за 100м	Утрошак кисеоника и енергија из различитих извора			Процентуално учешће енергетског процеса	
		Енергетс. потреба, литара O ₂	Анаер. метаболиз.	Аеробни метаболиз.	Анаеробни процеси	Аеробни процеси
100 м	100	15.0	12.0	3.0	80	20
200 м	90.7	20.0	12.0	8.0	60	40
400 м	86.2	30.0	12.0	18.0	40	60
800 м	83.1	47.0	8.0	39.0	17	83
1500 м	83.1	82.0	8.0	74.0	10	90

ПРИМЕРИ

Пример 5

Историјска анализа

Корак ка чињеничној вези традиционалног и савременог у методици тренинга између два светска рата отпочиње се са изучавањем ефеката првих форми интервалних серија оптерећења и опоравка на такмичарске способности тркача. Прва запажања немачког тренера Woldemar Gerschler и физиолога Hans Reindell са Универзитета у Фрајбургу, довели су до закључка да се примарни утицај тренажног оптерећења одвија током опоравка. Они су трагали за методом тренинга која може да увећа капацитет и ефикасност срчаног рада. Њихов оригинални метод је реализован на 3000 испитаника и био је постављен као трчање високим интензитетом на дужинама од 100 до 400м, у трајању од 30-70 секунди и при интензитету који је подизао фреквенцију срчаног рада на 170-180 удара/мин. Оптерећењу је припадала и пауза која је следила непосредно након трчања а током које је пратила фреквенције срчаног рада и њен пад на вредности од око 120удара/минут. Ако се фреквенција није смирила и пала на гранични ниво у периоду од 90 секунди, то су аутори говорили о сувише високом интензитету, тешком за прихватање од организма, и оптерећењу које је водило до преоптерећења (www.newintervaltraining.com).

Мађарски тренер Mihaly Igloi развио је концепт серија врло брзих трчања кратких деоница. Његова философија је била развој стамине или укупне моћи тркача-спринтера кроз велики број интервалних серија.

Шездесетих година Per-Olaf Astrand је утврдио да „разбијање“ сета на краће сегменте - интервале рада и опоравка може обезбедити виши интензитет рада, па тако ће тркач брже трчати интервалну серију 5x1000м у односу на континуирану целину деонице од 5000м, али ће и брже трчати интервалну серију 10x500м од 5x1000, односно, још брже ће трчати 20 x 250м у односу на 10x500.

Ефекти обриси новог метода – интервалног тренинга са почетка његове примене и првих експерименталних и теоријских верификација, потврђени су супериорношћу врхунских тркача (Емил Затопек).

Студија случаја – Џон Маршал

За целовиту расправу у окончању описа овог периода у развоју спортског пливања, интересантно је навести резултате праћења Џона Маршала, тада најуспешнијег светског пливача. Он је заблистао на првенству Аустралије 1947. године. Био је светски рекордер у свим дисциплинама од 200-1500м. Њега је карактерисало између осталог и (Colwin, 1992):

- највеће до тада измерено срце (изражено у односу на телесну тежину),
- јасна дефлексије Т и Р таласа на електрокардиограму у мировању,
- високе вредности потрошње кисеоника,
- изражена гинкост у зглобовима груди, леђа, рамена и чланка.

Слабе стране у пливању Маршала су била релативна утојеност која му је давала мању специфичну тежину и добру пловност, али није био снажан. Депои масног ткива на задњици и боковима су биле веће него код просечног човека. На почетку праћења је могао да уради само један, а на крају четири згиба. Измерен му је вертикални одраз од 50.8цм. Описивала га је физиолошки алкална средина, па му је тако након јаким пливања измерен рН крви од 6.74.

III Искораци тренажне припреме у периоду 1948-1956

Период развоја самог спорта након Другог светског рата описује интензиван развој методике спортске припреме, самим тиме и методике тренажне припреме пливача.

Принципи и философија интервалног метода тренинга тркача се шире на друге спортове, укључујући и спортско пливање. Овај метод тренинга је подигао познорност струке и науке! Сходно општем кретању, тако се и развој спортске припреме пливача одвијао као иновација у делу тренажних метода, пре свих даљем продубљивањем сазнања и операционализациом интервалног метода у тренинажној пракси. Чињенице на којима је контрола оптерећења постављена у упутству Reindela и Gerschlera, корисна је и данас, јер је су исте засноване на разумевању дијалектичког односа оптерећења и опоравака који, како то и данас вреднујемо, покрећу примарне и непосредне тренажне ефекте који воде до адаптација и суперкомпензација многоборјних органских система.

Интервални метод тренинга је увод у програмирање тренажног оптерећења, које се првовремено контролише његовим спољним обележјима (трајање, брзином локомоције, темпом ...) да би се потом прешло ка контролу преко фреквенције срца и крвног притиска као мере унутрашњих ефектата. Физиологија и физиологија спорта постају окосница тренажних припреме. Не мањи значај се даје и механици пливања, која у овом периоду води до нових начина кретања, која предлажу надарени тренери, а која су довела до диференцијације технике, међу многим и техника делфин из технике прсног пливања.

У монографији ФИНАе ово је период „Обликовање модерног доба“ (1950–1959). Специфично за овај период је било и следеће:

- окончана је диференцијација четири технике спортског пливања,

- уведене су дисциплине мешовитог пливања,
- мерење резултата се одвија полуелектронски,
- рекорди се признају у базенима дужине 55 јарди или 50 метара
- мењају се пропозиције старта за леђну технику.

Овај период ће остати упамћен и по доминацији пливача Аустралије.

Историјска белешка – идејност и иновативност у промишљању о спортској припреми

“When I was young, I was too slow. I thought I must learn to run fast by practicing to run fast, so I ran 100 meters fast 20 times. Then I came back, slow,slow,slow. People said, ‘Emil, you are crazy. You are training like a sprinter’ and ‘Why should I practice running slow? I already know how to run slow. I want to learn to run fast. Everyone said, ‘Emil, you are a fool!’ But when I first won the European Championship, they said: ‘Emil, you are a genius!’ ‘If I run one hundred meters twenty times, that is two kilometers and that is no longer a sprint.’ Emil Zatopek

Развоја тренажне припреме након Другог светског рата карактерише интензивно промишљање о дотадашњој пракси и правцима примене научних метода и техника у процесу изградње такмичарских резултата. Тако ће остати и запамћено место метода тренинга снаге које је преузето из простора рехабилитације инвалида рата.

Резултати истраживања у овом периоду доводе до новог приступа и јасно детермишу бенефите тренинга снаге до којих се дошло експериментисањима у простору различитог броја понављања и интензитета мишићног напрезања. Саргент је био тај који је први предложио примену великог спољњег оптерећења (**принцип надоптерећења**). Овој је период током кога се фаворизује изометријски метод тренинга. Своје прве форме, изометријски тренинг је имао у пракси Мах Сик-а, који је давне 1911 почео да примењује овај метод у снажењу спортиста (Kreamer, Hakkinen, 2002).

Могло би се рећи да је ово период великог пробоја истраживања у простору мишићне снаге и силе и јакости спортисте. И до данас је остао важећи тада дефинисан „Де Лормов принцип“ да функција развија орган! Де Лорм и Воткинсоном су развили програм тренинга који је имао за циљ превазилажење мишићне слабости код ратних инвалида. Воткинсон је утврдио да је десет понављања оптимално за раст мишића (оригинално је био предлог за 70-100 понављања по вежби). Хетингер и Милер су уочили да изометријске вежбе подстичу развој мишићне силе, да би Матвејев (1961) у бившем СССР-у, на основу истраживања у простору динамике мишићне силе, снаге и јакости спортиста дошао и до данас актуелне теорије о периодизације (Јевтић, 2001).

Развој индустрије фитнеса обезбедио је да се почетком овог периода на тржишту нађе и нови часопис *Strength&Health and Muscular development*, који брзо постаје водећи часопис за све оне који се баве тренингом снаге. Наведено води до закључка да је ово период промене оријентације према сазнањима из простора мишићне силе и закономерности изградње максималних снажних и капацитета мишића за истрајним напором (локална – мишићна издржљивост, динамичка и понављајућа).

Праксом спортске припреме доминира контрола ефеката тренинга кроз праћење параметара срчаног рада, али и преко спољашњих карактеристика тренажног оптерећења као што су обим и интензитет тренинга, али и по први пут озбиљније, кроз контролу трајања паузе.

У домаћој – српској периодици, у том периоду се региструје бисер и прави пример истраживачког ангажовања браће Смодлака (1950), који, вероватно и првим истраживачким радом на нашим просторим, доносе закључке важне за праксу тренажне припреме и самог пливачког тренинга. У првим бројевима националног часописа „Физичка култура“, браћа Смодлака публикују рад у коме су праћени ефекти одсуства претходног загревања на ефикасности пливања. Они прате и физиолошка реаговања током увећаног спољашњег оптерећења (током интервалног и

континуираног пливања, али и пливања у варијанти промењивог континуираног метода оптерећења). Јасног теоријског оквира, ово истраживање спроведено на пацовима, испред времена тадашње теорије тренажне припреме и саме теорије пливања, уводи интервални метод тренажног оптерећења, који ће, како је и доказано, направити праву револуцију у пливачким резултатима, али и тренираним способностима спортиста других спортова.

СТУДИЈУ СЛУЧАЈА 1: Пратити јутарњу фреквенцију срчаног рада: Варијативност фреквенције срца између мерења након јутарњег буђења (4-5 минута након буђења – у кревету), у односу на претходно јутро и вредности пре спавања (око 22 сата, десет минута након одласка у кревет), користи се као фактор који ће одредити оптерећење на тренингу у датом дану, и чији ефекти ће се описати превалентним учешћем симпатичког или парасимпатичког нервног система.

СТУДИЈУ СЛУЧАЈА 2: Израчунати индекс ефикасности опоравка: У планирању тренинга се користи индекс ефикасности опоравка. Овај индекс је детерминисан јутарњом и вечерњом фреквенцијом срца, као и разликама фреквенције срца пре, током главног напора и унутар пет минута након краја главног дела тренинга (у шестом минуту испливавања-истрчавања-активног опоравка). Тако када је индекс опоравка 50-60% а вечерња и јутарња фреквенција су увећане 5-7 удара на минут, онда се закључују да је тренажно оптерећење било оптимално. Ако јутарња и вечерња фреквенције срца бележе пад од 3-5 удара, тада се може сматрати да је оптерећење оптимално али да је временски период између два дела главног оптерећења сувише дуг. Ако је фреквенција 10-15 удара тада се сматра да је оптерећење било оптимално али да је интензитет сувише висок. Индекс опоравка изнад 60% и непромењен однос јутарње и вечерње фреквенције срца упућује на одсуство адаптационог подражаја оптерећења, односно да је потребно подићи интензитет рада. Када је фреквенција срца у опадању, то говори да оптерећење није довољно, да је потребно подићи интензитет рада. Када је индекс ефикасности опоравка испод 50%, а фреквенција срца је увећана, смањена или непромењена, тада се може говорити о оптерећењу које је изнад адаптационог капацитета спортисте, високом интензитету тренинга или да је дошло до продужено трајање тренажног оптерећења. (Kurz, 2016).

Период педесетих година прошлог века отпочињање са екстензивнијим истраживањима примене интервалног метода тренинга. Ово је и период током кога се, о квалитету мишићног напрезања почиње размишљати као о ефекту директног утицаја нервног система. Наглашава се значај специфичних напора (**принцип специфичности**), односно, у тренингу почињу да преовлађују вежбе које одговарају кретању на такмичењу. Акцент тренинга се помера са великих органских система (кардио-васкуларног и респираторног) на локалне мишићне структуре које су нај-ангажованије у реализацији такмичарске вежбе.

Оријентација ка изучавању улози и ангажовању нервног система доводи до питање веза и између брзине контракције мишића, централног нервног система и осталих органских система.

СТРУЧНИ КОМЕНТАР 1:

Адаптације и функционисање човековог организма у директној су вези са природном датог вежбања. Овај феномен је препознат као специфична адаптација до које долази природом – специфичношћу самог тренинга у функцију такмичења, због чега се у програмирању тренажних активности треба обратити пажња на теорију адаптација и природу спорта и атрибуте спортске гране за који се појединац припрема.

СПОРТИСТА МОРА ТРЕНИРАТИ ВЕШТИНУ И ФУНКЦИОНАЛНИ СИСТЕМ КОЈИ ЈЕ ПОВЕЗАН СА ТАКМИЧЕЊЕМ. ШТА ВИШЕ, СПОРТИСТИ МОРАЈУ ТРЕНИРАТИ КАКО У ПРОСТОРУ ФИЗИЧКИХ, ТАКО И У ПРОСТОРУ ПСИХОЛОШКИХ И СОЦИЈАЛНИХ АТРИБУТА ТАКМИЧЕЊА.

Истражујући вишак радне снаге пливача, Консилман дефинише ефективну пропулзију као силу која се генерише пливањем брзином која је изнад сила које задржавају кретање пливача (отпори кретању). Каснијим истраживањима, исти аутор је закључио да је ефективна пропулзија већа у техници краул у односу на друге технике, као и да континуитет провлака у завеслају (без наглашеног клизања) садржи веће вредности пропулзивне силе него продужени провлак у току циклуса исте брзине и трајња (Stainsby, 1986).

Данас се зна да човек у интервалу од десетог дела секунде врши промене положаја сегмената тела, што усложњава разумевање укупне структуре механизма кретања пливањем,

његовог темпа и ритма, са консеквенцама, пре свега на проток воде око тела и сегмената тела пливача.

Укупно, ова, као и претходна сазнања покрећу проверу претходних теорија о пливању човека. Допуњују се технике и процедуре мерења и дефинисање тестова, закључци бивају целовитији, предикција, али и спекулације постају ограничене. Прве недоумице и резултати мерења отпора за кретање и отпора кретању, биле су и почетак на коме су садржане и данашње премисе за истраживачки приступ пливања човека.

Ово је период првих анализа биохемијских маркера у узорку из мокраће и крви спортисте. Тада се започело, а данас се спортисти обучавају да сами, имплицитно, закључују о балансу катаболичких и анаболичких процеса протеинских структура унутар енергетског метаболизма.

Крајем овог периода, прво научна, потом и тренерска заједница иду ка креирању модела контроле оптерећења (интензитета, обима, опоравка) на основу анализе телесних течности, пре свих крвног и узорка мокраће, а данас и из узорка пљувачке и зноја. Код врхунских пливача исходи тренинга, осим према способностима, добијају усмерење и према стицању сензомоторних осећаја којима се диференцира напор у односу на проток и отпор воде, темпо кретања (осећај воде).

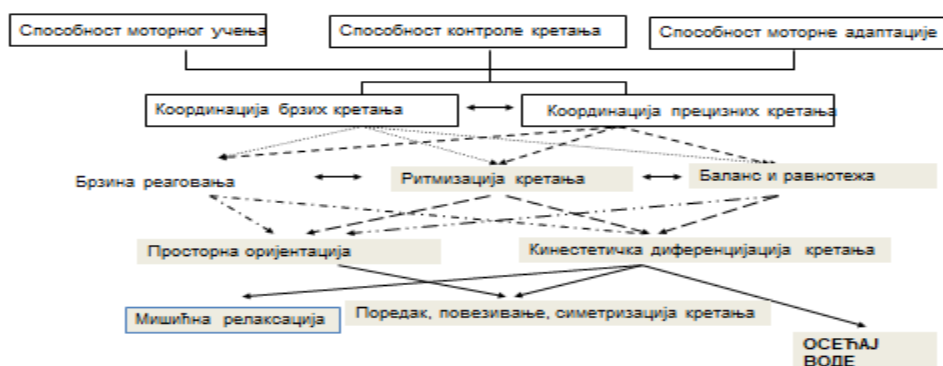


Схема 9. Координационе способности пливача и Осећај воде (Јевтић, 2007).

Широм света се граде специјализовани тренажни центри и истраживачки институт.

У навођењу интересовања за поједине просторе спортског пливања не сме се заборавити континуитет интересовања за обучавање-усавршавање технике и њену аутоматизацију у складу са ефикасним кретањем. Тада се, као и данас, техника кретања пливањем вредновала њеном **координационом, биомеханичком и физиолошком целисходношћу**. Ово је период када се јасно успоставља значење целине техника спортског пливања у односу на вештине које је чине. Појављују се и прве књиге којима се учење кретања пливањем, али и друга кретања током физичке активности човека дефинишу теоријским оквиром моторног учења.

Тежи се разумевању учења кретања и развоју човековог система за кретање. **Тако прве студије отварају питање кинестетичког сазревања деце.**

СТРУЧНИ КОМЕНТАР 2:

Термини – кључне речи од значаја за разумевање простора моторног учења (извор Cratty, 1967): **Моторно понашање** – уочљиво понашање човека током кретања које не садржи висцералне функције, провођење нервних импулса или циркулацију телесних течности. Једном речју овде се ради о наученој вештини :

- **Вештина** – прецизно – тачно – без великих грешака – научено кретање

- **Моторне перформансе** – кретање усмерено ка извођењу дефинисаних задатака.

- **Моторна вештина** – моторне перформансе до којих се долази кроз моторно учење

- **Моторно учење** - перманентне промене моторних перформанси до којих доводи вежбањем

Историјска белешка – очигледност у тренажној припреми

Термини и нивои у функционисању система за кретање у теорији Николаја Бернштајна која је актуелна и данас

- Николај Бернштајн (1896-1966) је идентификовао, и из његових истраживања постоји јасна разлика између два термина, тренирабилност и вежбовност (exercisability).
- Сачинио је теоријски конструкт механизма кретања унутар пет нивоа управљања и организационог кретања.
- Три нижа нивоа Бернштајн-овог конструкта су сензорни, и то: Ниво мишићног тонуса (Ниво А); Мишићна синергија (Ниво Б); Кретање у простору (Ниво Ц). Два виша нивоа су: Трансформација конкретног моторичког задатка (Ниво Д) и Трансформација симболичког моторног програма (Ниво Е).
- Процес развоја моторичких способности (снаге, брзине, издржљивости) је лоциран на нивоу А и Б и требало би га описати као тренирабилност, док би комплексне активности које се одвијају уз синергију осталих нивоа требало описати као вежбовност.
- **Вежбовност** – феномен – способност која садржи два процеса, и то: Обликовање сензорних корекција и Формирање вишег центра управљања кретањем
- **Тренирабилност** – феномен – способност која садржи перфекцију садржаја тренинга и вежбовности на истом нивоу моторне контроле, као на пример, снаге и брзина на нивоу Б, оријантација у простору на нивоу Ц, моторне адаптације на нивоу Д, моторна инвентивност на нивоу Е.

Degrés de liberté



Табела 14. Пливање различитим интензитетима и неки физиолошки параметри.

Интензитет пливања	Енергетски извор	Фрекв. срчаног рада	Лактати плазме
Лагано пливање	Аеробно	120-140	2.0
Општа издржљивост први ниво	Аеробна	110-160	2.0-4.5
Општа издржљивост други ниво	Аеробно-анаеробно	160 - 180	9.0
Специфичан такмичарски рад	Анаеробни лактати	210	22.0
Спринт	Анаеробни алактатни	није значајна	није значајна

Резиме

Особеност овог периода су настојања да се изуче снажни и енергетски капацитети у функцији тачног, прецизног и кретања у складу са поретком и ритмом пливачке активности, односно да се изуче методе моторног учења које ће довести до координационе и физиолошке целисходности комплексних моторичких кретања.

Усмереност овог периода се може исказати и парадигмом Николе Бернштајна који је двадестих година прошлог века поставио основе теорије моторног учења (кроз три фазе_ Прва фаза коју описује ограничен степен слободе сегманта тела, Друга фаза или „ослобађање“ сегмената тела и повећање слободе кретања; Трећа фаза је кретање којим се овладава окружењем). Ова теорија ће довести до постаљања темељности изучавања и разумевања учења и контроле човековог кретања, самим тиме и за усавршавање технике пливања и перфекцију лимитираних човекових атрибута за кретање пливањем.

IV Тренажна припрема пливача у олимпијском периоду 1960-1968

Ово је време у развоју теорије спортске припреме које се може описати продором у изучавању физиолошких промена и биохемијских маркера у току рада и опоравка, као и испитивања структуре мишићне ћелије.

Наставља се процес изградње интервалног метода тренинга, специфично у овом периоду, усмеравањем интервалних серија на развој појединих зона енергетског метаболизма.

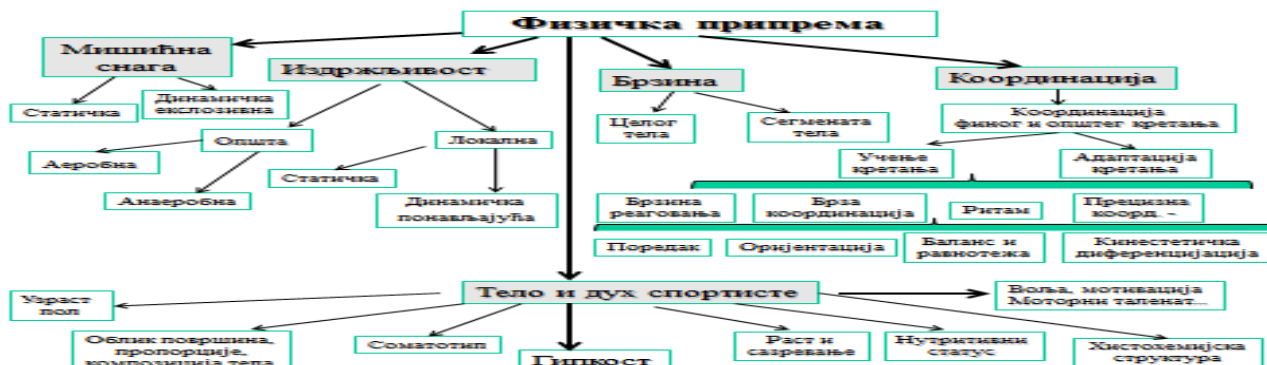


Схема 10. Структура физичке припреме – општа структура (модификовано према Kurz, 2016)

Од педесетих година прошлог века дошло је до евалуације знања и праксе која, од тада, ограничења VO_{2max} тумаче узроцима из простора хемодинамике. Другим речима, лимити у мерењу VO_{2max} се тумаче параметрима као што су проток, дистрибуције и перфурзија крви, али и параметрима срчаног рада који се огледају у волуменима и капацитетима срца за пумпање крви.

Пракса спортског пливања прихвата и побољшањем такмичарских резултата потврђује место интервалног метода оптерећења у тренингу. Унутар ефеката примене овог метода тренажног оптерећења налазе се и они које се тичу срчаног рада, волумена и укупне хемодинамике. Прва књига „Наука пливања“ аутора Е. Counsilmana (1969), штампана и на српском језику, ближе описује развој пливачке припреме у овом периоду. Тако овај аутор, и пракса тренинга афирмише разлике у чиниоцима тренажног оптерећења, и то његовим обимом, односно кроз интервални, понављајући и метод спринта.

КОНТИНУИРАНИ МЕТОД оптерећења подразумева пливања на деоници која је једнака или дужа од такмичарске, и која се плива максималном (такмичарски) или, како је то најчешће у тренингу, умереном, константном или промењивом брзином. Ближи опис овог метода садржи и следеће атрибуте пливања и адаптација:

Фреквенција срца	140-170 удара/мин. Остаје релативно константна
Интензитет пливања	60-80% од такмичарске брзине на деоници
Ефекат на пливачке перформансе	Развој издрљивости и одржавања брзине. Мали ефекат, ако и постоји, на експлозиву брзину
Енергетска покривеност	Аеробно стабилно стање, 99% аеробно и 1% анаеробно
Адаптације	Развој кардио-респираторне издрљивости
Пример:	1000м континуираног пливања

ИНТЕРВАЛНИ МЕТОД садржи оптерећење пливањем уз планирање и контролу паузе између сетова, серија, понављања. Оптерећење се креће до 90% од такмичарске брзине за дату деоницу, док се пауза креће од 5 до 45 секунди. Ближи опис овог метода садржи и следеће атрибуте пливања и адаптација:

Фреквенција срца	170-180 удара/мин. Опада зависно од трајања паузе на 160-130уд/мин
Интензитет пливања	80-90%од такмичарске брзине на деоници
Ефекат на пливачке перформансе	Пливање средњих деоница великом брзином, мало ефеката на експлозивну брзину.
Енергетска покривеност	50-80% аеробно и 20-50% анаеробно
Адаптације	Развија КВ издржљивост
Пример:	3x10x50м на 35сец за краул, 40 за делфин и леђно, 45 за прсно

ПОНАВЉАЈУЋИ МЕТОД описују понављајућа пливање максимални или скоро максимални интензитетом (95-100%) са паузом од једног до пет минута. Ближи опис овог метода садржи и следеће атрибуте пливања и адаптација:

Фреквенција срца	Раст до 190 удара/мин. након сваког понављања и пад на 110-100уд/мин пре следећег понављања
Интензитет пивања	95-100% од такмичарске брзине на деоници
Ефекат на пливачке перформансе	Одржавање високе брзине пливања и експлозивне брзине
Енергетска покривеност	50-80% анаеробно и 20-50% аеробно
Адаптације	Мишићна моћ и брзина пливања
Пример:	4x5x50м са скоком на 2мин

СПРИНТ МЕТОД садржи кратка пливања при максималном или интензитету већем од максималног, са паузом између пливања до два минута. Ближи опис овог метода садржи и следеће атрибуте пливања и адаптација:

Фреквенција срца	Раст до 170-180 удара/мин. након сваког понављања и пад на 110-100уд/мин и ниже током опоравка
Интензитет пливања	100% и више од такмичарске брзине на деоници
Ефекат на пливачке перформансе	Побољшање експлозивне брзине
Енергетска покривеност	АТФ-РСг систем
Адаптације	Побољшање брзине и моћи, јачање кроз мишићну хипертрофију.
Пример:	20x20м на 60 сец

СТРУЧНА БЕЛЕШКА

У свом осврту на постигнуте резултате на олимпијским играма у Риму, у националном часопису "Физичка култура", аутори Сењановић и Стевановић (1960) наводе и следеће: "Са аспекта тренинга, пливање је млад спорт, недовољно истражен, а последица истраживања је напредак! Савремена методика тренинга није оптерећења остацима прошлости и старих метода...Пливање у Риму, то је доминација Аустралијанаца настала као ефекат контроле паузе, прогресивно увећања брзине и броја завеслаја, завидне снаге раменог појаса, технике пливања кроз убрзање ритма у току дугог и брзог завеслаја.

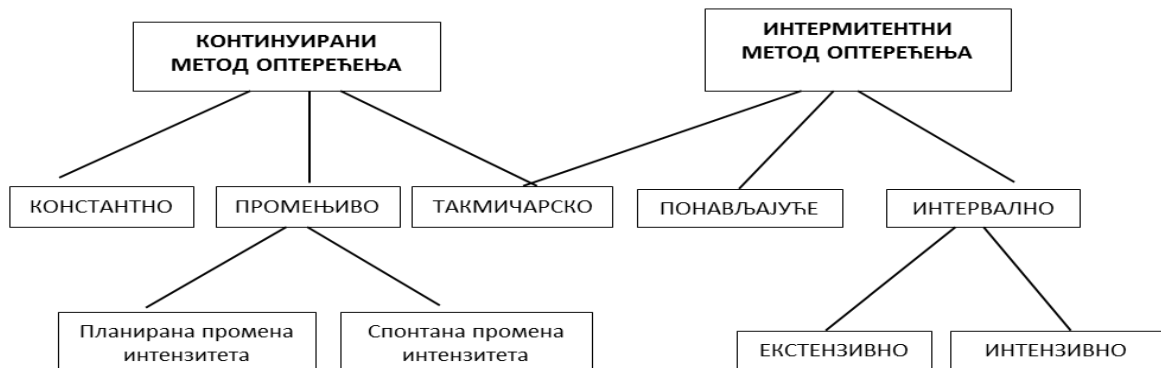


Схема 11. Подела и варијативност тренажног оптерећења

СТРУЧНА БЕЛЕШКА

Манипулациом једним од атрибута тренажног оптерећења (укупан обим пливања, интензитет пливања, пауза, број понављања) пливачки тренер усмерава биолошке адаптације. Рецимо при серији 6x100 слободно са паузом од 30 сек и трајању појединачног пливања од 0 1:10мин, обим је 600 метара, интензитет је 01:10, појединачна деоница је 100м, пауза је 30 сек. Ово, као и свако друг пливање за циљ може да има кондициону припрему (**тренинг капацитета**), или је то тренинг којим се врши фино прилагођавања атрибута такмичарског резултата (**тренинг моћи**). Сходно томе, аеробни тренинг за циљ може имати развој аеробних и анаеробних капацитета, односно може бити тренинг моћи аеробних и анаеробних способности.

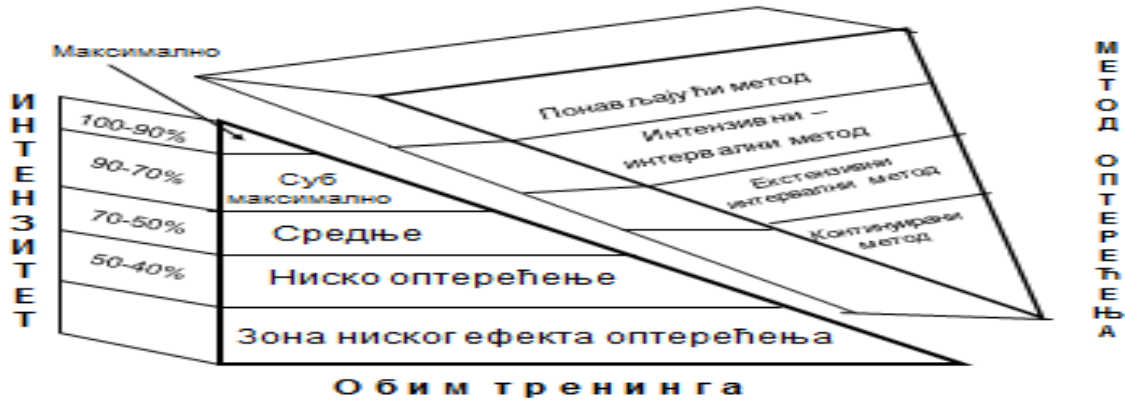


Схема 12. Интензитет, обим и методе оптерећења

Психолошка припрема Олимпијца – од изворног до савременог

Ово је период, нарочито у припремама за олимпијске игре у Токију (1964) током кога се значајније развија психологије спорта као нова дисциплина спортских наука и спортко-тренажне припреме спортисте. Психолошка припрема спортисте, како тада, тако и данас садржи и:

- Јачање способност фокусирања пажње.
- Контрола тренажних и такмичарских замисли – слика.
- Оријентација према изузетности.
- Јасно постављени циљеве тренинга.
- Стимулација кроз тренажна, контролна, симулациона, квалификациона и главна такмичења.
- Посвећеност и висок степен мотивације.
- Јачање и искориштеност вештина супростављања факторима ометања и одвраћања.
- Јачање концентрација.
- Висок степен самопоуздања.
- Контрола и регулација пажње.
- Визуализација...
- Оптимизам који као стабилна лична диспозиција описује очекивање да ће се догодити добре ствари, јачање оптимистичких атрибута кроз истрајност и самопоуздање.
- Веровање и нада су повезане са психолошким прилагођавањима, постигнућу, решавању проблема и надасве добрим здрављем.
- Психолошка стабилност се пратити и на простору академског развоја, јер су истраживања показала да спортисти који имају више наде постижу и боље резултате у овој области.
- Перфекционизам коме се тежи, као такав може бити адаптативан и маладаптиван. У ова случаја, постављају се лични стандарди и висока прврженост организацији, циљевима, али и питњу националног идентитета.. Маладаптаивни перфекционизам је неуротичене природе, сходно чему је очекивати да се код шампиона негују адаптативни перфекционизам.
- У пракси се примењује процена - тест стратегије перформанси који садржи циљеве, релаксацију, активацију, имагинацију, само-говор, пажњу, контролу негативних мисли, емотивну контролу и аутоматизам.

- На основу претходног може се рећи да се шампиони могу карактерисати високим оптимизмом, наде и адаптативног перфекционизма.

Развоја спортског пливања, нарочито његовог дела који се односи на надареност и талента деце за спорт, у овом периоду добија на значају, када на значају добијају и следећи принципи тренинга:

- Принцип специфичности - тренинг мора бити усмерен према специфичним циљевима – такмичарској активности.
- Принцип специјализације - пут развоја детета кроз један спорт - дисциплину, **тренинг специјализован и систематизован према изградњи такмичарског резултата.**

Многи тренери, родитељи, сами спортисти, клубови, научници па и цели системи спорта верују да је тренинг у једном спорту, од најранијег дечијег узраста, пут ка остварењу изузетности у спорту...

Издавајући принцип специфичности у тренингу пливача, треба истаћи да се данашње расправе о овом принципу одвијају око три-специфична простора утицаја тренинга на (Cameron, 1997):

- технику пливања такмичарском брзином
- промене унутар мишићних влакана
- промене у енергетском систему

Резиме

Од Игара у Токију, (1964, познате по увођењу психолошке припреме спортиста) две немачке селекције наступају одвојено.

Процеси трагања за надареном децом и омладином добијају на значају, тако да оно што данас сусрећемо као **идентификација, селекција и развој талентованих за одређену спортску грану** препознаје као окосница ефикасних система спорта који ће довести до резултата на најзначајнијим спортским такмичењима. Идентификација талената је постала део опште и специјализоване дидактике - теорије дечијег спорта о којој се данас говори различито у односу на период шесте и седме декаде прошлог века. Ипак, период шездесетих и седамдесетих година прошлог века је испуњен трагањима за чињеницама која дете преводу у врхунског спортисту, и на основу којих је било могуће, систематизацијом знања, метода, језика и теорија, доћи до (са)знања која би се могла сврстати у посебну теорију, теорију дечијег спорта (по различитим резолуцијама и документима деца су до 14 – 18 година старости). На основу податке екстензивних истраживања повезаних са развојем укупне психо-социјалне и органске ефикасности детета у спортској активности, ова теорија данас третира интегрални развој појединца, а не само структуру моторичких способности и благовремену спортску специјализацију, како је било на почетку њеног заснивања.

У спортском пливању и даље су најзначајнија такмичења су ОИ и континентална првенстава.

У периоду 1956-1968, нарочито у периоду припрема за Игаре у Хелсинкију (1956), у тадашњем Совјетском Савезу увелико се трага за одговорима о распореду и утицају тренажних оптерећења унутар различитих временских периода припреме спортисте (од једног дана до неколико година). Циљ је био утврдити закономерности у динамици развоја и одржавања способности спортисте и њихову реализацију на најважнијем такмичењу у сезони. Дефинисан је термин спортска форма. Данас се зна да се о периодизацији способности спортисте и изградњи претпоставки за резултат на главном такмичењу интензивније говори у овом приоду, али је такође

познато да се ове расправе одвијају и много раније, односно да се расправе о неким недоумицама ове теорије настављају и у 21. веку (Јевтић 1999).

ПРИМЕРИ:

Пример 6

Програмирање спортске припреме– од првих упита до теорије периодизације – ИСТОРИЈСКИ ПРИКАЗ РАЗВОЈА ФЕНОМЕНА ТРЕНАЖНЕ ПРИПРЕМЕ

- Планирање је усмерено ка педагошким и физиолошким променама; основа планирања је такмичење; цикличност у планирању (Филостратус, “Гимнастика” III в.н.е.)
- Павлов, адаптације човека према различитим спољашњим утицајима.
- Котов (1917), дели тренажну годину на три периода општи, припремни и специфични).
- Гориневски (1922) и Бирсин (1935) први кораци периодизације у атлетским дисциплинама трчања, следе, скијање, гимнастика, бокс, пливање.
- Пихкала (1930), таласни ритам тренинга.
- Грантин (1939) подела годишњег циклуса тренинга на три периода, припремни, главни, прелазни.
- Озолин (1949), активни одмор је интегрални део прелазног периода.
- Дејсон (1946) је дефинисао пет периода у припреми спортисте: - нетакмичарски припремни период (5 месеци); - предтакмичарски период (један месец); - иницијални такмичарски период (6 недеља); - главни такмичарски период (6 недеља); послетакмичарски период (6 недеља).
- Летунов (1950) критикује формирање тренажног плана само на основу календара такмичења.
- Хетингер и Милер (1955) нижи нио тренираности у зимским у односу на летњи и јесењи период)

Олимпијске игре у Мексико Ситију (1968) остаће запамћене по свом утицају на иновативан развој спортског тренинга због, до тада непознатих, а од припрема за ове Игре, изучених и афирмисаних утицаја амбијенталних услова (као што је велика надморска висина) на спортисте и њихове резултате. Ово такмичење специфичног амбијенталног изазова (увeћана надморска висина) захтевало је претходну припрему због које су изграђени тренажни центри са пратећом истраживачком инфраструктуром (на висинама изнад 2000 метара над морем). У припремама за ове игре започело се са изучавањима утицаја тренинга у условима ниског атмосферског притиска кисоника (карактеристика притиска кисеника на висини).

V Тренажна и такмичарска припрема пливача у олимпијским циклусима 1972-2000

Ово је период током кога се спортско пливање интензивно развија кроз националне програме развоја спорта, изградњу истраживачких центара. Институту спорта постају окосница наука које се примењују у спорту.

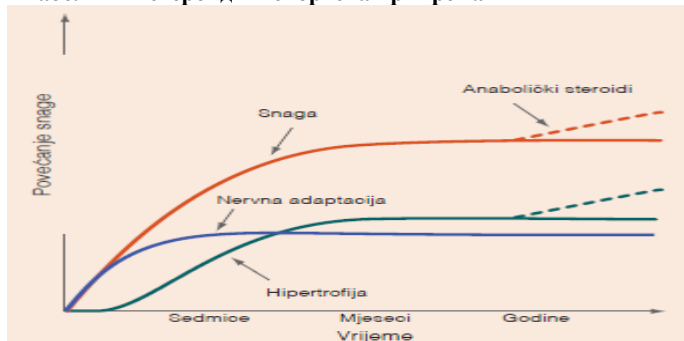
Као никада пре, наглашен је напор у простору едукације тренерског кадра и ширењу практичних и теоријских знања.

Велики значај се даје оцени структуре чинилаца којима се гради врхунски спортски резултат. У спортским гранама као што су атлетика и пливање започиње се са организационом светских првенстава. Прво светско првенство у пливачким спортовима држано је у Београду 1973. године.

Спортисти, тренери, лекари, политичари и научници се оптужују за коришћење нових фармаколошких препарата, пре свих анаболичких стероида. Игре у Минхену (1972) остају запамћене по злочину над спортистима Израела.

Пример 7

Анаболички стероиди и спортска припрема



Доминацију у индивидуалним и цикличним спортским гранама (спортови трајања напора и брзине појединачног циклуса кретања, као што су пливање, трчања, веслања...) држале су спортисти САД и Источна Немачка.

Совјетски Савез је био најуспешнији у групи техничко сложених спортова (спортови усавршавања координације и обликовања вештине, као што су спортска гимнастика, ритмичка гимнастика, скови у воду), али и у групи спортова у којима доминира испољавање максималне снаге и вештине (дизање тегова, атлетске бацачке дисциплине).

У спортским играма (кошарка, одбојка, рукомет, фудбал, ватерполо) и борилачким спортовима (бокс, рвање, цудо...), као и у спортовима прецизности или високог степена активности централног нервног система под стресом такмичења (стрелаштво, стреличарство), међународну афирмацију су наизменично освајале земље из "Источног и Западног света".

Рушењем Берлинског зида, а потом и падом комунизма и распадом Советског савеза, али и СФР Југославије, формира се велики број нација, док велики број истраживача одлази на Запад где наставља са својим стручним и научним радом у спортским наукама.

Интензивира се процес укрупњавања дисциплина из когнитивног – научног система СПОРТСКЕ НАУКЕ.

КАУЗАЛНА АНАЛИЗА ГРУПА СПОРТСКИХ ГРАНА И ЊИХОВОХ ОБЕЛЕЖЈА (извор: Вопра, 1999)

Категориз. спортских грана	Спортска грана	Структура кретања	Интензитет такмичарског напора	Доминантна моторичка способност	Ослоњеност функционалном систему
Технички комплексни спортови	Спортска гимнастика, ритмичка гимнастика, скокови у воду	Ациклично	Алтернативан	Координација, снага и брзина	ЦНС. локално нервно-мишићни
Спортови издржљивости	Спортско пливање, трчање, бициклизам, веслање	Циклично	Сви интензитети од максималног до малог	Брзина и издржљивост	ЦНС, локално нервно-мишићни, опште КВС
Спортови експлозивности	Бацања, скокови	Комбин. циклично ациклично	Алтернативни	Снага и брзина	ЦНС; локално нервно-мишићни
Спортске игре и борилачки спортови	Фудбал, рукомет, ватерполо, џудо, карате, рвање	Ациклична	Атернативни	Координација, снага, брзина, издржљивост	ЦНС, нервно-мишићни, кардио-респираторни
Спортови прецизности	Стрељаштво, стрличрство	Ациклично	Мали	Координација, брзина	ЦНС
Мешовите спортске дисциплине	Тријатлон, десетобој,	Циклично ациклично	Специфичан за сваку дисциплину	Спој већег броја способности	ЦНС, КВС
Спортови вођења животиња и моторних возила средстава	Јахање, дресура, мотоциклизам	Комбин. циклично ациклична	Алтернативни	Координација, брзина	ЦНС

Ово је период током кога се интензивно тежи утврђивању принципа развоја такмичарског резултата. Постулати се могу наћи на првим закључцима Astranda (1976), и по којима, промене које прате врхунске спортисте у њиховом спортском-развојном периоду припадају следећим могућим факторима: **1)** Променама које прате општу популацију из које потичу и из које спортиста "црпи" своје способности; **2)** Спорт и спортски резултат се мењају у складу са променама у физичким цртама које су значајне за успех у датој грани; **3)** Промена тренажних структура се дешавају у односу на физиолошку слику коју чини ниво такмичарске спреме.

Општи правац који се развио у свету пливања потиче од истраживања у Источној Немачкој, где су истраживачи оперисали са минималним интензитетом рада којим се може утицати на развој издржљивости и развој ефикасности аеробних процеса. Они су утврдили да се издржљивост у тренингу пливача може успешно развијати кроз брзину пливања која за ефекат има концентрацију млечне киселине у крвотоку у износу од $4 \text{ mmol} \times \text{l}^{-1}$. У основи ове теорије садржане су претпоставке о анаеробном прагу (АП) као информатору (маркер) интензитета метаболичких дешавања у активним мишићима, која подразумева промену енергетског метаболизма од оксидативних ка делимично гликолитичким изворима. Дакле, ово је период током кога се АП развио као концепт, али и као метод тренинга кога описују обим пливања довољан да продукује максималне адаптације аеробног метаболизма; или, АП је критичан интензитет рада изнад кога се нарушава линеарно увећање лактата крвне плазме (D'Aquisto et al, 1992; Kirke, 1992; Troop, 1992). Брзина пливања при АП-у осцилира у складу са ефектима годишњег планирања.

Пример 8

Метаболичка страна тренажног оптерећења (адаптирано према Maglisho 1981, 1992, Воронцов, 1989)

Информативни – практични-сазнајни критеријуми о интензитету тренинга				Зоне метаболичке моћи		
Фреквенц. срчаног рада (уд./минут)	% VO ₂ max	pH	Лактати у крви (mmol x l ⁻¹)	У МОДЕЛУ Maglisho-a		У МОДЕЛУ Vorontsova 1989
				1981	1992	Аеробна - 1
120 - 140	50 -60%	7.42 - 7.40	0.9 - 2.0			
140 - 160	60 - 70%	7.40 - 7.38	2.0 - 4.0	Аеробни праг	Тренинг издржљивости - Базична	Аеробна - 2
160 - 170	70 - 90%	7.37 - 7.33	4.0 - 8.0	Анаеробни праг	Издржљивост на нивоу прага	Аеробно- анаеробна
170 - 180	90 - 100%	7.32 - 7.28	8.0 - 9.0 - 10.0	Максималне потрошње кисеоника	Надоптерећење издржљивости	Анаеробно-аеробна
185 - 190(200)	75-85%, O ₂ захтев, 110-120%	7.27 - 7.20	9.0 - 10.0 - 13.0	Лактатне толеранције	Тренинг спринта: Лактатна толеранција	Гликолиза - А
190 - 210	60 - 70% (O ₂ захтев 120-130%)	7.20 - 7.14	12.0 - 16.0	Лактатне продукције	Лактатна продукција	Гликолиза - Б
210 - 230	50 - 60%, O ₂ захтев 140%	7.14 - 6.95	14.0 -20.0 до 26.0			Гликолиза - Ц
неодговарајућа	неодговарајућа	неодговарајућа	неодговарајућа	АТФ-СР	Тренинг моћи	Алактатна зона моћи

Трагајући за селективним деоницама и интензитетима рада, пракса спортског пливања све интензивније се бави праћењем биохемијских промена унутар крви, нарочито у делу нивоа лактата, и то прво венске, а потом и артеријске крви. Прати се и ацидо-базног статус крви. Динамика лактата се дефинише као мера органског реаговања која је под утицајем тренажног интензитета, и која се тумачи у светлу промена које се дешавају унутар ћелија пропулзивних мишића.

Интервални метод тренинга добија своју нову теоријску и емпиријску подршку, којом се оптерећење овим методом тренинга идентификује метаболичким дешавањима током тренинга и такмичења. Конкретно, интервали оптерећења пливањем и паузе доводе организам у стања као што су: појава увећане ацидоза (интензитет анаеробног прага); максималне потрошње кисеоника (100% аеробних капацитета), лактатна продукција и толеранција (анаеробни капацитет), анаеробне моћи (АТФ и креатин фосфат).

СТРУЧНА НОТА :

Физиолошко објашњење АП садржи следеће чињенице и ток (Beawer et al, 1986):

- захтев за кисеоником у току пливања превазилази обезбеђење митохондрија истим, услед чега се увећава метаболичка цена рада која увећава искоришћеност високо енергетских фосфата;
- неравнотежа између снабдевања и потрошње кисеоника доводи до увећања анаеробне гликолизе у цитоплазми ћелија са последицом каква је увећана продукција млечне киселине;
- млечна киселина из ћелијских структура дифундује у крв и мења хемијски састав и pH крви;
- лактати у крвној плазми се дисосују и 99% пуферују од стране бикарбонатног пуфера (високо ефикасног пуферског система). У току ових реакција, за сваки милиеквивалент лактатног пуферовања настаје 22.4мл угљен диоксида који чини тзв пуферску запремину угљен диоксида која се идентификује у гасним анализама.

Методика тренинга постаје богатија за принципе тренинга функционалних система, при чему се померања дешавају како у односу на аеробни, тако и на анаеробни систем.

Развој аеробног капацитета води до моћи аеробног система, и то подразумева промене које се одвијају на нивоу структурних адаптација ензимског система, ширење капиларне мреже, нове

ћелијске структуре. Долазак до ових промена траје годинама! Оно што пракса поставља као принцип у раду тренера се односи на баланс оптерећења различитих функционаних система. Постаје јасно да екстензивни рад на аеробном систему угрожава анаеробни капацитет.

Како у САД, тако и у Европи и Аустралији, долази до прецизирања зона рада при којима се дешавају метаболички процеси. У САД се публикује књига *Swimming faster* аутора Ernesta Maglisha (1982), која значајно мења поглед на тренинга, али доводи и до конфузије у терминологији са тренерима Европе. Стога, група Европских тренера, на челу са J. Olbrechtom даје класификацију тренажног рада са циљем јасне дистинкције тренажних циљева у односу на биолошке и функционалне адаптације, и то (Olbrecht, 2000):

- Аеробни капацитет – увећање VO_{2max} .
- Анаеробни капацитет – увећање гликолитичке активности - интензитет тринга усмерен на капацитет лактатне продукције.
- Аеробна моћ – максимизирати VO_{2max} током такмичарског напора.
- Анаеробна моћ – максимизирати гликолитички капацитет током такмичарских напора.

Философиом тренинга доминирају принципи индивидуализације и специфичности, али и принцип „надоптерећења“ и прогресије. План тренинга се сачињава у односу на специјализацију дисциплине у којој пливач такмичи.

Теорија функционални система Анохина добија на пуном значају.

Табела 15. Класификација интензитета тренажних активности пливача (Olbrecht 1994)

Тип пливача	Аеробни капацитет		Анаеробни капацитет		Аеробна моћ		Анаеробна моћ	
	Спринтер	Дугопр.	Спринтер	Дугопруг.	Спринт Срд.пруг	Дугопруг	Спринт	Срд.пруг. Дугопруг
Обим пливања	Дуг	Врло висок	Умерен	Висок	110-90% такм. дисциплине		110-90% такм. дисциплине	
Интервал	Кратак 100-300	Дуг 300-800	Врло кратак 25-75		Прогрес од кратког до дугог 50-100м → 100-300		Кратак 25-100м	
Интензитет	Екстензивни кога мења интензивни са кратким интервалима у истом или наредном тренингу		Интензиван до скоро максималног		Такмичарски темпо или нешто брже		Максимални	
Пауза	Кратка		Дуга – скоро као и трајање пливања		Кратака са прогресом до веома кратка		Кратка	
	40-20сец	20-10 сец	35сец до 1:30		45-30 сец	10-20 сец	10-20 сец	

На значају добијају и сазнања која се односе на енергетски расход у пливању, који почиње да се дели на фракције одржавања положаја тела у води, померања водене масе и расход повезан са променом кинетике или протока воде који се врши пропулзивним сегментима, дакле рукама, трупом и/или ногама. Утврђено је да се при ниским, брзинама пливања, 0.4 до $0.7 \text{ m} \times \text{sek}^{-1}$, највећи део енергије се троши за одржавање хоризонталног положаја.

У овом периоду развоја теорије спортског пливања актуелна су и питања оптималних телесних димензија у односу на моторичке способности у води. Прва истраживања која су се бавила односом морфолошке грађе и пливачких резултата, показала су да су пливачи високи, мршави и боље "клизају" кроз воду, као и да висина пливача има утицај на резултат који је сагледаван као брзина пливања (Cureton, 1970).

СТРУЧНА НОТА:

По подацима Булгакове, спринтери постижу успех у старијем узрасту. За резултат у дисциплинама спринта значајна је сила, снага, висина и маса тела. Успех на дужим стазама постиже се у млађем узрасту, а повезује се са гипкошћу у зглобу рамена и неким морфолошким карактеристикама. Сем наведених чинилаца за средње стазе, са резултатима у пливању на дужим стазама повезани су обим струка и спљоштен облик грудног коша, однос висине према маси, као и односа овог индекса са ширином карлице.

Дебата: Однос између брзине пливања и параметара утроска кисеоника и фреквенција срца при различитим техникама пливања (56)

Техника пливања	Брзина пливања (m x sec ⁻¹)	VO ₂ (l x min ⁻¹)	Фреквенција срца (удара на минут)
Грудни краул	1.0	1.83	125
Леђни краул	1.0	2.42	138
Делфин	1.0	2.85	150
Прсна техника	1.0	3.42	162

Ово је период у развоју спортске припреме пливача, коју, у теоријско-апликативном смислу треба посматрати као продубљивање чињеница које прате изазове хипоксије ткива изазваног интензитетом тренажне активности, односно као наставак изучавања ефеката хипоксије како је то чињено пре ОИ у Мексико Ситију.

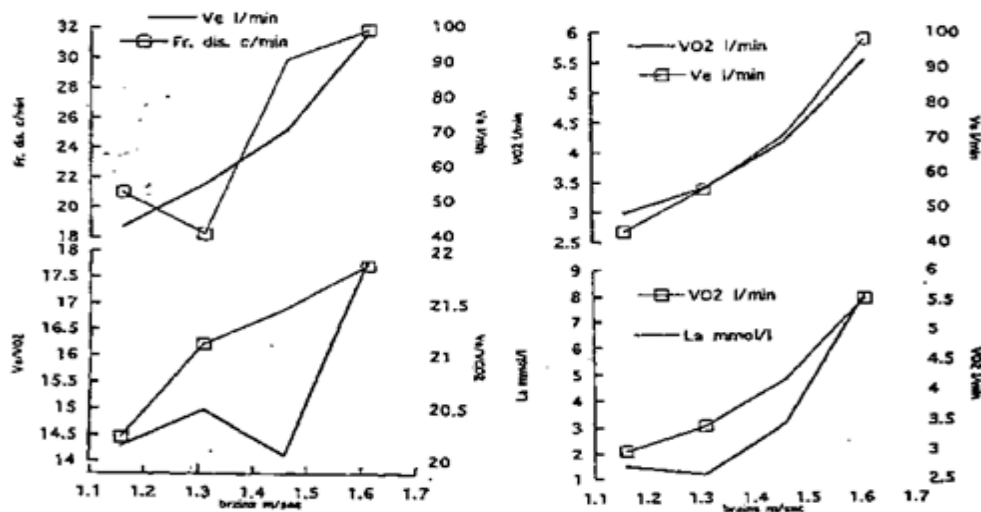
Кренуло се са интересовањима у простору смањеног притиска кисеоника и са консеквенцом на оксидативни - гликолитички метаболизам ћелије, да би се интересовање преко ефеката на ниво лактатног метаболизма и пуферовање преместило у простор стереса кисеоником, еритропоезе, изучавањима здружених ефеката интермитентних серија пливања и хипоксије ткива на митохондријски капацитет пропульзивних мишића, и др.

Методолошки искорак спортског пливања

Од седамдесетих година двадесетог века, одвија се специјализација тренажних метода са циљем развоја специфичних способности пливача. Паралелно са тиме, одвија се настојање подизања објективности мерења респективних гасних, вентилаторних, крвних узорака током пливања. Стим у везу је конструисан и **проточни базен** (пливачки ергометар, водени тунел, пливачки канал или водени тредмил), а са циљем оптимизације истраживачких метода и техника и изградње физиолошког и биомеханичког модела пливања. Овај ергометар испуњава услове система за вредновање технике пливања. Њиме се вреднује интензитета пливања у односу на адаптацију примарних способности које граде такмичарских резултат.



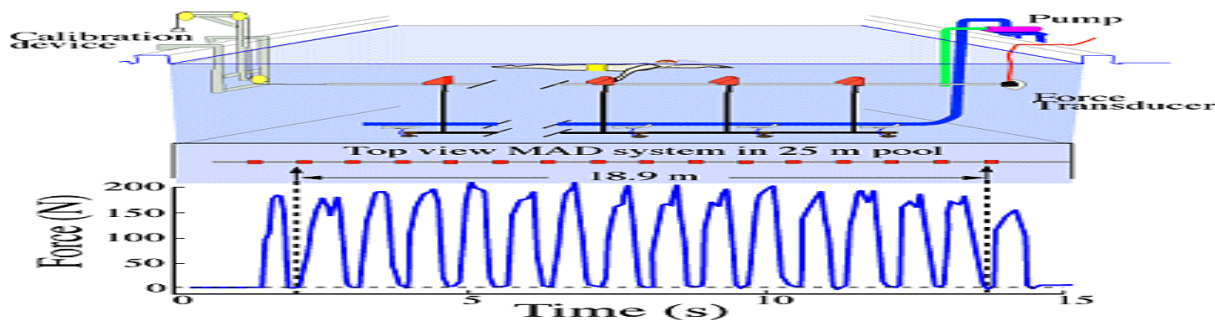
Слика 8. Проточни базен и мерења одабраних функционаних показатеља током пливања



Слика 9 : Гасне, вентилаторне и лактатне промене у току протокола за одређивање максималне потрошње

Изучавање пропулзивних механизма за резултат имају утврђивање утицаја промене протока воде услед чега долази до промене енергетског расхода који негативно утичу на укупну ефикасност пливања. Другим речима, у току пливања, пливач један део енергије троши на савладавање отпора (пасивни отпор), док други део троши на покретање водене масе (Toussan & Vervooren, 1990). На основу ових закључака дефинисан је активни отпор за кога се сматра да настаје услед издвајања делова воде из ламинарног протока и манипулација њиме.

Мерење **отпора таласа** довело је и до изучавања протока воде у току кретања пливача. Таласи у току пливања истом брзином су нижи код технички бољих пливача у односу на оне слабије. Ово потврђује да су боље тренирани вештији, да стварају мање таласе, а са тиме у мањи енергетски расход.



Слика 10. Систем за мерење активног отпора

Истраживањима је утврђена и укупна механичка моћ пливача, и то као збир моћи којом се савладава отпор и део утрошка енергије за покретање водена маса. Однос између укупне пропулзивне силе и силе која је потребна да се савлада отпор средине назван је покретачка ефикасност. У циљу увећања покретачке ефикасности, пливач мора смањити количину енергије која се преноси на покретање воде, а то се дешава увећањем односа сила вуче/сила отпора кретању. Тако, при истој енергетској цени пливања (иста потрошња кисеоника) утврђено је да пливачи пливају брже за 23% у односу на тријатлонце. Разлика у брзини пливања није резултат разлике у броју завеслаја, укупне ефикасности или рада израчунатом по јединици завеслаја.

Разлика у овим параметрима између пливача и тријатлонца потиче из дужине завеслаја којом се крећу пливачи у односу на тријатлонце. Укупна покретачка ефикасност је око 44% код тријатлонца, и 61% код пливача. Другим речима, пливачи су 61% укупног енергетског расхода усмеравали на савладавање отпора, док су 39% трошили на покретање воде у току одгуривања. Из тих разлога пливачи су прелазили дужи пут (елонгација) у односу на тријатлонце (Toussan et al, 1990).

Кинематичке анализе такмичења

Благодарећи развоју "пливачког softvera" ток истраживања пливања у последњој деценију двадесетог века карактеришу снимања непосредне такмичарске ситуације. Снимајући трке на најзначајнијим пливачким такмичењима стечени су услови да се закључцима из простора кинематике и динамике унапреди теорија и пракса спортског пливања.

Пример 9

Традиционално – савремено: Кинематичк анализа пливања на СП у малим базенима, у дисциплини 100 делфин, Даблин 2003.

Атрибути пливања	Милорад Чавић Финале СП: 0: 50, 02*	Томас Рупрат Финал СП 0:50,43	Милорад Чавић Полуфинале СП 0: 51.37
Време на старту, 15 м	5.84	5.94	6.1
Брзина на старту	2.57	2.53	2.46
Брзина пливања 1/25	2.0	1.89	1.95
Брзина пливања 2/25	1.91	1.93	1.85
Брзина пливања 3/25	1.83	1.8	1.82
Брзина пливања 4/25	1.72	1.87	1.75
Фрекв. завеслаја 1/25	55	64	52
Фрекв. завеслаја 2/25	56	60	54
Фрекв. завеслаја 3/25	54	61	52
Фрекв. завеслаја 4/25	55	62	52
Дужина зав. 1/25	2.2	1.78	2.27
Дужина зав. 2/25	2.06	1.93	2.07
Дужина зав. 3/25	2.05	1.76	2.11
Дужина заб. 4/25	1.9	1.8	2.04
Време окрета 1/25	7.32	7.54	7.46
Време окрета 2/25	7.56	7.64	7.92
Време окрета 3/25	7.74	8.12	8.16
Брзина окрета 1/25	2.05	1.99	2.01
Брзина окрета 2/25	1.98	1.96	1.89
Брзина окрета 3/25	1.94	1.85	1.84
Време у циљу	2.56	2.47	2.55
Брзина у циљу	1.76	1.82	1.76
Просечна брзина	1.87	1.87	1.84
Прос. фреквенц. зав.	55	61	52
Прос. дужина завеслаја	2.05	1.82	2.12
Прос. време окрета	7.54	7.76	7.84
Прос. брзина окрета	1.99	1.93	1.91

* светски рекорд у дисциплини 100 делфин, први светски рекорд у пливању за Србију (тада Србија и Црна Гора)

Тренинг технике

Тренинг технике, темпа, дисање, тренинг снаге чине посебна изазов за тренера и спортисту. Тренинг технике се реализује кроз два модела, и то: (1) тренинг са циљем корекције технике, и (2) тренинг са циљем аутоматизације адекватног механизма кретања. У другом моделу тренинга технике обим и број понављања се прогресивно увећавају, пауза скраћује, интензитет повећава, циљ је постепено доћи до такмичарске технике.

Генеза вештине као такмичарске способности се одвија кроз следеће фазе, то:

- Учење вештине (ово је на жалост и последњи корак за многе у спорту). Тренер задаје кретања, вежбач понавља и настоји на научи дату вештину.
- Усавршавање вештине кроз понављање са континуираним фидбеком од стране тренера, само-анализом и-или анализом сигнала модерне технологије.
- Оптимално извођење вештина при датој брзини кретања. Квалитет изведене вештине се оцењује кроз симулацију делова кретања кроз такмичарски интензитет (убрзање, агилност, експлозивност).
- Оптимално извођење вештине при такмичарској брзини и физичком замору
- Оптимално извођење вештине при такмичарској брзини и при менталном и емотивном замору
- Тачност и хармонија вештине при такмичарским задатком - вештина као јединствена такмичарска способност

Циљ - техника као такмичарска способност је заснован на теоријама моторног учења које, како тада, тако и дана, омеђују развој наука у пливању.

Фреквенција завеслаја постаје један од критеријума промене темпа. Врхунски пливачи су кадри пливати брзо високом и ниском фреквенциом завеслаја. Тренинг је испуњан вежбањима којима се учи подизања брзине кроз увећану фреквенцију завеслаја, односно, кроз одржавање брзине кроз адекватну фреквенцију завеслаја.

Спортско пливање у пливачким информационим изворима

У периоду након Другог светског рата у Европи је објављен велики број књига чији су проблем спортски тренинг и такмичење. Нанге је 1957 године објавио "Увод у општу теорију тренинга и такмичења" као писани материјал који се односи на изградњу дистанционе базе спортиста бивше Источне Немачке.

Матвејев је 1965 године написао књигу "Проблеми периодизације спортског тренинга". Нанге је 1969. године објавио "Теорију спортског тренинга", као приказ спортског тренинга кроз призму задатака који се њиме решавају, опште методе тренинга, принципе тренинга, планирање и периодизације спортског тренинга, значај тренинга деце и омладине и жене, тестирања у тренингу. Од новијих издања треба издвојити: "Периодизација, теорија и методологија тренинга" канадског аутора Тудора Бомпе, издање из 1999. године, "Општа теорија припреме спортиста у олимпијском циклусу" аутора Владимира Платонова из 1997. године, као и животно дело Матвејева из 2001. године са насловом "Општа теорија спорта и њени примењиви аспекти".

Времоказ настанка "пливачког идентитета" је пут сазнања који је доступан у писаним документима и обликовано тренажно делање (Јевтић, 1997). На том путу од: првог, капиталног дело "The science of Swimming" објављеног 1969 (Counsilman, 1969), значајан број зборника са међународних сесија, (од I светског конгреса Спортске медицине у пливању у Лондону, 1969, или I симпозијума Биомеханике пливања у Бриселу, 1970), проблеми пливачке праксе се фреквентно објавују у референтним и специјализованим научним часописима и билтенима, бројним, сазнајно вредним пливачким едицијама и монографијама. У њима се налазе, сажимају сазнања праксе и теорије спортског пливања. Ту су области или делови структуре којима се описује тренинг и осветљава такмичење, даје прилог расправама о наукама о спорту. Тенденција ширења знања и информација из пливања добила је свој пун замањ кроз светску мрежу Интернета, велики број пливачких "сајтова" на којима се претежно излажу резултати високо апликативних истраживања.

Резиме

Период од Првог светског првенства у пливачким спортовима одржаном у Београду (1973) па до краја двадесетог века, био испуњен трагањима за новом у тренингу, ширењу система такмичења, афирмацији пливања на свим континентима и унутар свих нација.

Правила за пливачка такмичења се и даље мењају у настојању да одрже прогрес резултата, али у исто време да се испуне очекивања медија и публике. Најзначајније измене су промене правила за леђни окрет, одређивања лимита роњења након старта и окрета до 15 метара, прво у дисциплинама леђне технике (1990), а потом и дисциплинама делфин и слободног пливања (након Ои у Атланти).

Роњења након старта и крета добијају свој значај, а са њима и методе хипоксичког тренинга, прво у појединачним вежбањима и усавршавањима ове такмичарске вештне, а потом и развојем хипоксичког тренинга који се развија до интервалног хипоксичког тренинга. На жалост, ово је период током кога је велики број пливача настрадао и то услед недовољног познавања ефеката хипоксије и слабог надзора на тренингу.

Интензивира се трагање за кључним чиниоцима биомеханике пливања (доминације Бернулијев принципа, а потом и враћање на изворне – Њутнове законе), енергетским атрибутима, моделима индивидуалне технике којима најталентованији спортисти доминирају светском пливачком сценом.

Ширење такмичарског програма и броја такмичења мења и годишњи план припреме пливача.

Акцент се даје детекцији и развоју надарености за пливање. Напредни национални системи пливања почињу да се баве вишегодишњим планом развоја спортисте.

Теорија акције се одређује као један од теоријских конструктора за изучавање перформанси којима се гради резултат. Ову теорију чине четири групе фактора за које се верује да су делови такмичарских капацитета пливача, и то су;

- Фактор трансмисије енергије на кретања тела (укључујући и гипкост као способност).
- Фактор мишићног ангажовања, функционалност и капацитет кардиоваскуларног и респираторног система (капацитети издржљивости, силе и брзине).
- Фактор моторне координације (сензомоторна контрола и регулација психофизичких процеса који одређују више нивое регулације акције – кретања - пливања).
- Фактор афективних и мотивационих процеса који припремају, регулишу и верификују извршење активности.

5. ЗНАЧАЈ И ВРЕДНОСТИ ОБУКЕ ПЛИВАЊА И БЕЗБЕДНОСТИ НА ВОДИ

Примарни циљ учешћа у пливачким активностима су васпитно-образовни, следе здравствени и тренажно-такмичарски.

Током процеса обуке пливања и безбедности на води (ОПБН) се учи и стиче велики број вештина и навика које нису само темељ за развој и испољавање у води и пливање, већ се њима подстиче физички, афективни и когнитивни развој. Њима се постиже целовито учење и развија **друштвено одговорно понашање!**

Обученост пливању и безбедности на води, али и развој појединца кроз спортско пливање доводи до многобројних личних и друштвених бенефита као што су:

Безбедност око и у води, и при томе треба истаћи да учешће у формалним облицима ОПБН може да смањи ризик од утапања за 88% међу децом узраста од 1-4 година. Усвајање пливачких вештина има превентивни значај, због чега их треба уврстити у део комплетног превентивног програма заштите деце и програмима развоја социјално одговорног понашања.

Подршка здравом расту и развоју, и при томе треба истаћи да је обука базичних моторичких вештина у води од значаја за укупно здравље и развој детета. Здравствени значај пливања у дечијем узрасту се односи на стицање хигијенских и безбедоносних навика, јачању имунолошког система, већу отпорност на прехладе, равномеран развој локомоторног система...

5.1 Опасности на води и од воде

Велики број фактора детерминише безбедност на води која је, између осталог повезана и са сигурним и безбедним окружењем за пливачке активности. Број оних који користе пливачке активности са циљем рекреативних и спортских разлога али и целокупних здравственог бенефита је практично неограничена. У пливачким и активностима око воде могуће је очекивати учествовање целокупног становништва које се разликује по основним **демографским параметрима** (пол, узраст, религија, професија, социјални статус...), **моторичкој вичности и кондицији у води** (од непливача до врхунских спортиста у пливачким спортовима), **здравственог стања** (здрави, не прегледани, болесни), **навика повезаних понашањем на води...** У условима ванредног стања изазваног поплавама, целокупно становништво појединих региони на речним токовима и бујицама бива изложено утицајима неконтролисане воде.

И поред великог броја превентивних радњи које се спроводе на нивоу породице, образовног система, индустрије, целокупног друштва..., ипак, статус непливач, непажња и неискуство, одсуство стандарда и образовање у делу суживота са воденим површинама и воденим токовима... стварају РИЗИК из кога проистиче висока инцидентност повређивања и нарушавања физиолошког стања организма од стране водене средине. Стога се обука пливања и безбедност на води која воде ка пливачу јављају као примарни фактори одговорног понашања које негују како појединац и породице, тако и друштвена заједница као целине.



Схема 12. Круг превенције утапања сагледан из позиције националног Црвеног крста

Схема 12. доноси приказ организације са циљем превенције утапања кроз афирмацију мера заштите и самозаштите. Део који недостаје тиче се стратегије кроз образовање, васпитање и афирмисања одговорног друштвеног понашања. Стим у вези, многи национални системи сачињавају националну агенду безбедности на води. Сваки од национаних стратешких докумената садржи јасно истакнуту мисију, вредносну оријентацију, организациону матрицу са акционим планом.

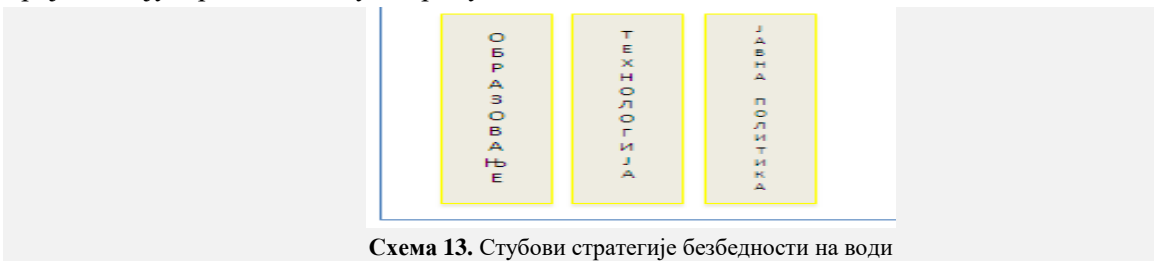


Схема 13. Стубови стратегије безбедности на води

Оквир стратегије и акционог плана сваког од ефикаснијих националних система у области превенције и безбедности на воду су:

1. **ОБРАЗОВАЊЕ**, које подразумева коришћење образовног система у правцу подстицања безбедности на води као начин деловања на очувању личног и јавног здравља. Области образовања припада и обука пливања и безбедности на води које се реализују као педагошки процес заснован на цивилизацијским тековинама суживота са природом. Унутар образовног система, али и васпитањем у породици и другим сегментима друштва, какав је и спорт, појединца треба моторички обучити, али и радити на стицању навика, развоју способности, усвајању знања о значају воде, бенефитима и лимитима пливачке активности, одрживом развоју, опасностима од водотокова, узбуњивању у случају претњи од водених токова.....

2. **ТЕХНОЛОГИЈА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИНДУСТРИЈА**, садрже мере превенције и заштите којима се смањују могућности повређивања и утапања. У ширем контексту овог разматрања, морају се поштовати стандарди који не захтевају посебно обучене појединце за очување сигурности и безбедности (**пасивне мере**), као што технологија материјала у изради справа и реквизита на базенима, плажама, пловним објектима, слично како се то ради са кацигама за скијање или вожњу бицикле или заштитна седишта за децу у колима, против-пожарни аларми и слично. Ипак, безбедност на води је област која је високо заснована на **активним мерама**, пре свих у дели организовања пливачких активности, обуци пливања као и активности спасилаца на води и пратећих служби.

3. **ЈАВНА ПОЛИТИКА** (законске, обичајне, образовно-васпитне норме), као и претходне две мере су место сусретања агенде јавне политике. Овим путем, а нарочито када се утврђене норме примењују заједно са образовањем (моторичко и интелектуално учење) постиже се највећи ефекат у простору сигурности сваког и безбедности целокупног друштва. У делу ових норми налазе се и оне које прописују стандаре у изградњи базена и прилагођавања текућих и стајаћих вода у функцији спортских и рекреативних активности, као и текуће одржавање и оперативно руковођење истим. Норме се односи на спасиоца на води, његову компетентност, дужности, наставнике, тренере али и на родитеље и старатеље у простору породичног пливања. Тренери других спортских грана тренутно нису обухваћени овим нормама, али садржаји дечијег спорта, његова учесничка, васпитна, образовна, здравствена, социјалана, афективна, интелектуална мисија подразумева садржаје из обуке пливања у реализацији исте (Табела 1).

Стручни оквир за пливање у другим спортским гранама се може наћи у циљевима дечијег спорта, а то је достизање физичка писменост³³ свих учесника. Она у свом физичком домену подразумева овладаност вештинама за кретање у **различитим формама физичких активности на земљи, води, леду, снегу.**

ПРИМЕРИ:

Пример 10

Циљеви дечијег спорта (Јевтић, 2020)

ЦИЉЕВИ ДЕЧИЈЕГ СПОРТА		Изузетност као Циљ дечијег спорта
Циљеви у учесничком и такмичарском спорту	Омогућити надареној и заинтересованој деци да напредају према овом циљу	Напредовање према „Изузетност у дечијем спорту“
Образовно-васпитни циљеви	Физичка писменост и подршка васпитно-образовним циљевима учесничког спорта и бенефитима њиховог развоја.	Напредовање према „Изузетности учешћа у дечијем спорту“
Социјално – здравствени циљеви	Подршка социјалним циљевима и јавном здрављу, тежити инклузији свих социјалних група, нарочито оних са високим степеном ризика по социјално прихватљивих – одговорно понашање	Напредовање према „Личном и социјалном благостању и спорту као животном стилу“



Схема 13. Структура дечијег спорта (Јевтић и сар. 2011)

³³ Физичка писменост подразумева развијање вештина, знања и понашања која нам дају самопоуздање и мотивацију за активан живот. Физичка писменост је целоживотно холистичко учење стечено и примењено у контексту кретања и физичке активности. Она одражава текуће промене интегрисући физичке, психолошке, социјалне и когнитивне способности. Од кључне је важности да нам помогне да водимо здрав и испуњен живот кретањем и физичком активношћу.

5.2 Од анализе пливачког окружења до пливачке активности контролисаног ризика

Пливање и активности око - у - на води су испуњене задовољством и срећом, али и ризиком по све учеснике!!!

И поред најбољих мера и припреме, ипак није могуће обезбедити нулту меру ризика за сваког од учесника у активностима у води. Разлога је за то много, нека о томе говори следећи пример из Србије:

Пливање и друштвена одговорност

Најчешће ризичне групе су купачи следећих социо-демографских карактеристика:

- деца узраста 0 – 4 (базени на надувавање, купање без надзора одраслих особа)
- омладина до 15 година
- одрасли мушкарци (жеља за доказивањем)
- мањинске и етничке групе које најчешће нису обучене вештини пливања

Велики број студија доноси податке о броју деце која смртно настрада или остану инвалиди услед неовладаности пливањем и/или услед недовољно обазривог понашања у близини и у самој воденој средине.

Табела 16. Смртно настрадали у САД у ситуацијама високог ризика

Ранг/ године	< 1	1-4	5-9	10-14	15-19
1	Угушење -77%	Утапање - 31%	Аутомобил - 49%	Саобраћај - 68%	Саобраћај - 67%
2	Саобраћај - 8%	Саобраћај - 25%	Утапање - 15%	Транспорт - 15%	Тровање - 15%
3	Утапање - 4%	Пожари - 12%	Пожари - 11%	Утапање - 10%	Утапање - 6%
4	Пожари - 2%	Транспорт - 10%	Транспорт - 9%	Пожари - 6%	Транспорт - 4%
5	Тровање - 2%	Угушење -9%	Угушење - 3%	Угушење - 5%	Падови - 1%

Утапања деце се најчешће дешавају као узрок недовољне бриге одраслих у току боравка поред водених површина. Као узрок насилне смрти деце и одраслих, утапања су на другом месту, одмах иза саобраћаја. Статистика Светске здравствене организације (WHO) наводи преко 3.000.000 оних који се нађу у опасној ситуацији у води, од којих 175.000 оконча трагично (смрт утапањем). И ту није крај. Један број оних који бивају спасени, наставља живот са трајним последицама по здравље и радну способност.

На жалост, у Србији нема озбиљних студија о овом проблему. О ситуацији се може нешто више сазнати анализом судских списа поводом процеса који се воде у судовима Србије, а након несрећа утапањем, у којима су жртве биле малолетна лица. Иако ограничена на само четири судска процеса, анализа даје могућност условне генерализације о стању безбедности на неким воденим површинама у Србији, и по којој се утапања догађају због:

- непоштовања прописаних норми
- неефикасна је организација мера безбедности и заштите
- недовољан нивоа обучености спасилаца и осталих кадрова запослених у спортским центрима је на незадовољавајућем нивоу
- проблема руководећих кадрова на местима директора у градским предузећима којима најчешће припадају базени и спортски центри, а чији представници су бирани од стране локалне заједнице
- недостатака прописани стандарди и дозволе за рад јавних објеката намењених спортским и рекреативним активностима грађана

- нема приватних објеката и иницијатива у смислу јавно-приватног партнерства у Србији.

Табела 17. Релација између испуњености усвојених и кривичних пријава

Чланови Правилника	Кратак опис чланова	Релација са кривичном пријавом
Безбедности	Упозорења на ризике на објекту	Није садржано у кућном реду и није означено на терену. Објекти не располажу опремом која је проверена, немају сезонске дозволе за рад. Једино се врше физичко-хемијске контроле воде у базену.
Забране	Приближавање ризичном подручју	Није садржано у кућном реду и није означено на терену.
Ознаке простора		Извршена је физичка подела базена, али нема информација о преласку из плитког у дубоки део базена.
Сигурности путем редара		Спасиоци се дефинишу као особе задужене и за редарску службу.
Присуство лекара	Прва помоћ на спортским објектима	Нема лекара ангажованог на базену. Нема опреме за спасавање, прву помоћ и реанимацију!
Забрана коришћења од стране спортисте недовољно оспособљене...	Не допустити коришћење спортског простора спортисти који није довољно способан за извођење...!	Није решено у Србији! Ово је узрок свих утапања. Тешко је претходно препознати статус корисника и превентивно деловати. Вештина којом појединац покушава да плива знак је ризика за појединца, зато спасилац мора да је осматра, разуме и делује са закашњењем.
Броју спасилаца на пливачком базену	До 300м ² , стално присуство најмање два спациоца. До 1500м ² , стално присуство најмање три спациоца за време спортско-рекреативних активности.	Број ангажованих спасилаца се одређује у односу на број посетилаца, тако да се у преподневним сатима и радним данима бележи мањи број спасилаца од потребног. Утапања у анализираним судским процесима су резултат недовољног броја спасилаца, десила су се у преподневним сатима и радним данима.

Анализа судских списа (изјава окривљених, сведока, истражних органа који су обављали увиђаје, докумената установа, медицинских вештака...), указује да највећи број проблема припада кадровима и њиховом учешћу у раду пливалишта. Издајају се:

<p style="text-align: center;">Спасиоци:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Не познају мере заштите и законске предуслове. – Не познају правилнике који се односе на права и обавезе спасилаца. <ul style="list-style-type: none"> – Један од спасилаца је осуђен за тешко кривично дело. – Сертификати обучености су издати од једног приватног и једног државног факултета. – Непознат програм обучавања, број сати, провера, статус у удружењу, поседовање лиценце. <ul style="list-style-type: none"> – Непостојање тренинга тима. – Нису покривена сва места безбедносног прстена. <ul style="list-style-type: none"> – Недостаје опрема за спасавање. – Систем узбуђивања није разрађен. – Недефинисани односи спасилац –координатор спасилачке службе. <ul style="list-style-type: none"> – Не постоји евиденција о несерећама, помоћи у инцидентима. – Стручно непрофилисани правилници о пословима спасилаца на базенима. 	<p style="text-align: center;">Учитељи пливања:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Не познају мере заштите и законске предуслове. <ul style="list-style-type: none"> – Бивши спортиста или курсиста. – Млади, 18 година и без искуства у обуци пливања. – Рефлексија методике других пливачких спортова на обуку пливања. <ul style="list-style-type: none"> – Обука пливања без присуства спациоца и лекара. – Непознавање основних термина и реквизита у обуци пливања. <ul style="list-style-type: none"> – Не постоји Програм обуке пливања по коме раде. – Не постоји Програм обуке учитеља пливања. <ul style="list-style-type: none"> – Мере безбедности се не поштују. – Сертификат приватних факултета са јединственом излазном квалификацијом спасилаца и учитељ пливања и викенд курсом наставе. – Недостају евиденције о реализацији програма обуке и евентуалним проблемима.
---	---

<p style="text-align: center;">Директори центара</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изузимају се одговорности и преносе надлежност на спасиоце. <ul style="list-style-type: none"> - Имају помоћнике који нису из струке, а задужени су за пливалишта. <ul style="list-style-type: none"> - Немају дозволе за рад пливалишта. - Рад базена није усаглашен са Правилником. - На базену имају координаторе за здравство који нису лекари – мед. сесетре и наставници ф.в. <ul style="list-style-type: none"> - Нису ангажовали лекаре, - У бањским пливалиштима нема лекара ни опреме за прву помоћ 	<p style="text-align: center;">Инспекцијске службе локалне заједнице:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нису обухваћени радом суда, сnose одговорност у делу сезонских дозвола и испуњености стандарда за рад базена у складу са Правилником. - Рад базена регулишу јасни стандарди за опрему базена (EN 294), зоне пливалишта (EN 954-1), опреме за базене (EN 13451-2:2003) ...
--	---

Анализа судских документа доводи и до следећих генерализација:

- утапања у Србији настају услед пропуста у организацији функционисања спасилачке службе и осталих служби задужених за безбедност на штићеним воденим површинама.
- утопљеници су непливачи или слаби пливачи који су пливали у дубокој води и ван зоне ограничења
- спасиоци нису били у позицији да уоче утапање и да благовремено реагују.
- на базенима нема медицинских тимова као ни опреме за реанимацију.
- базени су регистровани као јавне установе, којима управљају кадрови које именује локална заједница, и чија се компетентност доводи у питање.
- недостају стандарди за рад и мере заштите на воденим површинама

Национална стратегија која би могла да доведе до побољшања стања у овом простору свакодневног живота грађана Србије требало би да буде усмерена у следећем правцу деловања:

Реализација модела обуке пливања и безбедности на води (вештина, навике, знања, способности) као централног питања породице, друштва, спорта и образовног система. Долазак до пливача је пут којим се креирају личне навике које воде до активног животног стила

- Ангажовање породице и друштва
- Израда и дистрибуција националних стандарда у обуци пливања и безбедности на води
- Усвајање нормативне стране ОПБВ (обуке пливања и безбедности на води)
- Организациона страна и национална мрежа ОПБВ
- Оспособљавање, пракса и тренинг спасилаца у тиму за дату водену површину
- Усвајање правилника и кодекса професије спасилац на води
- Дефинисање професије «учитељи пливања» као независног стручног профила, који се оспособљају независно од спасилаца.
- Образовање вештак за утапање као професије која недостаје.
- Оснажити деловање асоцијација спасилаца и према њима усмерити судске процесе који се воде против спасилаца.
- Евидентирати судску праксу, евалуирати спорове и казее и предлагати мере за унапређење безбедности на води.
- У судско-медицинским списима и националној статистици дефинисати утапање као независни узрок смрти
- Дефинисати стандарде за издавање дозвола за рад објектима и просторима на којима се одвијају активности око - у - и на води.
- Успоставити систем евидентирања утапања (све зоне), праћење статистике, анализа узрока и сачињавања мера заштите



Схема 14. Ланац узрока утапања који могу бити превазиђени стратегијом кроз образовање (извор: Димитрић, 2013)

5.3 Безбедност и сигурност на води - управљање ризиком – кризни менаџмент

Анализа стања и управљање мерама за безбедно пливање су област управљања ризиком на спортским и рекреативним воденим површинама.

Саставни део рада наставника и тренера за смањење ризика требала би да буду документа која се односе на мере безбедности и заштите учесника (ученика, спортиста, тренера, публике...), а која доносе надлежна спортска и струковна тела, надлежна државна тела и органи. Поред тога, мере заштите на води требале би да буду део породичних закона – норми, као и њима усмерених мера и активности које се планирају и реализују у правцу оснажњења породице да спроводи исте.

Поред оцене пливачке вештине и навика којима влада појединац, анализа окружења за пливање и активности на води је један од првих корака сваког појединца и одговорног (у случају породице то су родитељи). Претходна анализа је полазиште за рад наставника и тренера. Њоме се стиже до разумевања односа који владају у и око водене површине у датим условима, чиме се антиципирају потенцијални извори ризика и подстиче безбедност учесника у таквом окружењу. Она се спроводи у односу на документа, искуство и праксу, као и у односу на циљеве, мере, ресурсе у извођењу активности на води. Резултати анализе и сходно њој прописане активности и мере, треба да смање могућности повређивања и угрожавања безбедности учесника у активностима на и око водене површине. Анализа се одвија кроз следеће кораке:

Корак 1: Анализа у односу на групу и појединца:

- Идентификовати опасности
- Атрибути ученика и програм наставе
- Идентификовати онога ко је у потенцијалног опасности
- Васпитање групе у простору одговорног понашања
- Модификација активности према атрибутима групе и карактеру пливачког окружења
- Оцена степена ризика

Корак 2: Анализа у односу на објекат – водену површину:

- Избор и организација простора за одвијање активности
- Дозволе и лиценце за рад (организација, објеката, тренера, лекара...)
- Упутства у односу на ризик и опасности
- Принципи за одвијање и прекид активности
- Тренинг наставника у делу безбедности

Корак 3: Управљање ризиком:

- Правила и процедуре у случају опасности
- Анализа ризика у датој пливачкој ситуације
- Превентивне мере и заштита ученика
- Опрема за спасавање
- Произвођачке декларације за плутајуће реквизите
- Континуирани надзор над ученицима
- Тренинг наставника у првој помоћи
- Систем узбињивања и евакуације

- Извештаји о инциденту
- Поштовање Код-а струке

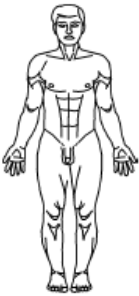



Резултате ове анализе треба посматрати као део делегиране одговорности самог наставника, али и спортских и друштвених организација и еснафских удружења (тренерске организације), при чему треба знати да:

- ✓ Важна улога у припреми и организацији безбедног пливања припада националној организацији тренера и инструктора пливања, удружењу педагога физичког васпитања... Ове организације треба да пропишу стандарде безбедног вежбања у води, као и да усвоје кодексе о понашању учесника овог педагошког процеса. Један од задатака ових тела су и инструменти за евидентирање и поступање одговорног лица у случају повређивања учесника.
- ✓ Предлог Записника немилог догађаја током активности у и око водене површине треба да садржи и следеће наводе:
 - Информације о наставнику (име, презиме, контакти)
 - Информације о организацији (назив, адреса, регистрација...)
 - Опис инцидента (датум, сат, простор...)
 - Опис планиране педагошке активности
 - Информације о угроженој-повређеној особи (име, адреса, контакти, узраст, пол, функција)
 - Информације о догађају (врста повреде, део тела, степен повреде, стање након повреде (свесност, хоспитализација)
 - Информације о узроку - извору ризика (контакт са окружењем, ударци, манипулација реквизитима, подизање, ношење, падови, проклизавање, утапање, асфикција, опасне супстанце, пожај, струка, животиње, друге особе...)
 - Информације о наставном процесу (вежби) у току које је дошло до догађаја
 - Информације о потенцијалним сведоцима

Модел записника у Стандардима Европске уније за базене, други део „Безбедносни предуслови за функционисање“ – ЕН 15288-2, садржи форме ОПИСА НЕ-ХОТИМИЧНОГ ДОГАЂАЈА које сачињавају одговорна лица.

Пример 11

Образац за евидентирање нехотимичног догађаја на базенима

Име и презиме повређеног:			Означити тачну локацију повреде:
Адреса и контакт:			
Узраст и пол:	Године:	Пол: М- <input type="checkbox"/> Ж - <input type="checkbox"/>	
Време повреде:	Датум:	Време:	
Име и презиме особе која је пружила прву помоћ:			
Прва помоћ на базену и наставак медицинског збрињавања и праћења:	<input type="checkbox"/> прва помоћ на базену; <input type="checkbox"/> хитна помоћ <input type="checkbox"/> болница <input type="checkbox"/> породични лекар		
Осигурање (објекта и лично осигурање):	Дозвола за рад и полиса осигурања корисника објекта:	Лично осигурање повређеног	
Ниво пливачке вештине:	<input type="checkbox"/> не пливач <input type="checkbox"/> пливач		
Програм у току кога је дошло до повреде:	<input type="checkbox"/> обука пливања <input type="checkbox"/> рекреативно пливање <input type="checkbox"/> рекреативно вежбање у води <input type="checkbox"/> рођење <input type="checkbox"/> скокови у воду		
Лична анамнеза повређеног:		
Ближи опис извора повреде:	<input type="checkbox"/> Угануће		
	<input type="checkbox"/> Пад или проклизавање на поду		
	<input type="checkbox"/> Пад или проклизавање на справи		
	<input type="checkbox"/> Судар са другом особом		
	<input type="checkbox"/> Удар у објекат (лопта, стуб, дно базена)		
	<input type="checkbox"/> Утапање	Зона утапања: <input type="checkbox"/> - 1; <input type="checkbox"/> - 2; <input type="checkbox"/> - 3	
	<input type="checkbox"/> Укљештење делова тела у конструктивне делове објета		
<input type="checkbox"/> Преоптерећење			
<input type="checkbox"/> Остало, дописати.....			
Справа – реквизит – узрок повреде	<input type="checkbox"/> тобоган <input type="checkbox"/> даска за скокове <input type="checkbox"/> платформа за скокове <input type="checkbox"/> голови за ватерполо <input type="checkbox"/> базен са таласима <input type="checkbox"/> стартни бло; <input type="checkbox"/> остало – допунити.....		
Анатомска локација повређеног места:	Глава:	<input type="checkbox"/> око; <input type="checkbox"/> нос; <input type="checkbox"/> уста; <input type="checkbox"/> лобања; <input type="checkbox"/> ухо; <input type="checkbox"/> образи	
	Труп:	<input type="checkbox"/> леђа; <input type="checkbox"/> груди; <input type="checkbox"/> трбух, <input type="checkbox"/> кључна кост; <input type="checkbox"/> карлица	
	Руке:	<input type="checkbox"/> раме; <input type="checkbox"/> надлактик; <input type="checkbox"/> лакат; <input type="checkbox"/> подлактик; <input type="checkbox"/> корен шаке <input type="checkbox"/> прсти	
	Ноге:	<input type="checkbox"/> натколеница; <input type="checkbox"/> колено; <input type="checkbox"/> кук; <input type="checkbox"/> потколеница, <input type="checkbox"/> корпус стопала; <input type="checkbox"/> прсти	
	Остало – специфично, допунити.....		
Степен повреде:	<input type="checkbox"/> - Мали	<input type="checkbox"/> - Велики – озбиљна повреда	
Врста повреде:	<input type="checkbox"/> - угануће; <input type="checkbox"/> прелом; <input type="checkbox"/> - површне повреде; <input type="checkbox"/> - отворене ране		
Кратак опис активности током које је дошло до повређивања:			
Кратак опис пружене прве помоћи:			

Пример 12:

Анализа чинилаца повређивања деце – оквир за анализу опасности, ризика и превенције на води

Хадон (William Haddon), инжењер који је радио у безбедности саобраћаја, сачинио је метод у препознавању нехотимичних повреда и како оне могу бити превениране – (Haddon матрикс). Утапање се налазе на листи нехотимичних повреда са учешћем од 6% у односу на инцидентност коју прати Светска здравствена организација. Више од 500000 људи је број утопљеника широм света годишње, од чега 30-50% завршава са смртним исходом.

Хадон-ов матрица даје разумевање повреда под утицајем више фактора који се дешавају током предефинисаног времена, и то: **време пре инцидента, време инцидента и време након инцидента**. По Хадону све повреде садрже агент деловања и то је енергија, односно вектор (механизам) који трансферише енергију и повређује појединца.

Хадон је сачинио попис од десет чинилаца од значаја за анализу и препознавање опасности и ризика који воде до повређивање. Ови чиниоци су постали и оквир за израду стратегије у борби против утапања. То су:

- **Превенција чинилаца опасности на воденим површинама** (забране коришћења водених површина са високим степеном опасности и ризика... водених средина са испустима канализације, или пливања у водоснабдевањима, акумулацијама које нису прилагођене рекреативним активностима...)
- **Смањење фактора ризика сваког појединца** (обука пливања и безбедности на води, образовање и навике појединца, ограничења у коришћењу активности на води...)
- **Превенција у испољавању личних фактора опасности** (непливачи, здравствени прегледи, сагласност родитеља за пливање, болести и пливање...)
- **Смањење количине пасивних чинилаца опасности за дати простор** (стандарди у пројектовању, изградња, материјали...)
- **Издавање, у времену и-или простору, фактора које воде до високог степена ризика** (подела на зоне за пливање у односу на вештину, узраст...)
- **Препознавање опасности које се могу штитити заштитном опремом** (препознавање временских услова, прслуци за воду, динамика воде, други учесници у активности...)
- **Модификовање и прилагођавање потенцијалних извора опасности** (дно, баријере и промену водених струја, валобрани, тоалети, заштита корисника од механизма који могу да увуку делове одеће или косу, заштита од морских животиња, недозвољено пливања паса и других животиња, изливи канализације...)
- **Примена отпорних и превентивних материјала у изградњи објеката, справа и реквизита** (стандарди за плочице, степенице, опрему и реквизитеа у опреми простора али и квалитет материјала у изради прслука за воду)
- **Технологија у превенцији и детекцији опасности** (мобилност спасилачких јединица и тимова, сигнализација, информације корисницима, јавно обавештавање и узбуњивање, мобиле и ГПЦ мреже...)
- **Дозволе за рад у односу на безбедоносне стандарда за објекте и просторе са високим степеном опасности по кориснике.**

Пратећи наведен Хадон-ов попис – листу, било је могуће сачинити **когнитивну** матрицу у препознавању личних, физичких, социјалних и технолошких чинилаца који воде ка ризику и утапању, односно у препознавању чинилаца стратегије смањења утапања на отвореним воденим површинама (Приоритети у стратегији).

Пример 13

Хадон-ова матрица ризика и чинилаца за израду стратегије смањења утапања на воденим површинама

	Лични фактор утапања	Опрема	Физичко окружење	Друштвено окружење
Време пре утапања	<ul style="list-style-type: none"> - недостатак надзора - недостатак знања о ризицима на води - алкохолисано стање родитеља или старатеља - недостатак образовања о отвореним воденим површинама - статус непливач - проблеми са узрастом и развојем појединца - пол (претежно мушкарци) - болести (епилепсија и сл.) - одлазак на воду ради задовољства (пецање, рибарење, веслање, скијање, роњење...) - транспорт на води - рекреативне активности на води - културне норме и религијска веровања - социоекономски статус - национална група - <u>Приоритет у стратегији:</u> - Обука пливања и безбедности на води, самопроцена пливачких способности и оцена ризика на воденим површинама 	<ul style="list-style-type: none"> - прслуци за воду - опрема за спасавање - одсуство спасилачке службе - опасности на води који се не штите - саобраћај на води - велики број купача - <u>Приоритет у стратегији:</u> - Опрема и технологија у промовисању безбедних места за активности на води, опрема за спасавање и заштиту (прслуци за воду) 	<ul style="list-style-type: none"> - физичка органичења у простору деловања спасиоца на води - недостатак баријера и физичке поделе простора - нејасни или недостатак знакова информације, система за јављање о опасностима и узбуњивање - атрактивне локације на небрањеним областима - непознато оркужење са изазовима за појединачну сигурност (дно, клизав терен...) - динамика воде (водене струје, поплаве, плима и осека...) - инфраструктура (мостови, испусти, бране, преливнице...) - временски услови - чиниоци контаминације водотокова - доба дана, УВ зрачења, температура - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Безбедна места за активности на води, правила и ограничења на изазовним местима и активностима 	<ul style="list-style-type: none"> - однос одраслих према коришћењу реквизита као што је прслук за воду - избор места за активности на и око воде - надзор над децом или ослањања на вршњаке или нешто старију децу - недостатак ауторитета - невладање оценом ризика и мерама за његово отклањање - недостатак програма за безбедност на води - одлучност локалних ауторитета да затворе или ограниче коришћење појединих простора за пливање и активности на и око воде - недостатак особља за одржавање јавног реда - културне норме и религијска веровања - алкохолисано и стање под утицајем наркотика у надзору, пливању, прављању пловилима... - закони, норме, стандарди струковна удружења - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Партнерство свих чинилаца безбедности на води, Безбедна места за активности на води, правила и ограничења на изазовним местима и активностима
Време инцидента - утапања	<ul style="list-style-type: none"> - непливач - прслук за воду - вештина и способност спасиоца - лоша само процена пливачких способности утољеника - лоша самооцена спасилачких вештина и способности спасиоца - разумевање безбедних места и ситуација - паника - пливати сам - недостатк личних знања о пливању и безбедност и узбуњивању на води - <u>Приоритет у стратегији:</u> - Обука пливања и безбедност на води, прслук за воду 	<ul style="list-style-type: none"> - активности на води деце и одраслих без прслука за воду - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Прслук за воду 	<ul style="list-style-type: none"> - пливачке активности у зони нештићеној спасиоцима на води - промењива дубина воде и конфигурације дна, несигурно ного-стајалиште или хватиште за шаку - недостатак механизма и опреме за спасавање и прву помоћ - хладна и дубока вода - водене струје и бујице - таласи - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Безбедна места у складу са стандарима за активности на и око водених површина 	<ul style="list-style-type: none"> - однос одраслих према коришћењу реквизита као што је прслук за воду - избор места за активности на и око воде - информације о ризику и опасностима - неадекватна инфраструктура и област за позив помоћи - културне норме и религијска веровања - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Обука пливања и безбедност на води, прслук за воду
Време након утапања	<ul style="list-style-type: none"> - непливач - недостатак у тренингу оживљавања - одложено спасавање - недоступност опреме за 	<ul style="list-style-type: none"> - вода и њени физички атрибути (струје, хидраулика...) 	<ul style="list-style-type: none"> - није брањена пливачка зона – нема спасилаца на води - временски непримерено 	<ul style="list-style-type: none"> - однос одраслих према коришћењу реквизита као што је прслук за воду - неадекватна брига или недовољно

	<ul style="list-style-type: none"> - прву помоћ - недостатак знања о приоритетима - механизам узбуђивања - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Обука пливања и безбедности на води, безбедна иштићена места за активности на води, компетентни спасиоци, информације, самопроцена 	<ul style="list-style-type: none"> су донели утољеника до копна - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Нема 	<ul style="list-style-type: none"> деловање спасиоца, долазак прве помоћи, цивилне заштите или ватрогасних служби - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Безбедна иштићена места за активности на води, компетентни спасиоци, организован и ефикасан систем прве помоћи и болничке неге 	<ul style="list-style-type: none"> специјализована нега у болницама - подршка локалне заједнице жртвама и породицама - недостатак стандарда за евидентирање броја и разлога утапања (све зоне) - закони, норме и казне - <u>Приоритети у стратегији:</u> - Вредности заједнице и друштва, обука пливања и безбедности на води, надзор и спасавање, оживљавање и социјална реинтеграција
--	--	---	---	---

Пример 14

Правила и ограничења код коришћења различитих пливачких објеката

Водени паркови	Базени за скокови у воду	Спа, топле каде, терапијски базени
Правила коришћења морају бити јасно истакнута, као и подаци о дубини воде и конфигурацији дна, облику и конструктивним атрибутима справе (конструкција, нагиб, критична места, брзина, зона краја...)	Правила коришћења морају бити јасно истакнута, као и подаци о дубини воде и конфигурацији дна конструкције	Правила коришћења морају бити јасно истакнута, као и подаци о дубини воде и конфигурацији дна конструкције, температури воде, о корисницима, ограничења...
Максимални број корисника	Безбедносна правила за даске и платформе (праила ФИНАе)	Коришћење уз присуство спасиоца
Предодређена места за улазак и излазак	Провера пливачких вештина, знања и навика пре почетка тренинга	Максимални број корисника
Забрањено скакање или роњење	Појединачно коришћење справе	Туширање и прање делова тела сапуном пре сваког коришћења
Без деце на раменима	Пре скока проверити доскочиште (да нема других корисника или плутајућих предмета)	Информације са ограничењима коришћења особама са болестима (срца, дијабетесом, високим или ниским притиском, изненадним нападима, епилепсијом и свим другим болестима са ограничењем коришћења топлих вода
Коришћење реквизита	Само један одскок је дозвољен на дасци	Труднице и деца морају добити сагласност лекара за коришћење
Без задржавања у зони завршетка	Лет ка предодређеној зони	Деци без надзора је забрањено коришћење
Без прављења ланаца и „змија“	Непосредно напуштање зоне урона након скока	Забрањено је скакање, игра...
Правило појаса за спасавање за малу децу		Без задржавања у зони циркулације воде
Улазак, спуштање и крај са стопалима напред		Ограничено време боравак, хигијенске процедуре између коришћења
Без заустављања током спуштања, одржавати ноге и руке у линји спуштања, без кретања, обртања		Коришћење без капа за пливање
Без металних делова у купањој опреми (кључеви, патенти, наочаре, сатови, дугмад)		

Пример 15.

Извори опасности на води

Опасности у води	Извор опасности у води
Утапање	<ul style="list-style-type: none">- непливач, несигуран пливач или добар пливач у измењеним условима воденог окружења- изостанак надзора- услед промене водотокова и бујица- испадања са пловила- лоше процене пливачке способности- судар са пловилима- <i>други разлози (секундарна утапања)</i>
Механичке повреде	<ul style="list-style-type: none">- удари о тврду подлогу, убоди игластим предметом, посекотине, уједи, преломи, уганућа
Физиолошки фактори	<ul style="list-style-type: none">- промрзLINE- топлотни удар- акутни ефекти ултравиолетне радијације- хронични ефекти УВ зрачења и канцер коже- нетолеранција физиолошких параметара оптерећења
Инфекције	<ul style="list-style-type: none">- Гутање, инхалација или контакт са патогеним бактеријама, вирусима, паразитима (из човековог и анималног измета, или природног присуства)
Тровања и токсикација	<ul style="list-style-type: none">- Тровања услед уједа-убода водених животиња- Гутање хране загађене цианобактеријама- Гутање или инхалација хемијски контаминиране воде
Пројекти објеката: извођење и материјали	<ul style="list-style-type: none">- пројектне замке за пливаче- прилагођеност материјала завршне изведбе пројекта у односу на водену средину и окружење- конструктивна решења која воде до убрзања протока, задржавања нечистоћа...

6. БЕЗБЕДНОСТ ДЕЦЕ - УЧЕНИКА –

СТРАТЕГИЈА ПОВЕЋАЊА БЕЗБЕДНОСТИ НА ВОДИ КРОЗ ПЕДАГОШКУ ПЛАТФОРМУ

Пливање је весела физичка активност и вежбање које подржава здравље, кондицију, животно задовољство, Пливање је и опасна активност која захтева претходну обуку и бескомпромисно поштовање мера безбедности.

Златна правила безбедности на води

Анализа праксе, а у функцији иградње стратегије кроз образовање и систем спорта, као оквира за ову платформу, намеће већи број правила којима је могуће подићи васпитно-образовни статус ученика-спортисте, увећати степен њихове мобилности и безбедности на води, смањити број несретних догађања на и око водених површина, али и повећати базу будућих пливача и спортиста у пливачким спортовима. Правила која следе, а која се због њиховог значаја називају и Златним правилима су:

Прво правило: Буди пливач је основно правило за безбедност и мобилност у води.

Пливач је појединац који је: **овладао вештином** (пливања, рођења на дах, скок у воду), **усвојио навике** (понашања које су део самозаштите и стратегије опште безбедности у - и око водене средине), **стекао знања** (о пливању, самопроцене пливачке вештине и процена околности окружења за безбедно пливање), **развио способности** које га чине мобилним и безбедним у пливању.

Подсетник 1. Нивои у обуци од непливача до пливача

Оцена	Описна оцена	Пливачка звања	Реализатор	Трајање програма
0	непливач, неприлагођен на водену средину	Радозналко	Тренер (други спорт) Рекреатор Учитељ ...	Од једне до пет година
1	непливач, прилагођен на воду	Смешко		
2	непливач, прилагођен на воду и мобилан	Веселко		
3	непливач, мобилан	Звезда		
3	непливач, мобилан	Коњић		
4	Мобилан а несигуран	Делфин	...	
5	пливач	Пливач		
6-10	пливач, оцена овладаности елементима пливања	Бронзани-сребрни-златни пливач	Инстр. пливања Наставник ф.в. Тренер пливања	

Друго правило: Учествуј у активностима у - око воде само уз претходну изјаву и дозволу родитеља-старатеља

Сваки од наставника мора да тражи од родитељи-старатеља потписану изјаву о учешћа њиховог детета у пливачким активностима или активностима које се одвијају поред воде. Изјава треба да садржи: **сагласност - забрану** учешћа детета у пливачким активностима. Изјава мора да садржи оцену да ли је њихово дете **пливач - не пливач или полу пливач**, као и нагласак у простору **посебне васпитно образовне бриге наставника**

или **изузеће детета** због јасно наведених разлога (најчешће се ради о здравствним разлозима).

Пример 16

Модел сагласности родитеља-старатеља о учешћу њиховог детета у пливачким активностима

SAGLASNOST RODITELJA/STARATELJA ZA UČESTVOVANJE DETETA U ŠKOLI PLIVANJA I AKTIVNOSTIMA KLUBA MORNAR

Ime i prezime deteta:	
Datum rođenja:	
Adresa stanovanja:	
Ime i prezime roditelja/staratelja:	
Mesto stanovanja:	
Kontakt telefon:	

Ja _____ dole potpisani roditelj/staratelj svojim potpisom dajem saglasnost trenerima, instruktorima i pomoćnom osoblju Kluba MORNAR (u daljem tekstu Klub) za sprovođenje programa škole plivanja i drugih pratećih aktivnosti iz delokruga rada Kluba. O programu rada i rizicima koji prate aktivnosti u vodi i obuci plivanja sam informisan od strane nadležnih u Klubu i/ili sa internet sajta kluba. Takođe, obavezujem se da ću poštovati kućni red objekta u kome se sprovodi program rada, sva pravila Kluba i da svojim postupanjem i/ili ponašanjem neću ugroziti rad i ugled Kluba. Svestan sam da u slučaju nepoštovanja i nepridržavanja obaveza koje prouštiću iz ove Saglasnosti ja i/ili moje dete mogu biti udaljen sa plivališta, odnosno iz objekta gde se sprovodi program rada. U tom slučaju će mi biti uskraćeno članstvo u Klubu i/ili ću snositi posledice u odnosu na Disciplinski pravilnik Kluba. Izjavljujem da ću nadoknaditi svu materijalnu i nematerijalnu štetu koju ja i/ili moje dete prouzrokuje na objektu, rekviziti ili opremi Kluba neposredno pre, tokom ili neposredno po završetku treninga.

Izjavljujem da je moje dete zdravstveno i fizički sposobno za pohađanje aktivnosti predviđenih programom rada Kluba i da je u slučaju da dete ima ili je ikada imalo neko od navedenih oboljenja ili povreda neophodno tražiti dodatna mišljenja nadležnih lekara.

Napadi (na primer epilepsija)	Da / Ne	Problemi sa krvarenjem (na primer krvarenja iz nosa, hemofilija)	Da / Ne
Astma i/ili ostali problemi sa disanjem	Da / Ne	Operacije na grunom kožu ili plućima	Da / Ne
Alergije (na primer ubod pčele, hlor, sapunica...)	Da / Ne	Prelome ekstremiteta u poslednjih 18 meseci	Da / Ne
Dijabetes	Da / Ne	Operacije na srcu ili krvnim sudovima	Da / Ne
Problemi sa očima ili sluhom (na primer naočare ili slušni aparat)	Da / Ne	Urođene probleme sa ograničenim fizičkim aktivnostima	Da / Ne
Bolesti uha (na primer ugrađene cevčice)	Da / Ne	Ograničenje u fizičkim aktivnostima usled ranijih bolesti ili stanja	Da / Ne
Druga relevantna stanja (pa primer Attention Disorder Deficit – Manjak koncentracije)	Da / Ne	Ostale bolesti, povrede i/ili stanja koja mogu dovesti do ugrožavanja života, zdravlja i/ili bezbednosti deteta ili druge dece	Da / Ne
Problemi u radu srca usled kojih je ograničena fizička aktivnost	Da / Ne		Da / Ne

Треће правило: Приступити активностима у води тек након непосредне процене твоје обучености од стране наставника

Проценом од стране наставник треба да се утврди:

а) спремност сваког ученика за активности у и око воде, као и степен усвојености безбедносних и хигијенских навика

б) оцена способности сваког од ученика у односу на захтеве програма вежбања у води. Овом проценом се повезује програм вежбања у води у односу на: (1) здравствени статус, (2) статус раста и физичког развоја, (3) физички и ментални хендикеп. Садржи оцену за васпитно и образовну бригу за сваког ученика!

в) безбедност и мобилност у води кроз евалуацију следећих вештина:

- разумевање и свесност, невербалну и вербалну комуникативност ученика
- дисање (издах кроз нос и уста, ритмично дисање, задршка даха)
- стабилност у току ходања по дну, скокова, ротација
- оцена пловности (висока, средња, ниска пловност у згрченом вертикалном плутању)
- плутања (на грудима и леђима, као и вертикално плутање)
- измена од плутајућих ка вертикалном положаја

- промена положаја од плутања на леђима до плутања на грудима (промена око уздужне и попречне осе);
- клизања и глисирања
- промене положаја из клизања и глисирања (заустављање и безбедни положај ослонца на дну)
- скокови у воду
- вертикални положај, одржавање и стабилност.
- технике (спортске) пливања

Прогресивни модел за оцену спремности за учешће на различитим нивоима обуке пливања се спроводи за сваког ученика и без обзира на изјаву родитеља о статусу (пливач – непливач – полупливач). Оцена спремности за учешће у различитим пливачким активностима се врши за сваког учесника без обзира на личну изјаву

Пример 17

Прогресивна матрица оцене спремности за учешће у активностима у води

Вештина	Опис вештине	Оцена – Ликартова скала*				
		1	2	3	4	5
1	Оцена вербалне и невербална комуникативност ван воде					
2	Улазак и излазак из воде					
3	Оријентација и стабилност ослонца на дну у вертикалном положају					
4	Контрола дисања, потапање лица и отворене очи					
5	Задршка даха - апнеа					
6	Квалитет вертикалне пловности					
7	Плутања на грудима и леђима					
8	Положај тела у грудном глисирању					
9	Положај тела у леђном глисирању					
10	Положај тела током ротација око уздужне осе у плутању					
11	Положај тела током ротација око уздужне осе током грудног-леђног глисирања					
12	Повезаност кретања код предњег и задњег превртања - кулута					
13	Оријентација пов водом					
14	Ударци краул (даска)					
15	Ударци краул (без даске)					
16	Ударци и координација дисања у пливању на леђима са даском					
17	Ударци и координација дисања у пливању на леђима без даске					
18	Зарон ногама на доле					
19	Зарон главом на доле					
20	Самосталност у дубокој води (пропулзија ногама и рукама)					
21	Вертикално плутање у дубокој води					
22	Урон (након скока) у дубоку воду и враћање на површину					

* 1- недовољан, 2-довољан, 3-добар, 4-врло добар, 5-одличан

Наставник врши процену, даје нумеричку оцену о посматраним вештинама, води евиденцију о усвојености хигијенских навика, историји болести, специфичним захтевима у образовно-васпитном раду..., даје општу оцену за учешће сваког појединца у активностима у води и око ње.

Подсетник за наставника:

- ✓ Обученост у пливању и безбедности на води су опште место у одрастању детета. Овом циљу теже, пре свих родитељи, али и сва друштва. Иако је познато да су

моторичко учење и напредовање својствени сваком појединцу, ипак ови процеси нису равномерно присутни у свим моторичким вештинама. Обука пливања и безбедности на води се разликују од осталих моторичких вештина. Оне су специфичне по томе што су **прихватљиве и усвојиве од стране свих учеснике.**

- ✓ Кроз процес обучавања пливању и безбедности на води се стичу вредности које важе за цео живот и због којих се, у већини друштава, са обуком пливања започиње у најранијем узрасту – пре самог отпочињања са формалним образовањем.
- ✓ Рани почетак са обуком пливања значи и рани почетак организованог моторичког и когнитивног учења. Процес обуке пливања се одвија као самооткривање, кроз забаву и игру.

Четврто правило: Буди здрав да би учествовао у вежбању у води

Пливањем се **не бавим** када сам болестан, имам алергију, повреду, проблеме са кожом, системом за варење.... Ову су поруке наставника како током обуке пливања, тако и током тренинга, послате са циљем да се стекну здравствено битне и хигијенски коректне навике

Мали је број хроничних болести због којих деца не могу учествовати у пливачким активностима (повезаних са имунилошким дефицитом). Такође, опасност по безбедно пливање су и све форме епилепсије, аутизма, као и поремећај у спровођења импулса кроз срчани мишић познат као синдром продуженог QT (продужено време од краја контракције и поновног пуњења срца крвљу до почетка нове контракције) који може довести до аритмија у срчаном раду и изненадних утапања која су регистрована како код почетника и тако и код врхунских пливача.

Акутне болести дечијег узраста доводе до прекида у обучавању – тренингу. Ученик се другим наставним обавезама враћа пре него што се је поново спреман за настава са вежбањем- тренингом у води. Са тренингом се започиње по одобрењу лакара, али никако пре рока наведеног у табелама 4 и 5 за различите дијагнозе (Аустралијски савет националног здравља, 2006).

Пример 18

Препоруке Савета националног здравља Аустралије

Болест	Наставак тренинга након болести
Варичеле	Када се пливови осуше, ово је начешће пет дана од појаве осипа
Коњујктивитис	По престанку црвенила очију, односно док лекар не констатује да се ради о неинфективном коњујктивитису
Дијареја	24 часа након престанка пролива,
Вашке	Није потребан прекид у тренингу ако се отпочело са третманом. Не прекида се тренинг на коме се вашке констатују по први пут!
Хепатитис А	До медицинског налаза и предлога лекара
Хепатитис Б	Прекид није неопходан!
Гнојави екцем	До отпочињања ефикасног третмана антибиотцима
Мале богиње	Четири дана од престанка осипа
Инфекција менингококом	До окончања ефикасног третмана антибиотцима и на одлуку лекара
Заушке	Девет дана од престанка отока
Красте	24 часа од почетка ефикасног третмана гљивичне инфекције
Рота вирус	24 сата од престанка повраћања
Рубеола (Немачке мале богиње)	Након потпуног опоравка, али најкраће 4 дана од нестанка осипа
Шуга	24 сата након отпочињања са ефикасним третманом

Шигела – доводи до дизентерије	24 часа након престанка симптома у раду црева
Гушобоља изазвана стрептококом	До доброг општег стања
Туберкулоза	До одобрења лекара
Велики – магарећи кашаљ	Пет дана након започињања са третманом антибиотикима или 21 дан од почетка кашља

Подсетник за наставнике:

- ✓ Пливањем до бољег здравља (физичког, менталног, социјалног) је правило које се односи на појединце, нарочито децу са срчаним проблемима, дијабетесом, астмом и нарушеном моториком. Они могу да се баве пливањем о чему се договор постиже кроз разговор са родитељима и дечијим лекаром. Ови појединци се баве пливањем кроз индивидуални приступ наставника, никада не пливају сама, без контроле и без обезбеђене опреме за пружање прве помоћи. Особе са наведеним проблемима захтевају специјалну и високо-стручну пажњу током боравак у води и пливања. Учесћу претходи израда плана и програма активности који садржи мере и поступке хитности.
- ✓ Једна од непроцењивих вредности и особеност која пливање разликује од других моторичких активности јесте његов инклузивни карактер и капацитет. Оно је једна од ретких области моторичког учења унутар које су интегрисане различите активности за здраву и децу са хендикепом (и млађу и старију). Често се одвијају уз активност самих родитеље.
- ✓ Форме пливања које су корисне за интеграцију здраве и деце са хендикепом су: обука пливања; рекреативно и релаксационо пливање; пливање у јавним базенима; гимнастика у води; пливање у обуци спасавања на води; игре у води; рођење; здравствено пливање; такмичарско пливање.
- ✓ Након дефинисања пливачког, моторичког и здравственог, социјалног статуса детета које учествује у инклузивној пливачкој активности, врши се модификација активности на копну као и самих вежбања у воду (модификација положаја тела, рада руку – завеслаја, дисања, координације), дефинише се циљ вежбања (гипкост, јачање, опуштање, менаџмент бола, стабилизација трупа...) и ток напредовања. Бирају се потребни реkvизити, одређује модификација у њиховом коришћењу и сачињава план интензификације вежбања.

Пример 19

Нека од најчешћих болести дечијег узраста и број дана пре отпочињања са тренингом и такмичењем

Оболење	Број дана након оздрављења када је могуће отпочети са:		Коментар
	Тренингом	Првим такмичењима	
Ангина	12	18-12	Наставник мора савесно да контролише реакције ученика на напор
Акутно запаљење слепог црева	30	40-45	Време отпочињања са тренингом одређује хирург
Акутни бронхитис као и акутно запаљење дисајних путева	6-18	12-24	Током хладних дана избегавати вежбање на отвореном
Грип	12	16-20	Постоји опасност компликација нарочито услед превременог вежбања. Наставник мора да контролише реакције на напор

Запаљење плућа	45	60	Током хладних дана избежавати вежбање на отвореном
Акутно запаљење средњег уха	30	40-45	Код преласка у хронично запаљење забрањује се пливање и пливачке активности
Акутне инфективне болести (шарлах, дифтерија, дизентерија)	30-45	45-60	Продужен лекарски надзор. Одобрење за тренинг када се успостави задовољавајућа способност прилагођавања КВС на напор
Реуматичка грозница			Када ће отпочети са тренингом зависи од стања КВС и одлуке лекара
Акутно запаљење бубрега			Када ће отпочети са тренингом зависи од општег стања и тока болести. Забрањује се купање и пливање у води испод 20°C и зимски спортови
Потрес мозга	60	60-90	У почетку се забрањују скокови у воду на главу

Пето правило: Поштуј хигијенске и безбедносне норме на пливалишту

Бићеш безбедан, задовољан и здрав само ако си усвојио следеће хигијенске и безбедносне навике:

- не учествуј у активностима у води са свежим ранама, фластерима и бандажима, пликовима и осипима на кожи
- не долази на пливање са температуром, респираторним проблемима (кашаљ), прехладом, проливом...
- не учествуј у активностима у води током менструације
- поштуј мере хигијенске и безбедносне заштите у свлачионицама
- пролази кроз водену – дезо баријеру на уласку у базен, како доласком на час, тако и након сваког одласка у свлачионицу или тоалет
- крећи се у дозвољеној обући или са хигијенским навлакама за обућу
- туширај се пре тренинга и након одласка у тоалет у току часа
- издувај носа пре уласка у базен
- не-пливај са жвакаћом гумом
- поштуј процедуре сушења, облачења и одржавање пливачких костима и реквизита.

Подсетник за наставнике:

- ✓ Родитеље треба благовремено упознати са опремом за пливање (купаћи костим, пешкир, средства за хигијену, папуче, фен, капа, одећа након тренинга...).
- Пресвлачење, одлагање дневне одеће, као и паковање тренажне одеће по окончању тренинга су делови хигијенских навика које се морају усвојити и поштовати.
- ✓ Наставник мора да провери да ли учешће и сам програм у води испуњава предуслове безбедности, односно треба да утврди:
 - ✓ претходну сагласност родитеља - старатеља
 - ✓ медицинску историју полазника (епилепсија, срчане мане и астма... остало)
 - ✓ трентно здравствено стање
 - ✓ здравствено стање ученика након болести
 - ✓ присуство техничког особља и број спасилаца
 - ✓ приступачност и целисходност прибора за прву помоћ
 - ✓ место реквизита за помоћ и дохват потенцијалних утопљеника
 - ✓ место, опремљеност и присуство лекара у амбуланти
 - ✓ стратегију и мере хитности у пружању прве помоћи;

- ✓ правила узбуђивања
 - ✓ излазе за случај опасности
 - ✓ евакуацију са објекта и организацију помоћи
 - ✓ постојање ознака и физичку одвојеност дубоког и плитког дела базена
 - ✓ мере заштите и опасности код ходања, гурања и трчања на влажној површини
 - ✓ правила уласка и изласка из воде на почетку, у току и на крају часа, као и она правила која се односе на одлазак у тоалет током часа
 - ✓ континуирану контролу над ученицима и увид у бројно стање
 - ✓ коришћење пиштаљке током часа као реквизита у комуникацији са ученицима
 - ✓ опасности од могућих оштећења на базену;
 - ✓ опасности од реквизита као што су наочаре и нестандардизовани или оштећени пловни реквизити
 - ✓ одвојеност дела базена који је намењен за скокове;
 - ✓ постојање непознатих предмета на дну и у води
- ✓ Оцена поштовања хигијенских и безбедносних мера су редовна активност наставника. Оцена се доноси у односу на самог наставника, појединца као и на групу. Постоје две оцене и то: **1 – нисам-мо поштовао-ли правила и 5 – све сам-о урадио-ли**
- ✓ Правила безбедности и хигијене се налазе на сваком пливалишту, прописана су правилима националних система и самог објекта, и односе се како за рекреативно, тако и за такмичарско пливање. Ова правила садрже следеће информације:
- правила коришћења објекта
 - очекивано понашање током коришћења пливалишта
 - хигијенске захтеве и предуслове коришћења пливалишта
 - рестрикције на пливалишту (алкохолисано или стање под утицајем опијата, храна, пиће, чаше, пушење, **ФОТОГРАФИСАЊЕ...**)
 - информације о чиниоцима безбедности (дубина воде, одвојеност простора...)
 - информације за особе са посебним потребама
 - основну оријентацију базена и конструктивних целина
 - сигнализација у случају опасности
 - искључивање са пливалишта у случају не поштовање правила
- ✓ Поред општих, посебна правила се доносе за сваку организовану групу, као што су ученици који приступају активностима у води кроз програм физичког васпитања, програм пливања особа са хендикепом и особа са специјалним васпитно-образовном бригом.
- ✓ Пливање због медицинских разлога, рекреативно, рехабилитационо пливање и вежбање у води захтева специфична правила која се доносе у односу на циљ пливачке и активности у води и саме клијете.

Свака од организација (клуб, пливалиште, школа, индивидуални програм, фитнес клуб...) – организатор мора да испуњава сва правила и да својим учесницима дистрибуира опште, посебне и специфичне стандарде!

Шесто правило: Примени и прихвати следећа правила

Кроз дневне активности на базену стичу се знања, развијају психо-социјалне вештине, усавршава техника, кондиција. Ипак много је тога што се примењује током и ван организоване пливачке активности а што спортиста мора знати – умети – поштовати! Ово је континуирани напор којом се кроз пливачку активност испињава мисија **одговорног друштвеног понашања** и оно припада оквиру платформе за повећање безбедност на воденим површинама кроз образовање и васпитање.

Наставник мора бити истрајан у напору да се доле наведене мере преведу у личне навике и вредности. Њима се сваки појединац штити од опасности у води и своје пливачке активности спроводи у безбедним условима.

- ! Увек прочитај правила која се односе на пливалиште на коме пливаш, прочитај информације које добијеш од свог наставника
- ! Поштуј информације
- ! Поштуј захтеве спасиоца, сигнализацију и мере безбедности на датом пливалишту
- ! Не тражи помоћ када ниси у опасности.
- ! Ако си малолетан и приметиш особу у опасности и којој је потребна помоћ обавести спасиоца или одраслу особу. Ако си сам настој да причаш са угроженом особом, да јој добациш неку грану, уже, плутајући предмет. Ако ниси довољно стар (18 година) и трениран спасилац не покушавај спасавање допливавањем, приласком и директним контактом са утопљеником. **Спасавање утопљеника без пливања и приближавања угроженом је твоја снага и твој задатак!** Ако си уочио да је особа потонула означи простор на копну у нивоу потонућа и потражи помоћ одраслих.

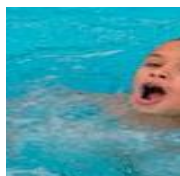


- ! Научи да разликујеш непливача и слабог од доброг пливача. Истраживања у САД су показала да 97% становништва није кадро да оцени појединца у опасности у води. Опасност се не односи само на подигнуте руке и запомагање угроженог, то може да буде и добар пливач који је доживео изненадни бол у грудима и слично. Озбиљни здравствени проблеми могу бити већа опасност. У истој студији, чак 80% испитаних је

изјавило да су добри пливачи, али њих 56% није кадро да изведу неке од базичних вештина које су тражене овим посматрањем (скок у дубоку воду, изрон и одржавање вертикалног положаја дуже од једног минута, пливање 25м, излазак из базена без помоћи степеница...). Доброг пливача описује опуштени мишићи, контролисано дисање, контролисано кретање и не расипање енергије, осећај сигурности и смирености. Слабог пливача описује напетост, борба да се одржи на површини воде, површно дисање – дахтање, кашљање услед удисања ваздуха и воде. Због претходно наведеног, услед редукованог плућног волумена и великог расхода енергије за одржавање главе изнад површине воде, код ових особа је нарушена је пловност.



узнемирен пливач



активан утопљеник



пасиван утопљеник

Пример 20

Непливач и слаб пливач у однос на пливача

Непливач	Слаб пливач	Пливач
Вертикалан положај	Нагнут положај – попу лежећи	Стабилан и мобилан у вертикалном и хоризонталном положају
Није окретан у води	Окретан у води	Окретан на површини и у дубини, након скока у воду, зарона
Не уочава места за спасавање	Даје знак за помоћ, уочава места за спасавање и окреће се према њима	Познаје мере самоспасавања али их не користи и не даје лажну узбуну
Необично и неефикасно користи руке и ноге у подршци одржавању главе изнад површине воде	Ноге и руке користи за подршку одржавања главе изнад површине воде	Ударци и веслања, као и су интегрисана у технику пливања
Не одговара на безбедоносне инструкције које му стижу из окружења	Реагује на инструкције и покушава да их испуни	Инструкције користи за усавршавање кретања
Већи део времена је главом испод површине воде	Већи део времена је главом изнад површине воде	Безбедан у води и када је потопљен и када је на површини
Носи опасност хватања спасиоца у процесу спасавања	Носи опасност хватања спасиоца у процесу спасавања	Обучен је самоспасавању

! Како се одвија утапање?

Када ниво кисеоника, због мање удахнутог ваздуха, постане низак (услед нарушеног механизма дисања, хипервентилације или уласка воде у дисајни систем) долази до губитка свести и потонућа. До губитка свести долази услед рефлексног затварања горњих дисајних путева (рефлекс гркљана) које траје док се ниво кисеоника за обављање мишиће активности смањи на ниске физиолошке вредности. Након тога долази до опуштања рефлекса и удаха при коме ваздух замењује воду и пуни плућа. Фреквенција срца се смањује, наступа застој у раду срца и последње грчење након кога наступа смрт. Дакле, утапање се одвија кроз следеће фазе: **I**) нарушено дисање; **II**) паника, борба и губитак

пловности, III) задржавање даха и гутање воде, IV) парцијална аспирација и спазам гркљана, V) опуштање гркљана и пуна респирација VI) губитак свести и смрт.

! Које промене доводе до извесне смрти?

Промене на плућима, тачније на нивоу површина алвеола на којима се одвија размена гасова. Продор воде у алвеоле је примарни узрок утапања са смртним исходом.

Седмо правило: Како да помогнем себи, шта морам да знам?

- ! Обучи се пливању и свим вештинама, развиј способности, понашај се у складу са правилима која су битна за безбедно пливање
- ! На првој посети пливалишту упознај се са свлачионицама, тушевима, не-пливачким, пливачким и делом базена за скокове у воду, сауном и другим погодностима, месту окупљања, баријерама, чувању вредности, првој помоћи...
- ! Научи се само-помоћи у води у случају неочекиваних ситуација (грч, струјања воде, дно промењивог нагиба, изненадни упад, нелагодности различитог узрока...)
- ! Мораш бити кадар да само-оцениш своје пливачке вештине и способности и спреман да одбијеш да учествујеш у активностима и у деловима пливалишта за које немаш научену вештину и способности
- ! Никад не пливај пуног или празног стомака
- ! Никада не пливај након конзумирања алкохола или опијата
- ! Обавезно се охлади и физиолошки се смири пре уласка у воду.
- ! Никада не рони без надзора

Напусти воду када осетиш хладноћу. Хладна вода поред дрхтавице доводи до смањене ефикасности у вршењу научене вештине, „укоченост“ мишића, мање јасно резонување, нарушава функције неких рефлекса, смањује фреквенцију срца и у продуженом деловању доводи до застоја у раду срца. Веће одавање топлоте и хипотермија прати пливање у води температуре испод 20С. Ветар има ефекат да темепературни баланс – већи губитак топлоте од влажног тела.

- ! На главу скачи **само у дубокој води и ако умеш, Скачи** само ако знаш да ли на површини и дну има-нема опасних предмета, колика је дубина, смер кретања и брзина водених струја, другим опасностима (растиња) ... На главу се скаче само у воду прописане дубине, бистрине и без опасних предмета и растиња на површини и дну. Различита правила дефинишу дубину воде у коју је дозвољено скакање на главу.
- ! Висина одскочишта утиче на брзину, даљину и дубину твог урона. Правило скока на главу у дубокој води дефинишу висину одскочишта, које је тек изнад површине воде када се скаче у воду до дубине од 2.5м.
- ! Стартни скок за пливање се изводи са стартног блока и дубину од најмање 2м. Њега изводе обучени спортисти! Скокови са висине од 1 и више метара од нивоа воде се скачу у базен за скокове (дубине 5м или адекватно обезбеђеној воденој површини на мирној и текућој води).
- ! Пристаништа, ушћа, мостови, бране, преливнице нису области за пливање. Велики број несерећа се дешава на овим локацијама.
- ! Опасно по живот је пливање током олује и грмљавине. Поштуј правило 2/30 које каже да је потребно склонити се са отвореног када је интервал времена између бљеска и

грома краћи од 30сек, односно да је потребно остати у затвореном 30мин након престанка невремена.

! Не прецењуј своје способности када пливаш на отвореним воденим површинама (језера, море) и рекама (струјања, обала, предмети који плове површином...).

! Пловни реквизити на надувавање су небезбедни за пливање.

! Свака обала има своје специфичности и опасности о чему се информација мора тражити од локалних ауторитета и појединаца. У обзир мораш имати и могуће брзе промене времена у датом региону, појаву ветра и промене струјања воде. Није занемарљиво имати информације о кретањима воде током плиме и осеке. Она у неким регионима, као што су океани, износе и више метара.

! Не заборави да опасност у води порекло води и од других учесника.

! Никада не пливај сам, на пливање одлази са другарима.

! На одвајај се од групе, ако се ипак одвојиш информиши другаре о томе.

! Не нарушавај хигијенска правила на пливалишту.

! Након пливања промени пливачко одело.

! Временски ограничи сунчање и распореди га у односу на локално препоручене факторе УВ зрачења за сваки од периоде дана.

! Постоји опасност утапања током роњења. Хипервентилација и хиперкапнија утичу на могући губитак свести и пад на дно. Особа која изгуби свест утапа се услед престанка дисања. Стога, увек се мора ронити у бистрој води, временски и просторно ограничено роњење и уз надзор старије особе. За роњење је потребно одлично здравље! За роњење је важно и следеће:

- ✓ немој ронити без завршене обуке за рониоца на дах,
- ✓ не рони ако се не осећаш здраво или немаш жељу за роњењем,
- ✓ буди свјестан својих могућности
- ✓ увијек означи место роњења,
- ✓ никада не рони сам,
- ✓ рони са оним који је сличних способности као ти
- ✓ планирај свако роњење,
- ✓ не ради хипервентилацију прије зарона, рони лагано без расипања енергије,
- ✓ изједначи притисак прије него се појави бол у ухи и синусима,
- ✓ исконтролиши пловност с обзиром на опрему

! У току роњења се јавља притисак који провоцира бубну опну и ствара бол. Повреде могу настати када се рони са наочарима за пливање. Прекини са роњењем када осетиш бол у уху, предњем делу лица (у висини и изнад носа). О овим сензацијама обавести наставника

! Током невремена које води ка поплавама поштуј правила која се односе на опасност и евакуацију. Запамти, највећи број инцидената се дешава када појединац покушава да вози кола или да се креће кроз поплављену зону. Довољна је дубина воде од 30цм да подигне возило, да буде пловно и да га водена матица однесе и обрне на кров. Бујица плића од 30цм је довољна да обори и усмери човека ка матици бујице. Избегавај

коришћење отворених водених површина 24 сата након бујица и поплава, вода може бити загађена.

Подсетника за наставнике:

О рођењу је важно знати и следеће:

- Рођење започиње зароном који може да буде главом напред и ногама напред. Техника зарона зависи од конфигурације терена и простора на коме се рони. Приликом зарањања ОБАВЕЗНО је држати нос и изједначити притисак.
- Како би остали дуже под водом рониоци на дах користе разне технике. Једна од најраспрострањенијих техника је хипервентилација. То је техника која подразумева намерно и форсирано проветравање плућа. Неколико снажних и кратких и плитких издаха и удаха, затим неколико дугих и дубоких издаха и удаха, следи дубоки удах па зарон. Овакв покушај да се продужи боравак у води најчешће користе почетници у рођењу на дах. Овај начин покушаја продужавања није најефикаснији, али је опасан и не препоручује се. Угљен диоксид је гас који регулише процес дисања. Када ниво угљен диоксида достигне критичан ниво стичу се подстицаји за нови удах. Хипервентилацијом се ниво угљен диоксида снижава, што за последицу има касније јављање потребе за новим удахом, а то може бити веома опасно приликом рођења на дах .
- Ако се током рођења, услед повећања дубине и притиска, не изједначава притиска, јавиће се бол у синусима. Проблем може бити већи уколико се на рођење иде са прехладом, секретом у носу и стањем синуса који не дозвољава да се изједначи притисак што повећава бол и нелагодности
- Зароном долази до уласка воде у у спољни ушни канал и врши притисак на бубну опну, при чему се она угиба ка унутра, а ронилац то осети као лагану бол (зујање, ..). Уколико се настави са зароном без изједначавања притиска, бол ће постајати све јача, до момента када бубна опна може и да пукне. Бубна опна има различит степен еластичности, па је пре одласка на рођење на дах потребно отићи на здравствени преглед за рониоца. Да би се ова повреда избега, потребно је одмах на почетку зарона ухватити се за нос и дувати ваздух кроз зачепљени нос (маневар Валсава).
- У директном контакту тела са водом долази до расхлађивања тела – кондукција. Стање када се тело човека претерано расхлади се назива хипотермија.
- Атмосфера врши притисак на површину воде. Тај притисак износи једну атмосферу. Притисак под водом се назива хидростатским притиском и он се повећава са повећањем дубине. Хидростатски притисак расте линеарно са дубином, а то значи да је на 10м хидростатски притисак једна атмосфера, на 20м две атмосфере,
- Када се зарони на већу дубину, неке боје нестају. Са повећањем дубине боје које чине сунчев спектар, почињу да нестају. Због овога се дешава да се ствари под водом не виде у реалној боји без подводне лампе.

Осмо правило: Како да помогнем себи и другима током поплава

Пливање (хотимично или не-хотимично) током поплава је ризична активности за свакога, како за одличне, тако и за оне који су нешто слабији плавачи. Као илустрацију овоме треба навести да човек не плива ефикасно, те да својом природом није предодређен за ову моторичку активности. Врхунски плавачи пливају брзином до 2м/сек, док су они лошији много спорији од тога, тако да се поставља питање како се спасити током поплава: Пливањем у условима када су водене струје јаке или неким другим – сигурнијим решењем?

Пливање (хотимично или не-хотимично) у рекама и воденим бујицама је опасно због самих водених струја, таласа, брзака, природних и вештачких брана, подводних препрека (стене, рушевине) и објеката које носи матица (грање, аутомобили, трупла, угинула стога, настрадали људи...). Поплавне воде доносе и опасност од контаминације хемијским и биолошким материјама. Ако се ипак нађеш у ситуацији да мораш да пливаш у поплавној води – бујици, треба да си свестан неких чињеница и да утврдиш неке од атрибута саме воде:

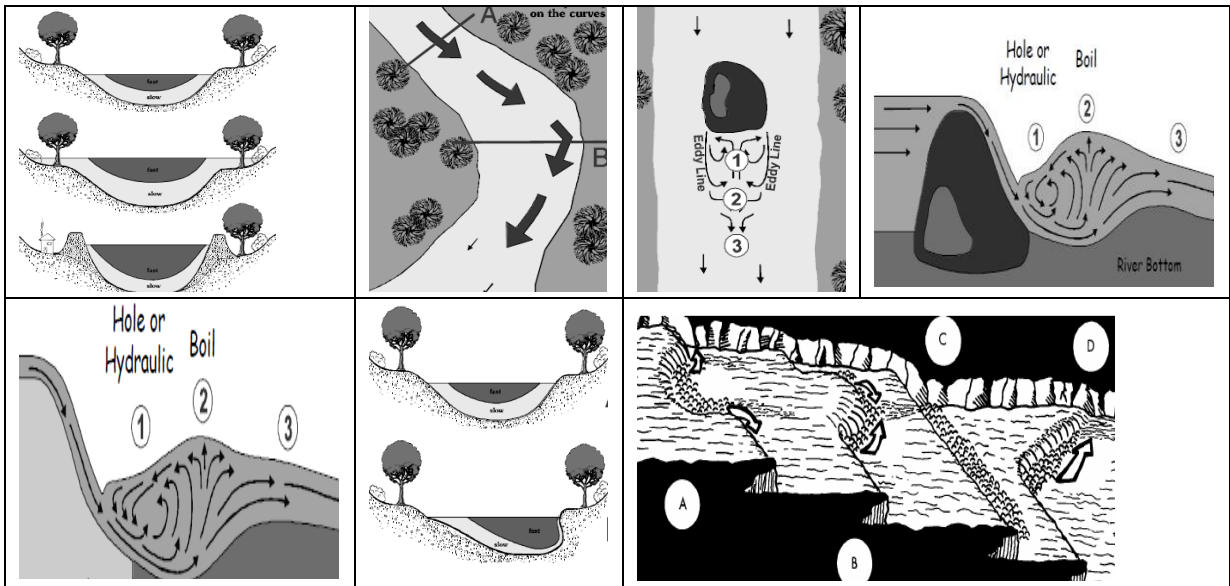
→ мораш бити свестан личне пливачке вештине и способности, као вештине и способности других који се налазе у твојој близини. Деца и они за које ниси сигуран у вештину и способности треба да пливају са прслуком за спасавање или импровизованим реквизитима који ће им подићи пловност. Ако постоје услови сви, без обзира на стање пливачке вештине и кондиције треба да пливају са прслуком за спасавање.



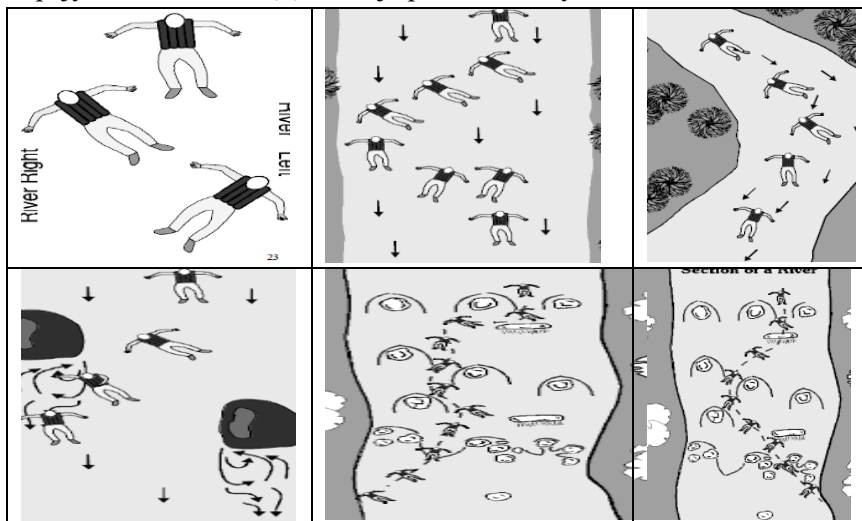
→ процени температуру воде. Летње поплаве су једно, али јесење и пролећне доносе воду која је ниске температуре са могућим консеквенцама хипотермије!

Температура воде (C°)	Температура ветра (C°)	Индикатор толоте (C°)	Ефекти за здравље
		> 54	Топлотни удар и исцрпљеност услед топлоте
		40 - 54	Топлотни удар и исцрпљеност услед топлоте
> 34			Болести повезане са топлотним излагањем дужим од два сата
32-34		32-40	Могућ топлотни удар и исцрпљеност
			КОНФОРМНА ЗОНА
		27-32	Могућ замор услед дужег напрезања
28-32			Дрхтање и осећај хладноће након 1-3 сата активности у води
21-28			Дрхтање и осећај хладноће након једног сата активности у води
	20-27		Стрес услед хладноће је могућ током дужег боравка
16-21			Рефлекс рониоца код деце и старијих који се морају добро осматрати
	10-20		Стрес услед хладноће
10-16			Рефлекс рониоца
	< 10		Стрес хладноћом и хипотермија
< 10			Не пливати без заменске – суве одеће

→ процени брзину водене струје. Мораш да знаш да је брзина слојева воде на површини мања од брзине слојева воде испод површине. Брзину бујице одређује и облик дна корита, кривине на основном путу, природне препреке као што су стене, али и конфигурација дна.



- у бујичну воду улази корацима или скоком на ноге, никада не скачи на главу!
- када се нађеш у води покушај да не паничиш, настој да препознаш динамику воде, њена струјања, избегнеш хипервентилацију услед страха или хладне воде која ти може направити додатни проблем. Удах те чини пловнијим!
- избегавај да те вода носи својим током, пливај ка обали! Задржи одбрамбени положај на леђима са оријентациом тела дијагоналну у односу на матицу. Основни, уједно и најбезбеднији је положај на леђима са ногама низ матицу. Веслање рукама и дијагонална оријентација тела на леђима у однос на матицу – према обали, су део твоје вештине – крмарења телом које треба да те доведе до обале! Ако имаш добру прегледност ситуације, користећи исти принцип оријентације тела, водену матицу можеш „напасти“ и краулом (глава изнад воде) или бочним пливањем! Током бочног пливања једна рука је стално испред главе – штити главу! Веслања те руке се одвијају само као захват и делимична вуча. Друга рука се креће целом амплитудом провлака. Припремне радње ове руке се одвијају кроз или изнад воде. Ноге ударају тзв. маказице. Дисање је ритмично и усаглашено са темпом пливања!



→ Након овог-оваквог пливачког искуства обавезно потражи медицинску помоћ! Боравак у бујичној води може бити опасан због хипотермије, контаминације воде штетним агенсима хемијског и-или биолошког порекла. Хипотермију могу да прате промрзлине појединих делова тела (нос, ушу, екстремитети).

