МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Швидкісно-силова підготовка плавців 12-13 років

Виконав: студент ІІ курсу, групи 8.0173-с-з
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Павлова Олександра Андріївна
Керівник: к.біол.н., доцент Симонік А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватьєв А.В. _____

«____»_____202___ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Павловій Олександрі Андріївні

1. Тема роботи (проекту) «Швидкісно-силова підготовка плавців 12-13 років»
керівник роботи (проекту) к.біол.н., доцент Симонік А.В.
затверджені наказом ЗНУ від _____ _____року № _____
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.11.2024 р.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
1. На основі аналізу науково-методичної літератури виявити прояв швидкісно-силових здібностей плавців, дослідити вікові особливості плавців 12-13 років.
2. Проаналізувати існуючі методики розвитку швидкісно-силових здібностей плавців.
3. Розробити методику розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років та на основі отриманих експериментальних даних дати оцінку її ефективності.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 6 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
II	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
III	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напряму та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2023 р.	*виконано*
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2023 р. – січень 2024 р.	*виконано*
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2023 р. – листопад 2023р.	*виконано*
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2023 р. – травень 2024 р.	*виконано*
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2024 р. – жовтень 2024 р.	*виконано*
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2024 р.	*виконано*
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	грудень 2024 р.	*виконано*

Студент _____ **О.А. Павлова**

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Симонік**

Нормоконтроль пройдено _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

Зміст ……. 4
Реферат ……. 5
Abstract …… 7
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 9
Вступ ……..... 10
1 Огляд літератури …….. 11
1.1 Особливості рухової діяльності в плаванні 11
1.2 Вікові особливості плавців 12-13 років ……..... 17
1.3 Аналіз методик розвитку швидкісно-силових здібностей ...……. 23
2 Завдання, методи і організація дослідження 35
2.1 Завдання дослідження 35
2.2 Методи дослідження 35
2.3 Організація дослідження..... 37
3 Результати досліджень 39
Висновки ……..... 47
Перелік посилань ……..... 48

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 54 сторінок, 6 таблиць, 56 літературних джерел.

Мета роботи: підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес плавців 12-13 років.

Предмет дослідження: методика розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.

Методи дослідження: аналіз і вивчення наукової і методичної літератури; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; педагогічні спостереження; методи математичної статистики.

Тестування включало в себе проходження дистанцій у 50, 100 та 200 метрів основним стилем на змаганнях, та здачу контрольних відрізків та нормативів під час навчально - тренувального процесу.

Для проведення порівняльного експерименту було обрано спортсменів у кількості 14 осіб, у віці 12-13 років, які займаються спортивним плаванням, стаж занять 3-4 роки. Випробувані були розділені випадково на дві групи, експериментальну – Група 1, та контрольну – Група 2. Заняття проводилися 9 разів на тиждень, по 3 навчальні години ввечері (з понеділка по суботу) та 1 годину вранці (понеділок, середа, п'ятниця).

У контрольній групі заняття здійснювалися за програмою відділення плавання дитячо-юнацької спортивної школи. Програма передбачає розвиток фізичних якостей, навчання рухових дій, підвищення спортивної майстерності.

Плавці експериментальної групи займалися за запропонованою нами методикою, яка передбачає включення до програми тренувальних занять розробленого комплексу вправ, в залежно від завдання заняття.

Аналіз методик показав, що оптимізація процесу швидкісно-силової підготовки повинна бути орієнтована у бік більш повного її відповідності вимогам спортивного плавання. Розширення обсягу коштів і розробка ефективних методичних прийомів, що дозволяють значно тонше

диференціювати режими роботи м'язів при виконанні швидкісно-силових вправ, органічно пов'язують процес силової підготовки зі специфікою змагальної та тренувальної діяльності плавців.

Розроблена нами методика, включає комплекси спеціалізованих та спеціальних вправ зі швидкісно-силовим ухилом, у ході експериментальної перевірки показала високу ефективність.

ШВИДКІСНО-СИЛОВА ПІДГОТОВКА, ПЛАВЦІ 12-13 РОКІВ, МЕТОДИКА, ПІДГОТОВКА, ТЕСТУВАННЯ

ABSTRACT

Qualification work - 54 pages, 6 tables, 56 literary sources.

The purpose of the work: increasing the level of development of speed and power abilities of swimmers aged 12-13.

The object of the study: the educational and training process of swimmers 12-13 years old.

The subject of the research: the technique of developing speed and strength abilities of swimmers 12-13 years old.

Research methods: analysis and study of scientific and methodical literature; pedagogical testing; pedagogical experiment; pedagogical observations; methods of mathematical statistics.

Testing included passing distances of 50, 100 and 200 meters in the main style at competitions, and passing control segments and standards during the training process.

To conduct a comparative experiment, 14 athletes were chosen, aged 12-13 years old, engaged in sports swimming, with 3-4 years of training experience. The subjects were randomly divided into two groups, experimental - Group 1, and control - Group 2. Classes were held 9 times a week, 3 study hours in the evening (from Monday to Saturday) and 1 hour in the morning (Monday, Wednesday, Friday). .

In the control group, classes were conducted according to the program of the swimming department of the children's and youth sports school. The program provides for the development of physical qualities, learning motor actions, improving sportsmanship.

The swimmers of the experimental group practiced according to our proposed methodology, which involves the inclusion of a developed set of exercises in the program of training classes, depending on the task of the class.

The analysis of the methods showed that the optimization of the speed-power training process should be oriented towards its more complete compliance

with the requirements of sports swimming. Expanding the amount of funds and developing effective methodological techniques that allow for a much finer differentiation of the modes of muscle work when performing speed-strength exercises organically connect the process of strength training with the specifics of competitive and training activities of swimmers.

The technique developed by us, which includes complexes of specialized and special exercises with a speed-power bias, showed high efficiency during experimental testing.

SPEED AND STRENGTH TRAINING, SWIMMERS 12-13 YEARS OLD, METHODOLOGY, TRAINING, TESTING

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ОДИНИЦЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

в/с - вільний стиль;

о/с - основний спосіб;

д/с - додатковий спосіб;

% - відсотки;

м – метр;

хв – хвилина;

с – секунда;

р - кількість разів;

м/с - кількість метрів подоланих впродовж 1 секунди

ВСТУП

У спортивному плаванні одним із найважливіших факторів, що забезпечує високу спеціальну працездатність, є швидкісно-силова підготовленість спортсменів; вона більшою мірою визначає результат у спорті та плавання зокрема. В даний час досить докладно вивчено окремі питання розвитку силових якостей плавців. У той же час подальше збільшення обсягу силової підготовки із застосуванням загальноприйнятих засобів та методів у тренувальному процесі плавців не дає надійного позитивного ефекту щодо збільшення швидкості плавання. Більше того, підвищення силової підготовленості в основному призводить до погіршення гідродинамічних якостей плавців, техніки плавання, і як слідство - до стабілізації або погіршення спортивного результату.

Ступінь реалізації силовий підготовленості через гребкові рухи у воді залежить від складності механізму взаємодії рухів плавця з обтічним потоком рідини в реальних умовах спортивного плавання. В результаті низки досліджень вже давно спростовано твердження про те, що при взаємодії з водою через її в'язкість і малу щільність прояву силових можливостей спортсмена обмежена; основним джерелом збільшення сили, що прикладається, є підвищення швидкості руху гребучого ланки.

З цього слід, що принципова особливість динамічного взаємодії з водним середовищем при виконанні гребків комплексний прояв силових та швидкісних здібностей; оскільки швидкість гребка залежить від довільно вибирається траєкторії, яке динамічний ефект від кутів атаки і орієнтації руху. Прояв швидкісно-силових здібностей спортсмена безпосередньо зумовлюється рівнем його технічної підготовленості.

Мета роботи: підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес плавців 12-13 років.

Предмет дослідження: методика розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Особливості рухової діяльності в плаванні

Для плавання характерні деякі особливості, з якими не стикаються спортсмени у більшості наземних видів спорту. Насамперед всього варто зазначити, що у чотирьох стилях спортивного плавання бере участь все тіло, тобто рух відбуваються і верхніми, і нижніми кінцівками. Тому тут потрібні скоординовані дії всієї скелетно-м'язової системи, щоб кожна її частина вносила максимально ефективний внесок у поступальний рух плавця у воді [13]. Щоб зробити цю координацію зусиль більше наочний і зрозумілою, уявіть собі тіло у вигляді довгого ланцюга, де кожна його складова є окремою ланкою. Оскільки всі частини тіла пов'язані між собою, рухи однієї з них неминуче впливають на решту. Цей зв'язок, який в основному називають кінетичним ланцюгом, дозволяє передавати силу рухів рук через тулуб ногам. Однак якщо одна з ланок ланцюга виявляється слабкою та розбитою, то відбувається втрата енергії, рухи тіла стають нескоординованими.

Руки мають виняткове значення для плавання, оскільки саме за їх допомогою зусилля найширшого м'яза спини і великого грудного м'яза перетворюються на переміщення спортсмена у воді. Основна думка полягає в тому, що при плаванні всі зусилля та рухи передаються вздовж цього ланцюга, яка не може бути сильнішою, ніж її найслабша ланка. Зрозуміло, м'язи рук теж роблять внесок у якість рушійної сили в плаванні. Все це підводить нас до розуміння того, наскільки важливо зміцнювати їх в ході підготовки на суші.

Ліктьовий суглоб ділить руку на дві частини: верхню , яка називається плечем ,і нижню-передпліччя. Лікоть представляє собою блокоподібний шарнір, його рух обмежене до згинання і розгинання. Розгинання ліктя відбувається, коли ви випрямляєте руку, переміщаючи передпліччя від верхню частину руки. Згинання ліктя є протилежним, включаючи згинання передпліччя до верхньої частини руки. Структурним каркасом плеча є плечова

кістка. Нижня рука, зазвичай звана передпліччям , підтримується променевою і ліктьовою кістками. Всі три кістки є місцем прикріплення м'язів і важелями для них. Дві основні групи м'язів у руках, які є метою зміцнювальних вправ є розгиначі ліктя та згиначі ліктя. Обидва сприяють підтримці правильного становища руки та руху під час кожного з чотирьох змагальних методів.

Плавання - неприродна діяльність для людини, тому не дивно, що тіло типового плавця має деякі незвичайні особливості. Успішні плавці зазвичай високі – часто дуже високі – з незвичайно витягнутим торсом та руками, які дозволяють їм ефективно ковзати крізь воду і робити довгі гребки. У них також великі ступні та гнучкі кісточки, які дають додаткову міць при ударі. Багато елітні плавці мають феноменально гнучкі лікті, колінами і кісточками. Ця аномалія допомагає їм прикладати велику площу поверхні тіла до води при великому діапазоні руху суглобів і, отже, створювати великий поступальний імпульс

У плавців більше жирової маси, ніж у інших спортсменів на витривалість, хоча вони все ж таки істотно суші, ніж не спортсмени. Жир плавуче, ніж м'язи, а плавучість знижує опір води, тому невелика додаткова «прошарка», рівномірно розподілена по тілу, корисна для плавців. Типовий елітний плавець має 10-12% жировий маси, а типова плавчиня приблизно 19-21 %.

Цікаве питання - частка жирової маси у плавців трохи вища, ніж у інших спортсменів на витривалість, тому що спортсмени з більшою жировий масою домагаються великих успіхів в плаванні або тому що тренування плавців не знижують рівень жировий маси настільки, як інші аеробні види діяльності, або тому що плавці їдять більше, ніж інші спортсмени на витривалість? Подання, що спортсмени з великою природною жировою масою більше відрізняються у плаванні, суперечить багатьом прикладам плавців високого рівня. Проте дослідження Вчених з Університету Флориди встановило, що випробувані ялинки на 44% більше після плавання в холодній воді, ніж у теплій. Ця знахідка дає право припускати, що додатковий шар ізоляційного матеріалу,

Котрий є у плавців, є адаптивний реакцієюна часте занурення в холодну воду, яке супроводжується хорошим апетитом. Якщо так, то це чудовий приклад прозорливості організму та того, як він природно змінює свої форму та склад для задоволення лягають на нього особливих потреб.

Ще одна виняткова особливість плавання полягає в тому, що плавцям необхідно самим створювати опору для рухів. На відміну від наземних видів спорту, де завжди є тверда основа, від якої можна, можливо відштовхнутися і на яке можна спертися, плавця оточує рідкасередовище.

Плавання, з позицій гідродинаміки, - це переміщення в рідкому середовищі за рахунок опори про субстанцію (воду), щільність якої у 1000 разів більша щільності повітря, що дає значно більший при плаванні опір руху і відповідно меншу швидкість, ніж у природних і звичних для людини умовах переміщення в газоподібному середовищі за рахунок опори о нерухому та тверду субстанцію, як, наприклад, при бігу.

Через ці особливості виникає ряд проблем, пов'язаних з підготовкою плавців на суші та в воді.

Сила – одне з найважливіших фізичних якостей в більшості видівспорту. Тому її розвитку всі спортсмени приділяють чимало уваги.

У біомеханіці сила дії людини визначається силою його впливу на зовнішнє оточення , передана через робітники крапки всього тіла.

В результаті об'ємної, довготривалої і напруженої роботи силової спрямованості, що виконується на суші із застосуванням різних тренажерів та обладнання, а так само з власною вагою, у плавців суттєво зростає рівень максимальної сили, силової витривалості, швидкісний сили. Але незважаючи на це, підвищення рівня цих якостей переважно проявляється у тих рухових діях та умовах роботи, які використовувалися у процесі тренування. Збільшений рівень силових якостей результаті роботи на суші далеко не завжди поширюється на збільшення рівня швидкісно-силових можливостей та силової витривалості при виконанні швидкісно-силовий роботи спеціального характеру в воді [22]. Головним завданням силової підготовки плавців є саме

досягнення високих показників сили та потужності рухів при виконанні основних рухових дій, притаманних плавання: виконання старту, повороту, роботи циклічного характеру. Тому в силовій підготовці виділяється дуже важливий розділ, пов'язаний з підвищенням здібностей плавців до реалізації наявного силового потенціалу в процесі плавання.

Силова витривалість розвивається за допомогою вагових вправ, долаючи власну вагу та масу партнера, практикуючи різні опори. Ці вправи ґрунтуються на принципі поступового використання циклічних тренувань. У той же час збільшення навантаження відбувається спочатку шляхом поступового збільшення обсягу тренувальної роботи, за рахунок збільшення міцності станції, а потім за рахунок збільшення кількості повторень кожної станції-за рахунок збільшення інтенсивності вправ. Мета спортсмена досягти якомога більшої кількості повторень на кожній станції.

У вправах на циклічних тренувальних станціях загальна та спеціальна витривалість розвиваються в ході регулярних занять, що проводяться не менше двох разів на тиждень. Розвиток відбувається спочатку за рахунок поступового збільшення часу тренування, за рахунок виконання великого кількості вправ на станціях комплексу, а потім за рахунок збільшення інтенсивності та збільшення швидкості.

Спеціальна силова витривалість досягається шляхом виконання силових вправ з помірною швидкістю при вазі, вага якої приблизно дорівнює 50% максимального значення. Також рекомендовано з невеликими частинами для альтернативного великого навантаження. При використанні швидкісно-силових вправ, після попередньої адаптації до попередніх навантаженням, звичайна вага поступово збільшується.

При визначенні співвідношення швидкісний інтенсивності роботи і роботи, що сприяє розвитку силової витривалості, враховується спеціалізація плавця і структура його м'язовий тканини. М'язова тканина у плавців, що спеціалізуються на спринті, характеризується надзвичайно високою часткою швидких м'язових волокон, що характеризуються високою усадкою і швидким

вивільненням енергії. У м'язах, які несуть більша частина навантаження під час плавання, ці волокна 70-80% або більше. У відмінність від спринтера, основна завдання плавця-стаєра - навчитися правильно розподіляти ресурси організму. А для цього він має чудово володіти технікою плавання на далекі запливи, мати витривалість і вміти чітко розподіляти швидкість на всю дистанцію. В принципі, техніка Стаєр від спринтера відрізняється не багато в чому. Вона більш акуратна та дозволяє економити енергію, не така швидкісна. Стаєр робить менше гребків руками, м'якше працює ногами, акуратніше входить у повороти і згинає сильніше руки во час гребка, використовуючи не тільки плечовім'язи, а й великі м'язи грудей.

Плавці, що спеціалізуються на довгих відстанях, мають багато м'язової тканини, що складається з повільних. м'язових волокон, що характеризуються високою ефективністю метаболічних процесів та великою витривалістю. Деякі плавці-стаєри на 80-90% складаються з цього клітковини. Таким чином, спринтеру доводиться багато працювати з розвитком максимальною і вибухонебезпечною сили, а у стаєрів -з розвитком силовий витривалості.

Розвиток швидкісних якостей на суші здійснюється за допомогою таких засобів, як швидкість бігу, прискорення бігу, вправи з елементами спортивних ігор та ігрових персонажів, різні стрибки і так далі.

Розвиток швидкості також допомагає досягати множинних рухів з найшвидшою швидкістю. Тривалість їхньої поведінки визначається максимальною швидкістю, в течія якої може зберігатися час.

Високі здобутки різних людей в одній і тій же області можуть бути обумовлені поєднанням різних здібностей, а також можливим широким спектром деяких здібностей, що компенсуються іншими. У те Водночас дуже важливо розуміти, які компетенції мають вирішальне значення для успіху кожного виду діяльності, оскільки вони допомагають знайти найбільш ефективні способи виявлення і розвитку таких компетенції.

Для досягнення високих спортивних результатів дуже важливий рівень розвитку фізичних якостей, особливо фізичних здібностей.

Багаторічні спостереження показують, що в межах тренувального макроцикл і мікроцикли, незалежно від складеною раніше структури тренувального процесу та особливостей силової підготовки, проглядаються три фази взаємин між рівнем силових можливостей, є наслідком тренування на суші, та здатністю до реалізації силових якостей у процесі плавання: 1 – фаза зниженої реалізації; 2 – пристосувальна фаза, 3 - Фаза паралельного розвитку [18; 20].

Фаза зниженої реалізації зазвичай займає період від 4 до 6 тижнів . після початку активної силової підготовки. Різко збільшуються силові якості в результаті великого застосування засобів загальної та допоміжної підготовки починають суперечити з координаційною, що склалася структурою рухів, руйнується міжм'язова та внутрішньом'язова координація, усталені механізми регуляції рухів, падає еластичність м'язів і зв'язок, знижується почуття темпу, ритму, зусиль, що розвиваються, води тат. буд. У результаті Усе це наводить до зниженню максимальною швидкості плавання, стабілізації або навіть погіршення (незважаючи на зрослий рівень силових якостей) потужності гребкових рухів, сили тяги, що розвивається при плавання, силової витривалості при тестуванні в специфічних умовах (плавання на прив'язі, з гумовим амортизатором і ін).

Початок *пристосувальної фази* слід пов'язувати з поетапною зміною спрямованості тренувального процесу – методичним зменшенням обсягу силової роботи базової спрямованості, збільшенням силових засобів допоміжного характеру – на суші (вправи на спеціальних силових тренажерах (тренажер Мертенсе-Хюттеля), вправи з використанням еластичних джгутів та ін.) та спеціального – у воді (плавання на прив'язі, з гумовим амортизатором, плавання з різними додатковими опорами такими як «гальма», «парашут» та ін.). В результаті збільшується рівень спеціальної силової підготовленості та можливості до реалізації силових якостей, що виражається у збільшенні потужності гребків, підвищенні максимальної сили тяги при плаванні, силовій витривалості при плаванні на прив'язі, поступовому збільшенні коефіцієнта

використання силових якостей. У цією фазі відновлюються спеціалізовані сприйняття - почуття часу, води, зусиль, що розвиваються; поступово зростає абсолютна швидкість плавання у координації, і навіть під час роботи з допомогою ніг чи рук. Під час цієї фази поступово покращується динамічна і кінематична структура рухів, техніка все більшою мірою відповідає зростаючому рівню силових якостей. Тривалість зазначеною фази може досягати 3–4 Тижня.

Фаза паралельного розвитку більш тривала і зазвичай охоплює заключну частину загальнопідготовчого процесу весь спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду. У цій фазі силова підготовка здійснюється спільно з розвитком швидкісних можливостей та спеціальної витривалості, покращенням технічної майстерності. Широке використання спеціальних силових вправ у воді дозволяє досить швидко і ефективно скомпонувати зростаючий рівень силових можливостей зі всім комплексом інших компонентів, що забезпечують в кінцевому рахунку, високий рівень швидкісних можливостей і спеціальною витривалості при плаванні [8].

1.2 Вікові особливості плавців 12-13 років

Відомо, що шлях до вищого досягнення у чоловіків становить близько 10 років, у жінок 2-3 роки-молодше. Ці факти є основою для побудови навчально-тренувального процесу.

Дослідження показало, що морфологічні характеристики важливі, але є вирішальними задля досягнення високих результатів. Тому необхідно знати, які здібності матимуть вирішальне значення, що дозволить вам знайти способи впливу на формування цих здібностей.

1. Рівень розвитку фізичних якостей має велике значення, особливо фізична працездатність.

2. Функціональні показники займають значне місце в досягнення спортивного майстерності.

3. Аеробна продуктивність є основою для швидкіснийвитривалості.

4. Показник МПК служить показником аеробної потужності.

5. Максимальний кисневий борг є показником анаеробної продуктивність.

Статевий розвиток дитини нерозривно пов'язаний із загальним розвитком, однак, на якомусь етапі воно прискорюється за короткий час, а початок статевого дозрівання-це стрибок у статевому дозріванні.

Старший шкільний вік визначається продовженням процесу зростання та розвитку, що виявляється у відносно спокійному та рівномірному його протіканні в окремих органах та системах. Одночасно із цим завершується статеве дозрівання. У зв'язку з цим чітко видно статеві і індивідуальні відмінності як у будові, і у функціях організму. У цьому віці повільніше відбувається зростання тіла у довжину та збільшення його розмірів у ширину, і навіть приріст у масі. Різниця між юнаками та дівчатами у *розмірах та формах* тіла досягають максимуму. Юнаки випереджають дівчат у зростанні та масі тіла. Юнаки (в середньому) вищі за дівчат на 10–12 см і важчі на 5–8 кг. Маса їх м'язів по по відношенню до маси всього тіла більше на 13%, а маса підшкірної жирової тканини менша на 10%, ніж у дівчат. Тулуб юнаків трохи коротший, а руки та ноги довші, ніж у дівчат. У старших школярів закінчується процес окостеніння найбільшої частини кістяка. Зростання трубчастих кісток завширшки посилюється, а в довжину сповільнюється. Активно розвивається грудна клітка, в основному у юнаків. Скелет може витримувати значні навантаження. Розвиток кісткового апарату супроводжується формуванням м'язів, сухожиль, зв'язок. М'язи розвиваються рівномірно і швидко, в зв'язку з чим збільшується м'язова масаі росте сила [3].

Відмінності у зростанні та вазі жінок та чоловіків більше, ніж відмінності між хлопчиками та дівчатками. У дівчат відносно довгий тулуб і більше короткі кінцівки, руки, ноги.

Взагалі зростання та розвиток організму визначаються соматотропіном. - гормоном зростання. Крім соматотропіну на ріст організму в пубертатному

періоді здійснюють вплив статеві гормони, особливо андрогени - чоловічі гормони. За своєю дією вони відрізняються від соматотропіну. вираженим мінералізуючим ефектом, який полягає у підвищенні щільності та потовщення кісток.

Жіночі статеві гормони – естрогени – мають мінімальний анаболічний вплив на білковий обмін, і не стимулює зростання кісткової. тканини, але стимулює процес окостеніння хрящової тканини та закриття зон зростання в трубчастих кістках. З дією естрогену пов'язують інтенсивний приріст жирового компонент маси тіла.

Підлітковий вік - найважливіший період формування фізичного потенціалу у молодих спортсменів, оскільки це період максимального зростання фізичної підготовленості, саме такий підхід формується ФРН під час підготовки молодих плавців. У пубертатному періоді у певний момент навантаження для спортсмена різко підвищується (іноді 2-2,5 рази), що дозволяє домогтися великого приросту фізичних якостей та спортивних досягнень. Цей момент визначається індивідуально для кожного спортсмена

У цьому віці відзначається асиметрія в збільшенні сили м'язів правою і лівої половини тіла. Це припускає цілеспрямоване вплив (з великим ухилом на лівий бік) з метою симетричного розвитку м'язів правою та лівих сторін тулуба. У цьому віці з'являються сприятливі можливості для виховання сили та витривалості м'язів. Функціональні можливості для здійснення інтенсивною і тривалої роботи у юнаків вища, ніж у дівчат. Фізичні навантаження вони переносять легше при відносно меншій частоті пульсу і більшому підвищення кров'яного тиску Період відновлення цих показників до початкового рівня в юнаків швидше, ніж дівчат. У дівчат на відміну від юнаків спостерігається значно менший приріст м'язової маси, сильно відстає у розвитку плечовий пояс, проте інтенсивно розвиваються тазовий пояс і м'язи тазового дна.

Грудна клітка, серце, легені, життєва ємність легень, сила дихальних м'язів, максимальна легенева вентиляція та обсяг споживання кисню також менше розвинені, ніж у юнаків. У силу цього функціональні можливості

органів кровообігу та дихання у них виявляються набагато нижчими. Серце юнаків на 10-15% більше за обсягом та масою, ніж у дівчат; пульс рідше на 6-8 уд./ хв, серцеві скорочення сильніші, що зумовлює більший викид крові в судини і більше висока кров'яне тиск. Дівчата дихають частіше і нетак глибоко, як юнаки; життєва ємність їх легень приблизно на 100 $см^3$ менше [30].

Прояв і вираз статевих ознак розтягнуті во часу, що дозволяє визначити динаміку статевого дозрівання. У зв'язку з цим змінюється:

1. зміст підготовки;

2. спрямованість;

3. об’єм;

4. інтенсивність.

Усе робиться з обліком індивідуального розвитку.

1. Застосовують великі обсяги, і цілеспрямовану силову підготовку з практики ФРН в 2- 2,5 рази вище.

2. Виховують витривалість з 10-12 років.

3. Цілеспрямована силова підготовка проводиться не пізніше 12-13 років.

4. Максимальні по обсягом і інтенсивності навантаження в 14-16 Формування пізнавальної сфери у дітей шкільного віку підходить до кінцю. Найбільші зміни відбуваються в розумової діяльності. Здатність розуміти структуру руху покращується у де тій старшого віку, починає виходити точно відтворювати і диференціювати окремі (силові, тимчасові і просторові рухи , здійснювати рухові дії в загалом.

У цьому віці по суті завершується інтенсивний функціональний розвиток центральної нервової системи. Водночас спостерігається підвищена збудливість мозку, неврівноваженість нервових процесів, швидка стомлюваність нервових клітин і тому часто здається невмотивованою швидка зміна настроїв і поведінки.

Все це свідчить, з одного боку, про безумовне позитивне вплив рухової діяльності в розвитку юних спортсменів 12-13 років, а з іншого боку, про те,

що цей вплив є гетерогенним і гетерохронним процесом. Його ефект багато в чому залежить від своєчасності спеціальних впливів дозованих в відповідно з особливостями вікового розвитку суб'єкта дії.

Залежно від змістовних особливостей домінуючих мотивів занять спортом їх можна поділити на дві групи: «спортивно-ділова» та «особисто-престижна» мотивація. Для підлітків з домінуванням спортивно-деловых мотивів характерне прагнення досягнення спортивного результату, почуття соціальної відповідальності, активна життєва позиція у системі відносин спортивної групи. І, як наслідок, вища психічна готовність на всіх етапах змагальної боротьби.

Загальною особливістю спортсменів з домінуванням особисто-престижних мотивів є прагнення до особистого самоствердження засобами спорту, бажання отримати від оточуючих позитивні оцінки на шкоду завданням спортивної діяльності, страх поразок тощо. Вони відрізняються емоційною нестійкістю під час виступу у змаганнях, що призводить до зниження результативності змагань.

У цій ситуації тренер може у процесі постановки мети або посилити орієнтацію на завдання, або створити його-залучену установку. Перша досягається настроєм на зусилля, на старанну роботу та конкретні особисті досягнення, на розбір помилок, які є частиною навчального процесу та на те, щоб кожному гравцю дати відчути, що він відіграє важливу роль у команді. Друга виникає у процесі зосередження уваги на тому, що треба перевершити своїх друзів по команді, неможливістю зробити помилку та уявленням, що тільки «зірки» винагороджуються.

Старшокласники маючи мотивацію можуть виявити досить високу вольову активність, таку як наполегливість в досягненні бажаних цілей, терпіння на тлі втоми та відсутності сил. Тим не менш, у дівчаток зменшилася мужність і сміливість, що створює певні труднощі у фізичному вихованні.

У старшому шкільному віці порівняно з попередніми віковими групами спостерігається зниження темпів розвитку умовно - координаційних

здібностей.

Тим не менш, у цьому віці все ще є значні резерви для покращення спортивних здібностей, особливо якщо робити це систематично і орієнтовано.

У старшому шкільному віці спочатку слід приділити увагу розвитку силових і швидкісно-силових можливостей, різним видам витривалості (силової, аеробної, статичної та ін.). Серед координаційних здібностей особливу увагу необхідно звернути на виховання швидкості перебудови і узгодження рухових дій, здатності довільно розслаблювати м'язи та вестибулярну стійкість. Збільшується частка вправ пов'язаного впливу на кондиційні та координаційні здібності, а також вправ, при яких одночасно закріплюються та вдосконалюються рухові навички (техніка) і фізичні якості [15].

Інтенсифікація навчання в цьому віці йде по шляхи посилення тренувальній спрямованості уроків. Частка ігрового методу скорочується, а змагального - збільшується.

Почато застосування методів індивідуальною роботи, додаткових вправ, завдань дослідження рухових дій розвитку, вдосконалення фізичних здібностей на основі типу тіла, схильності, індивідуальних фізичних та техніко-тактичних здібностей індивіда [5].

Пік приросту швидкісно-силових здібностей припадатиме на період 14-15 років у дівчат та 12-13 років у юнаків (це пов'язано зі збільшенням максимально силових здібностей у пубертатний період статевого дозрівання). На початку етапу поглибленої спеціалізації найбільш доцільно виконувати вправи зі середніми обтяженнями при максимально темпі рухів, поступово збільшуючи обтяження до субмаксимальних. Збільшується об‘єм роботи, виконуваний повторним методом, повторно – інтервальним. Ефективно застосування високошвидкісного ізокінетичного методу з субмаксимальними та максимальними опорами з установкою на досягнення максимальної швидкості одиночного руху. Використовуються блокові фрикційні пружинно-важільні та ізокінетичні, тренажери, гумові амортизатори. Основна увага

звертається на досягнення максимального темпу при безпомилковою техніці виконанняруху як на суші так і в воді [28].

1.3 Аналіз методик розвитку швидкісно-силових здібностей

Розвиток швидкісно-силових здібностей зумовлено удосконаленням двох компонентів: силового потенціалу (максимальна довільна сила та вибухова «швидкісна» сила) і швидкісних здібностей.

Під силою людини слід розуміти її здатність долати опір або протидіяти йому за рахунок діяльності м'язів.

Сила може виявлятися при ізометричному (Статичний) режимі роботи м'язів, коли при напрузі вони не змінюють своєї довжини, і при ізотонічному (динамічному) режимі, коли напруга пов'язана зі зміною довжини миші. В ізотонічному режимі виділяються два варіанти: концентричний (подолаючий), при ньому опір долається за рахунок напруги м'язів при зменшенні їх довжини, і ексцентричний (що поступається), коли здійснюється протидія опору при одночасному розтягуванні, збільшенні довжини м'язів. Виділяють такі основні види силових якостей: максимальну силу, вибухову (швидкісну) силу, швидку силу, повільну силу та силову витривалість.

Під *максимальною силою* слід розуміти найвищі можливості, які спортсмен здатний виявити при максимальному довільне м'язове скорочення. Рівень максимальної сили виявляється у величині зовнішніх опорів, які спортсмен долає чи нейтралізує при повної довільною мобілізації можливостей нервово-м'язовий системи.

Максимальну силу людини не слід ототожнювати з абсолютною силою, що відбиває резервні можливості нервово-м'язової системи. Вона найбільша величина сили, що викликається тією чи іншою залежною від вольових проявів причиною або як максимальні силові показники. виміряні безвідносно до власному вагою тіла спортсмена (електростимуляція м'язів, примусове розтягування гранично скороченої мускулатури). У плаванні абсолютна сила

впливає на потужність гребка, довжину кроку (відстань. на яке просувається плавець за один плавальний цикл). Максимальна сила багато в чому визначає ефективність старту та повороту, потужність робочих рухів, особливо при подоланні спринтерських дистанцій.

Швидка сила - характеризується ненасиченою напругою м'язів . Виявляється при виконанні вправ з не максимальним прискоренням, наприклад при виконанні швидких (але не гранично швидких) рухів. У плаванні вона відповідає за підтримку темпу (кількість рухів за хвилину) гребкових рухів на протягом всієї дистанції.

Повільна сила - проявляється при порівняно повільних рухах, практично без прискорень.

Вибухова (швидкісна сила) - це здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили в максимально короткий час. У плаванні даний вид сили відповідає за стартовий стрибок, поштовх від стінки, поштовх після повороту, за прискорення на початковому і фінішному відрізках дистанції.

Вирішальний вплив швидкісна сила, яку прийнято визначати як *вибухову силу,* надає на досягнення вищих результатів на дистанції 50 м і, в меншою мірою, на дистанції 100 м. У цих видах дистанцій від рівня вибухової сили та здатності до її реалізації у специфічних умовах залежать ефективність старту, поворотів, потужність, що розвивається при виконанні гребка, крок веслування. Деяке значення має рівень розвитку вибухової сили і для плавців на більш довгі дистанції, насамперед для якісного виконання старту та повороту, переходу від підводної частини дистанції до плавання на поверхні, ефективного фінішу [23].

Силова витривалість – здатність порівняно довго і багаторазово виявляти оптимальні (не граничні для спортсмена) зусилля. Так само її визначають як здатність протистояти втомі, викликаному щодо тривалими (безперервними або повторюваними) м'язовими напругами значної величини. У плаванні вона відповідає за підтримку швидкості плавання в середині та в

кінці дистанції та за збереження техніки гребкових рухів рук (особливо у фазах захоплення та відштовхування). Ця якість є важливою для досягнення високих спортивних результатів на всіх дистанціях - Від 50 до 1500 м, виявляючись, природно, відповідно до специфіки кожної дистанції.

Слід розуміти, що всі зазначені види силових якостей у плаванні виявляються не окремо один від одного, а в складній взаємодії, що визначається специфікою способу плавання і довжини дистанції, техніко - тактичним арсеналом плавця, рівнем розвитку у нього інших рухових якостей.

У практиці є думка, що найбільші м'язи, здатні до високим проявам максимальної сили, що не можуть досягти високих показників швидкості рухів, що не найкращим чином позначається на результативності в вправах, вимагають найвищого рівня розвитку швидкісної сили. Спеціальні дослідження, як і передова спортивна практика, заперечують цю точку зору. Існує достатньо тісна позитивна зв'язок між рівнем максимальною і швидкісний сили. Однак

вона чітко проявляється в тих випадках, коли швидкісна робота пов'язана з необхідністю подолання великого зовнішнього опору (понад 25–30 % рівня максимальної сили). При цьому чим вищий опір, тим найбільшого значення набуває рівень максимальної сили для розвитку високих показників швидкісної сили. У той самий час подолання зовсім невеликих опорів із швидкістю (наприклад, руху при проносі рук) вимагає високого рівня розвитку максимальної сили. Більше того, у таких випадках може відзначатися негативний зв'язок між максимальним та швидкісною силою [29].

Слід зазначити, що результати тренування, спрямованого на підвищення поперечника м'язів, вдосконалення міжм'язовий і внутрішньом'язової координації, підвищення сили та швидкості скорочення і, Загалом, на розвиток максимальної та швидкісної сили, цілком позитивно взаємопов'язані між собою.

Так, високий рівень розвитку максимальної сили, що здійснюється за рахунок досягнення збільшення поперечника м'язів та внутрішньом'язової

координації, утворює хороші передумови для розвитку та прояви різних видів швидкісної сили. В свою чергу, розвиток швидкісної сили передбачає насамперед удосконалення внутрішньом'язової координації. Це, природно, сприяє і вищому рівнем прояви максимальної сили [27].

Існує тісний позитивний зв'язок між максимальною силою та силовий витривалістю при роботі, вимагає великих опорів 70-90% рівня максимальної сили. Це пов'язано з тим, що розвиток максимальної сили сприяє накопиченню в м'язах АТФ, креатинфосфату і глікогену, поліпшення міжм'язової та внутрішньом'язової координації в умовах роботи із найбільшими опорами. Ці фактори багато в чому визначають силову витривалість під час роботи анаеробного характеру з багаторазовим подоланням досить великого опору. Коли силова витривалість пов'язана з подоланням щодо маленьких опорів, зв'язок між рівнем максимальною сили і силовий витривалості може відсутні (опір 30-50 % максимальною сили) або навіть набувати негативного характеру (опір менше 25% максимальної сили). Це також легко пояснити, враховуючи велику роль аеробних реакцій у забезпеченні високих показників силової витривалості під час роботи з малими опорами [16].

Процес силової підготовки зараз у сучасному плаванні спрямований на розвиток різних силових якостей, підвищення активної м'язової маси, зміцнення сполучної та кісткової тканин, поліпшення статури. Водночас паралельно з розвитком сили створюються передумови збільшення рівня швидкісних якостей, гнучкості, координаційних здібностей.

Безперечно важливою стороною силової підготовки є підвищення здатності плавців до реалізації силових якостей в умовах тренувальної та змагальної діяльності, що вимагає забезпечення специфічного рівня силової підготовленості стосовно кожного способу плавання та дистанцій різної довжини, а також оптимального взаємозв'язку сили зі спортивної технікою, іншими руховими якостями.

Сучасні методи та засоби силової підготовки в основному надають сильний вплив на організм плавця, в першу чергу на його опорно-рухову

систему та нервову систему. Через розумно організоване тренування, чи помічений у розвитку різних якостей міцності, або у збільшенні маси м'язу, має дуже високий вплив, покращує фізичні данні [9].

Тим не менш, у разі порушення принципу розумної побудови силових тренувань його ефективність невелика, а ймовірність серйозних відхилень у здоров'ї – насамперед травм миші, зв'язок, сухожиль – різко збільшується. Більшою мірою це стосується молодих спортсменів, розвиток їхнього опорно-рухового апарату ще не завершено, у них немає високої ступеня гнучкості та силових якостей. З особливою обережністю необхідно ставитися і до побудови силової підготовки плавців на початку тренувального сезону(серпень-вересень) або після тривалого перерви в заняттях [5].

Під *швидкісними здібностями* плавця слід розуміти комплекс функціональних властивостей його організму, що забезпечує виконання рухових дій в мінімально відведений час.

Види швидкісних здібностей: Розрізняють елементарні та комплексні форми вияву швидкісних здібностей.

Елементарні форми проявляються в латентному часі простих і складних рухових реакцій, швидкості виконання окремого руху при невеликому зовнішньому опорі, частоті рухів.

Так само необхідно враховувати, що швидкісні здібності у всіх елементарних формах їх прояви в основі визначаються двома факторами: *оперативністю діяльності нейромоторного механізму* і *здатністю до найшвидшої мобілізації* складу рухової дії. Перший фактор багато в чому зумовлений генетично і вдосконалюється в дуже невеликій ступеня. Так, час простий реакції у осіб, не займаютьсяспортом, зазвичай вагається в межах 0,2-0,3 с, у кваліфікованих спортсменів 0,1-0.2 с. Таким чином, у процесі тренування час реакції переважно не може бути збільшено більш ніж на 0,1с. Другий фактор піддається тренуванню та представляє головний резерв у розвитку елементарних форм швидко ти. Тому швидкість конкретного рухового дії забезпечується головним чином за рахунок пристосування

моторного апарату до заданих умов вирішення рухового завдання та оволодіння раціональною м'язовою координацією, що сприяє повному використанню можливостей нервово-м'язовий системи, властивих даному людині [24; 27].

Комплексні форми прояву швидкісних здібностей у складних рухових актах, характерних для тренувальній і змагальною діяльності плавця, що забезпечуються елементарними формами прояву швидкості в різних поєднаннях та в сукупності з іншими руховими якостями і технічними навичками. До комплексним проявам швидкісних здібностей відносять здатність до виконанню старту і повороту у мінімальний час, рівень максимальної дистанційної швидкості, швидкість просування плавця при подоланні ділянок дистанції після старту або повороту під водою [25].

Оптимізації процесу силової підготовки у напрямку можливо повнішої її відповідності вимогам спортивного плавання сприяє використання різних тренажерних пристроїв, а розширення обсягу коштів і розробка ефективних методичних прийомів, що дозволяють значно тонше диференціювати режими роботи м'язів при здійсненні виконання силових вправ, що органічно ув'язують процес силової підготовки зі специфікою змагальної та тренувальної діяльності плавців.

Існують різні режими м'язової активності, що виявляються при виконанні силових вправ:

1) ізометричний (Статичний),
2) концентричний (подолаючий),
3) ексцентричний (що поступається),
4) пліометричний ,
5) ізокінетичний .

Це поділ не є досить суворим, оскільки Усе режими,Крім ізометричного, - це варіанти роботи динамічного характеру. Не незважаючи на це такий поділ, на наш погляд, може бути взято в основу виділення різних методів силової підготовки.

Ізометричний метод. При використанні цього методу приріст сили можна спостерігати тільки по відношенню до тієї частини траєкторії руху, яка відповідає застосовуваним вправ. Слід також мати зважаючи на те, що сила, набута в результаті тренування в ізометричному режимі, що не поширюється на роботу динамічного характеру і вимагає періоду спеціального силового тренування, яке спрямоване на забезпечення реалізації силових якостей при виконанні рухів спеціального характеру.

При тренуванні в ізометричному режимі приріст силових якостей супроводжується погіршенням швидкісних можливостей спортсменів, що достовірно проявляється вже через кілька тижнів силовий тренування.

Це вимагає поєднання силової роботи з вправами швидкісного характеру [24].

У числі незаперечних переваг ізометричної тренування, які змушують використовувати її у дуже дозованому обсязі у тренуванні плавців, слід відзначити можливість інтенсивного локального впливу на окремі м'язові групи. При локальних статичних напругах (Наприклад, при імітації захоплення, закінчення або в основній частині гребка) виявляються найточніші кінестетичні відчуття основних елементів спортивної техніки плавання, що дозволяє поряд із підвищенням силових якостей удосконалювати її окремі параметри.

Концентричний метод заснований на виконанні рухових дій з акцентом на долаючий характер роботи, тобто. з одночасним напругою та скороченням м'язів. При виконанні вправ з класичними навантаженнями (наприклад, зі штангою) опір є постійним протягом усього руху. У той самий час силові можливості людини у різних фазах руху значно змінюються у зв'язку з зміною величин важелів докладання сили.

Вправи зі штангою, блочними пристроями або іншими подібними навантаженнями повинні виконуватися з постійною невеликою швидкістю. Тільки в цьому випадку забезпечується навантаження на м'язи по всій амплітуді руху, і то в окремих фазах вона не відповідає реальним можливостям

м'язів, включених в роботу.

Раціональним підбором вправ (наприклад, вузькоспрямованих вправ з обмеженою амплітудою рухів) можна невеликою мірою компенсувати недоліки методу, пов'язані зі зменшенням навантаження на м'язи, спричиненої інерційністю при швидкісно-силовій роботі. Таким ж шляхом можна забезпечити навантаження на м'язи, адекватне їх можливостям тієї чи інакший фазі.

Простота і доступність методу при досить високою його ефективності обумовлюють суттєвий Об`єм силовий роботи традиційного динамічного характеру під час підготовки плавців, особливо на вирішення завдань загальної фізичної підготовки, пов'язаних із створенням силового фундаменту, і насамперед - із розвитком максимальної сили.

Ексцентричний метод. Тренування цим методом обумовлює виконання рухових дій поступаючого характеру, з опором навантаження, гальмуванням і одночасним розтягуванням м'язів.

У спортивному тренуванні робота у поступаючому режимі застосовується дуже обмежено по ряду причин:

- рухи в цьому випадку виконуються з невисокою швидкістю, що не відповідає вимогам ефективного виконання рухових дій у змагальної діяльності плавців:
- вправи пов'язані з дуже високими навантаженнями на м'язи, зв'язки і суглоби та відрізняються небезпекою травматизму;
- вправи складні організаційно, оскільки необхідна спеціальна обладнання або допомога партнера для повернення обтяження у вихідне становище.

Проте розглядати роботу в режимі, що поступається, як засіб підвищення силових якостей переконують деякі її сильні сторони. Зокрема, робота поступаючого характеру є ефективним шляхом максимального розтягування м'язів, що працюють, при рухах під дією сили. тяжкості, що забезпечує паралельний розвиток силових якостей та гнучкості [7].

Пліометричний метод заснований на використанні для стимуляції скорочень м'язів кінетичної енергії тіла (снаряда), запасеної за його падіння чи переміщення. Гальмування падіння чи переміщення тіла на щодо короткого шляху викликає різке розтягування м'язів, стимулює інтенсивність центральної імпульсації мотонейронів і створює у м'язах пружний потенціал напруги. При наступному переході від поступається роботи до долає помітно більше швидке і ефективне скорочення.

Цей метод дозволяє підвищити здатність спортсмена до ефективного управління м'язами з боку центральної нервової системи. виражається в більше інтенсивною імпульсації м'язів; утягнути в роботу велике кількість рухових одиниць; зменшити час скорочення м'язових волокон; домогтися синхронізації в роботі мотонейронів у момент переходу м'язів від поступаючої до долає роботу. При цьому нервово-м'язові реакції значно перевищують доступні тільки за рахунок довільного зусилля, що забезпечує особливу ефективність методу щодо підвищення швидкості руху та потужності зусилля на початковому ділянці руху [12; 24].

Пліометричний метод заслужив в останні роки дуже широке поширення у тренуванні плавців. І це досить обґрунтовано, оскільки пліометричний режим роботи м'язів існує у найважливіших елементах техніки плавання – відштовхуванні від стартової платформи (тумби) та поворотного щита, переході від напливу до захоплення, гребка та закінчення при плаванні всіма способами, від підтягування до поштовху – при плаванні брасом та ін.

Ізокінетичний метод. В основі методу лежить певний режим рухових дій, при якому при незмінною швидкості рухум'язи долають опір, працюючи з постійним відносним напругою, незважаючи на зміну в різних суглобових кутах співвідношення важелів або моментів обертання.

Тренування ізокінетичним методом здійснює роботу з використанням спеціальних тренажерних пристроїв, які дозволяють спортсмену виконувати рухи в широкому діапазоні швидкості, виявляти максимальні або близькі до максимальних зусиль практично у будь-якій фазі. руху.

Перевага ізокінетичного методу проявляється також у значному зменшенні часу для виконання вправ, скорочення ймовірності травм, швидке відновлення після застосовуваних вправ

і ефективне відновлення в процесі самої роботи [2; 24].

Засоби швидкісний підготовки

Засобами швидкісної підготовки є різні вправи, що вимагають швидкої реакції, високої швидкості виконання окремих рухів, максимальної частоти рухів, що виконуються як у суші, і у воді.

Для розвитку швидкісних здібностей використовуються різні загально-підготовчі (традиційні) вправи з арсеналу засобів спортивної гімнастики, легкої атлетики, оздоровчого фітнесу, швидкісно - силові вправи пліометричного характеру і особливо спортивні ігри, що висувають найбільші вимоги до прояву швидкісних якостей. Спеціально-підготовчі вправи можуть бути спрямованіяк на розвиток окремих складових швидкісних здібностей, так і на їх комплексне вдосконалення у цілісних рухових діях. Ці вправи будуються в відповідно зі структурою і особливостями прояви швидкісних якостей у змагальній діяльності та можуть бути спрямовані на вдосконалення швидкісних компонентів старту, повороту, роботи циклічного характеру [10].

Вправи, застосовувані у розвиток швидкісних здібностей, може бути аналітичного і синтезуючого характеру. Аналітичні вправи спрямовані на вдосконалення щодо локальних компонентів швидкісних здібностей, таких як час реакції на стартовий сигнал, ефективність відштовхування при виконанні старту, довжина крокугребка і ін. Синтезуючі вправи передбачають сукупність рухів та дій, у комплексі визначальних швидкісні здібності при дистанційному плаванні, виконанні старту чи повороту. Вправишвидкісного характеру можна також поділити на виконувані на суші тау воді, з використанням додаткових засобів та без них. Широко застосовується робота з використанням різних тренажерів, що сприяють суміщеному вдосконалення швидкісних можливостей м'язів і вибуховий сили. Наприклад, швидкісно-силові вправи на тренажерах, що імітують відштовхування при виконанні старту або повороту,

розгинання ніг при плаванні брасом, сприяють підвищенню ефективності старту та повороту, збільшення дистанційної швидкості. Швидко-силові вправи на спеціальних плавальних ергометрах («Біокінетик «), що дозволяють імітувати гребкові рухи, створюють міцний швидкісно-силовий. фундамент для збільшення дистанційної швидкості Цьому ж сприяє плавання на прив'яжи з використанням еластичного шнура.

Вправи у воді циклічного характеру спрямовані як на окреме вдосконалення швидкісних якостей, так і на їх об'єднання цілісного дистанційного плавання. Це пропливання тренувальних відрізків за елементами - за допомогою рук, ніг при різному поєднанні роботи рук, ніг та дихання, а також у координації.

Важливе місце в тренуванні плавців займають вправи із засобами полегшення впливу, що дозволяють перевищувати максимальну в звичайних умовах швидкість: плавання з лопатками, за допомогою буксирувальних пристроїв, з ластами, з затримкою дихання і т.д. буд.

Методика швидкісної підготовки передбачає постійне поєднання вправ, що сприяють удосконаленню локальних складовихшвидкісних здібностей – час реакції, швидкість при виконанні елементів старту, повороту, циклічною роботи (наприклад, потужність поштовхвід стартової платформи та дальність польоту, потужність гребка, потужність роботи ніг, перехід від підводний частини плавання до циклічною роботі і ін), з вправами комплексної спрямованості - виконання старту, повороту, пропливання коротких відрізків, різні вправи, що передбачають дистанційне плавання з поворотом або старт з дистанційним плаванням та ін. [25].

Ефективність швидкісної підготовки обумовлюється багатьма чинниками. У тому числі підбір тренувальних вправ та його різноманітність, кількість окремих вправ в серіях, швидкість і інтенсивність роботи при виконанні різних вправ, режим роботи і відпочинку в тренувальних серіях, попередня підготовка до ефективному виконання вправ та поєднання швидкісної роботи з відновними процедурами [6].

Таким чином:

1. Для плавання характерні деякі особливості, з якими не стикаються спортсмени у більшості наземних видів спорту. Насамперед всього слід зазначити, що у чотирьох стилях спортивного плавання бере участь усе тіло, тобто рух відбуваються і верхніми, і нижніми кінцівками. Тому тут потрібні скоординовані дії всією скелетно-м'язової системи, щоб кожна її частина вносила максимально ефективний внесок у поступальний рух плавця у воді. Ще одна унікальна особливість плавання полягає в тому, що плавці змушені самі створювати опору для рухів. На відміну від наземних видів спорту, де завжди є тверда основа, від якої можна відштовхнутися, плавця оточує рідка середовище.

2. Сучасні методи та засоби силової підготовки надають виключно інтенсивне вплив на організм плавця, особливо на його опорно-руховий апарат та нервову систему. При раціонально організованому тренуванні відзначається дуже високий ефект як щодо розвитку різних силових якостей, і щодо збільшення м'язової маси, се рельєфності, поліпшення статури. Особливо це стосується молодих спортсменів, розвиток опорно-рухового апарату у яких ще не завершилося і вони не мають достатньо високого рівня розвитку гнучкості та силових якостей. З обережністю необхідно ставитися і до побудови силової підготовки плавців на початку тренувального. року або після тривалого перерви в заняттях.

3. Розвиток швидкісно-силових здібностей обумовлено удосконаленням двох компонентів: силового потенціалу (максимальна довільна сила і вибухова «швидкісна» сила) і швидкісних здібностей.

Слід враховувати, що Усе вказані види силових якостей в плаванні виявляються не ізольовано, а у складній взаємодії, що визначається специфікою способу плавання та довжини дистанції, техніко-тактичним арсеналом плавця, рівнем розвитку у нього інших рухових якостей. Розвиток швидкісно-силових здібностей найбільш значимо на дистанціях: 50,100 та 200 метрів.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета роботи: підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.

Завдання роботи:

1. На основі аналізу науково-методичної літератури виявити прояв швидкісно-силових здібностей плавців, дослідити вікові особливості плавців 12-13 років.
2. Проаналізувати існуючі методики розвитку швидкісно-силових здібностей плавців.
3. Розробити методику розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років та на основі отриманих експериментальних даних дати оцінку її ефективності.

2.2 Методи дослідження

Відповідно до мети та завдань дослідження ми використали такі методи:

1. Аналіз і вивчення наукової і методичної літератури.
2. Педагогічне тестування;
3. Педагогічний експеримент;
4. Педагогічні спостереження;
5. Методи математичної статистики.

Аналіз та вивчення наукової та методичної літератури . Ми вивчили педагогічну та спеціальну літературу з проблеми дослідження: розглянули питання що відображають сучасний погляд на розвиток швидкісно- солової підготовки та методів тренування юних плавців, розглянули питання фізіологічного розвитку плавців у цьому віці та співвіднесли їх з методами тренування плавців в обох групах.

Педагогічне тестування .

У своєю роботі ми використовували тести, які проводились в початку та наприкінці експерименту, з метою визначення зміни показників розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років. Тестування включало в себе проходження дистанцій у 50, 100 та 200 метрів основним стилем на змаганнях, та здачу контрольних відрізків та нормативів під час навчально-тренувального процесу. Контрольні відрізки та нормативи включали:

на суші:

Тест № 1 – вистрибування з місця вгору, см ;

Тест № 2 - стрибок в довжину з місця, м;

Тест № 3 - підтягування за 20 сек у повторень;

Тест № 4 - прес за 30 сек к-ть повторень;

Тест № 5 – кількість циклів на тренажері «Біокінетик» за 30 сек. у повтореннях.

Контрольні відрізки:

Тест № 6 -4х25м зі старту на затримці дихання, (середній результат брався з урахуванням проходження 4х відрізків зі стартового положення по 25 метрів), сік;

Тест № 7 -4х15м з поштовх на затримці дихання, (середній результат брався з урахуванням проходження 4х відрізків з поштовху від борту басейну по 15метрів), сік;

Тест № 8 - 4х30м з поворотом, (середній результат брався з урахуванням проходження 4х відрізків з 15 метрової позначки до бортика басейну, проходіння повороту і назад, довжина відрізка 30м), сік;

Тест № 9 – Фінішні відрізки 4х25м (спортсмен пропливаючи дистанцію 50 метрів робить прискорення на позначки 25м до борту басейну, середній результат з 4х спроб по 25 метрів), сек.

Дистанцію в 50, 100 та 200 метрів, випробувані пропливали безпосередньо на змаганнях, а контрольні відрізки та нормативи на суші здавали під час навчально-тренувального заняття.

Педагогічний експеримент проводився з метою визначення ефективності розвитку швидкісно-силових здібностей плавців 12-13 років.

Педагогічні спостереження .

Педагогічні та психологічні спостереження дозволили простежити реакцію на навантаження, на тренувальну діяльність, що дозволило скоригувати програму з з урахуванням індивідуальних особливостей котрі займаються.

Методи математичної статистики.

Результати дослідження піддавалися математико-статистичній обробці на персональному комп'ютері з використанням пакета прикладних програм Excel для середи Windows .

2.3 Організація дослідження

Для проведення порівняльного експерименту було обрано спортсменів у кількості 14 осіб, у віці 12-13 років, які займаються спортивним плаванням, стаж занять 3-4 роки. Випробувані були розділені випадково на дві групи, експериментальну – Група 1, та контрольну – Група 2. Заняття проводилися 9 разів на тиждень, по 3 навчальні години ввечері (з понеділка по суботу) та 1 годину вранці (понеділок, середа, п'ятниця).

У контрольній групі заняття здійснювалися за програмою відділення плавання дитячо-юнацької спортивної школи. Програма передбачає розвиток фізичних якостей, навчання рухових дій, підвищення спортивної майстерності. Плавці експериментальної групи займалися за запропонованою нами методикою, яка передбачає включення до програми тренувальних занять розробленого комплексу вправ, в залежно від завдання заняття.

У організації дослідження ми виділили три основних етапу:

Перший етап: пошуково-теоретичний, у якому проводився аналіз літератури з проблем дослідження; були визначені предмет та об'єкт, мета та завдання дослідження. Проводилося вивчення процесу тренувальної і

змагальною діяльності випробуваних до експерименту.

Другий етап: дослідно-експериментальний. На цьому етапі, на підставі аналізу педагогічної літератури та документальних матеріалів (тренувальних програм, протоколів змагань), ми визначили і виміряли рівень розвитку швидкісно-силових здібностей випробуваних, по засобам проходження основних контрольних дистанцій: 50м, 100м. і 200м в змагальній обстановці, а також контрольних відрізків та нормативів в навчально-тренувальному процесі.

Третій етап: узагальнюючий. На цьому етапі ми визначили динаміку фізичного розвитку, фізичної підготовленості, аналізували отримані дані, формулювали висновки.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Плавці експериментальної групи займалися за запропонованою нами методикою, яка передбачає включення до програми тренувальних занять комплексів вправ.

Комплекс вправ №1 для заняття на суші.

1. Лежачи на спині жим штанги від грудей обтяження 60-70% з початковим протидією партнера 3підходу по 15повторень, темп вище середнього.
2. Віджимання з бавовною 3підходу по 10-15повторів, темп високий.
3. Вистрибування з упору присівши вгору і наступним віджиманням 3підходу по 10повторень, темп високий.
4. Стрибки на різну висоту тумб із наступним вистрибуванням назад з виходом. 5-6 разів з наступним збільшенням висоти тумби.
5. Кидок медболу через голову з партнером 3 підходи по 20раз, темп вище середнього
6. Кидок медболу від грудей з партнером 3підходи по 30разів, темп високий.
7. Лежачи на спині лов медболу падаючого зверху на груди і наступним викиданням його вгору. 3підходу по 20 раз, темп вище середнього. Кидок метболу через голови лежачи з підйомом тулуба.
8. Стрибки через лавку з різної угрупуванням ніг 3 повторення по 20раз темп високий.
9. Застрибування на лавку з наступним зістрибуванням і виходом 3підходу по 10 разів.
10. на блочному тренажері підтягування штока до потилицю обтяження 75% темп високий 6 підходів по 6-8раз.
11. Лежачи на спині жим штанги від грудей обтяження 80-90% темп середній 3підходи по 4–8 повторень.

12. Присідання зі штангою 80-90% темп середній 4 підходи по 6 повторень.

13. Згинання розгинання ніг у колінному суглобі на тренажері 65–75%, 3підходи по 20 повторень, темп високий; 85-95% 4підходи по 10-15повторень, темп середній.

14. Стоячи обличчям до блочному пристрою підтягування штока (імітація початковий фази батерфляю) 90%, 4 підходу по 5-7 повторень.

15. Вистрибування вгору з упору присівши 5підходів по10повторень, темп високий.

16. Стоячи в нахилі відведення гантелі вперед тому обтяження 75–80% ,4 підходу по 5–6 повторень.

17. Імітація гребкових рухів на ізокінетичному тренажері 4 підходу по 20 повторень, темп високий.

18. Імітація гребкових рухів з використанням гумового амортизатора 75% ,4 підходу по 30 повторень, темп високий.

19. Підтягування на перекладині 3 підходи по 10 повторень темп високий.

20. На тренажері «Біокінетик» імітація гребкових рухів 65– 75%, 3 підходу по 60 повторень, темп високий.

21. Ковзний візок, нахил від 45^0–55^0 3підходу по 20повторів, темп високий.

22. Імітація гребкових рухів на тренажері «Мартенса Хюттеля « 70–80% час роботи від 30 сек до 1 хв, темп високий, 3 походи.

23. Стрибки через лаву 30см 3підходу по 15раз, темп високий.

24. Стрибок через дві позиції з наступним поверненням на одну.

25. Вертикальні віджимання на брусах з початковим обтяженням.

Комплекс вправ №1 для заняття в воді .

1. Пропливання відрізків зі старту і без 10–25 метрів.

2. Пропливання дистанції 50 - 200, м зі старту і без, 15–20 метрівз максимальною швидкістю і 30-35,мкомпенсаторно.

3. Естафетне плавання зі старту і безпередачі естафети через 25-50 метрів

4. Прискорення по 15–20 метрів на кулачках і в повної координації

5. Плавання швидкісних відрізків від 10 до 50 і 100 метрів з використанням рук, ніг.

6. Пропливання відрізків 20–30–50 метрів з поворотом.

7. Плавання з подоланням опору партнера при допомогирук ніг.

8. Плавання з використанням лопаток різної величини і без них.

9. Плавання з додатковим обтяженням (гальма, буксирування партнера) без нього.

10. Плавання відрізків підводний частини з наступним прискореннямв ластах і без них.

11. Перетягування друг друга з допомогою гумового амортизатора 10-15 сек.

12. Плавання з гумовим амортизатором в один бікподолання назад з додатковим прискорення.

13. Фінішування 10–25 м відрізків.

14. Вистрибування з стартового положення вгору і з вертикальним входженням у воду.

15. Відпрацювання старту на максимальне ковзання.

Можна, можливо варіювати навантаження, зміною довжини дистанції, або застосуванням додаткового опору у вигляді пояса або спеціальних шорт. Можна, можливо акцентувати увага на роботі рук або ніг, змінюючи умови проходження дистанції

Для проведення експерименту нами було розроблено методику суть якої складається во впровадженні спеціалізованих і спеціальних вправ швидкісно-силової спрямованості, як у суші і у воді. Більшість вправ билин спрямовані на ув'язування процесу швидкісно-силовий підготовки зі специфікою змагальної діяльності плавців. У початку експерименту було підвищення загальних

силових і швидкісних якостей, освоєння техніки виконання спеціалізованих вправ. Тому вправи виконувалися з невеликими обтяженнями і щодо не високим темпом, великий ухил робився на освоєння правильності рухів. за мірі освоєння техніки виконання запропонованих вправ збільшувалося навантаження та швидкість виконання.

На підставі аналізу педагогічної літератури та документальних матеріалів (тренувальних програм, протоколів змагань), ми визначили та виміряли рівень розвитку швидкісно-силових здібностей випробуваних, по засобам проходження основних контрольних дистанцій: 50м,100м та 200м у змагальній обстановці, а також контрольних відрізківв навчально-тренувальний процес.

Суть експерименту полягає в тому, що високий рівень розвитку швидкісно-силових здібностей плавців дасть можливість покращити результати на основних змагальних дистанціях.

Таблиця 3.1

Результати тестування контрольної групи в початку і кінці експерименту на суші

Тести	У початку експерименту		У кінці експерименту		Рівень значущості відмінностей (P)
	X	σ	X	σ	
№1	31,00	3,76	33	3,92	> 0,05
№2	2,70	0,20	2,77	0,17	> 0,05
№3	14	1,57	16	0,90	< 0,05
№4	24	0,69	25	1,07	< 0,05
№5	23	1,68	25	1,35	> 0,05

На початку експерименту було підвищення загальних силових та швидкісних якостей, освоєння техніки виконання спеціалізованих вправ. Тому вправи виконувались з невеликими обтяженнями та відносно не високим темпом, великий ухил робився на освоєння правильності рухів. По мірі

освоєння техніки виконання запропонованих вправ збільшувалася навантаження та швидкість виконання.

Наприкінці другого етапу ми знову виміряли обрані нами показники, використавши проходження тих самих трьох дистанцій у змагальних умовах та навчально-тренувальному процесі, і порівняли їх із показниками тих самихгруп до початку експерименту.

Згідно проведеному експерименту на суші в контрольної групі тільки 2 тести з 5 є статистично достовірні - Тест №3 і №4 (у підтягувань за 20с, і прес за 30с, раз), приріст результатів склав 14% та 4%.

Таблиця 3.2

Результати тестування експериментальної групи в початку і кінці експерименту на суші

Тести	У початку експерименту		У кінці експерименту		Рівень значущості відмінностей (P)
	X	σ	X	σ	
№1	30	3,41	36	3,72	< 0,05
№2	2,70	0,15	2,84	0,21	> 0,05
№3	14	1,27	16	0,69	< 0,05
№4	23	1,21	29	2,65	< 0,05
№5	23	1,60	26	0,98	< 0,05

В експериментальній ж групі експеримент на суші показав, що число тестів зі статистично достовірним кількістю даних набагатобільше і становило 4 з 5 (тести № 1, № 2, № 3, № 5). Це вистрибування з місця вгору приріст результату склав – 20%, підтягування за 20с, кількість разів – 14%, прес за 30с у раз – 26%, у циклів за 30с, на тренажері «Біокінетик « – 13%.

Таблиця 3.3

Результати контрольної групи в початку і кінці експерименту в ході змагальною діяльності

Дистанція	У початку експерименту		У кінці експерименту		Рівень значущості відмінностей (Р)
	X	σ	X	σ	
50,м	31,15	3,43	29	2,73	> 0,05
100,м	67,19	6,96	63,64	6,14	> 0,05
200,м	145,00	12,97	137,15	13,17	> 0,05

Таблиця 3.4

Результати експериментальної групи в початку і кінці експерименту в ході змагальної діяльності

Тести	У початку експерименту		У кінці експерименту		Рівень значущості відмінностей (Р)
	X	σ	X	σ	
50,м	30,76	3,26	28,10	2,45	> 0,05
100,м	65,68	6,13	61,45	4,87	> 0,05
200,м	143,01	11,90	134,78	13	> 0,05

В умовах змагальної діяльності не виявив статистично достовірних даних в обох групах. Це пов'язано зі специфікою змагальної діяльності у плаванні та індивідуальній спрямованості кожного випробуваного (спосіб плавання). Додаток А та В наведено таблиці 8 і 11 у яких показані індивідуальні дані проходження своєї дистанції кожного плавця. Виходячи з даних таблиць 3 і 4 покращення склали.

У контрольній групі 50 м – 7%; 100 м – 5,5%; 200 м – 5,7%. В експериментальній групі 50 м – 9%; 100 м – 6,8%; 200 м – 6,1%.

Таблиця 3.5

Результати тестування контрольної групи в початку і кінці експерименту в навчально-тренувальному процесі

Тести	У початку експерименту		У кінці експерименту		Рівень значущості відмінностей (P)
	X	σ	X	σ	
№6	15,01	1,58	13,82	1,25	> 0,05
№7	8,85	0,61	7,77	0,42	< 0,05
№8	21,12	1,04	19,77	0,79	< 0,05
№9	17,59	1,09	15,87	1,35	< 0,05

Згідно з проведеним експериментом у навчально-тренувальному процесі в контрольної групі 3 тіста з 4 є статистично достовірні: 15м з поштовху – 13%, 30м із проходженням повороту – 6,8%, 25м фінішний відрізок 10,8%

Таблиця 3.6

Результати тестування експериментальної групи в початку і кінці експерименту в навчально-тренувальному процесі

Тести	У початку експерименту		У кінці експерименту		Рівень значущості відмінностей (P)
	X	σ	X	σ	
№6	14,5	1,27	12,71	1,15	< 0,05
№7	8,43	0,28	7,39	0,25	< 0,05
№8	21,19	1,16	18,75	0,98	< 0,05
№9	17,66	1,06	15,62	1,34	< 0,05

В експериментальній ж групі експеримент показав, що все тести є статистично достовірні 4 з 4. Це25м зі старту – 14%, 15м з поштовх – 14%, 30 м з проходженням повороту – 13%, 25 м фінішний відрізок – 13%

Отримані результати нашого дослідження вказують, що впровадження у тренувальний процес спеціальних вправ швидкісно-силовий спрямованості суттєво впливають на розвиток швидкісно-силових показників у плавців 12-13 років. Приріст показників на суші склав: у контрольній групі 14% (Тест № 3) та 4% (Тест № 4). В експериментальній групі приріст цих показників становив: 14%(тест №3) і 26% (тест №4). У ході експериментального тестування у воді приріст у контрольній групі склав 13% (тест №7), 6.8% (тест №8), 10.8% (тест №9). Приріст показників в експериментальної групі склав: 14% (тест №7), 13% (тест №8), 13% (тест №9).

ВИСНОВКИ

Аналіз літературних даних та результатів педагогічного експерименту дозволяє зробити такі висновки:

1. Розвиток швидкісно-силових здібностей зумовлений удосконаленням двох компонентів: силового потенціалу (максимальна довільна сила і вибухова «швидкісна» сила) і швидкісних здібностей. Процес силової підготовки у сучасному плаванні спрямований на розвиток різних силових якостей, підвищення активної м'язової маси, зміцнення сполучної та кісткової тканин, покращення статури. Паралельно з розвитком сили створюються передумови підвищення рівня швидкісних якостей, гнучкості, координаційних здібностей. Прояви швидкісних здібностей у складних рухових актах, характерних для тренувальної та змагальної діяльності плавця, забезпечуються елементарними формами прояву швидкості в різних поєднаннях та в сукупності з іншими руховими якостями і технічними навичками. Віковий період 12-13 років характеризується активним розвитком функціональних здібностей організму Вік 12-13 років є оптимальним періодом у розвиток швидкісно-силових здібностей. У цьому періоді закладається початкова база підготовки дорослих програм та можливість переходу до більш серйозної роботи.

2. Аналіз методик показав, що оптимізація процесу швидкісно-силової підготовки повинна бути орієнтована у бік більш повного її відповідності вимогам спортивного плавання. Розширення обсягу коштів і розробка ефективних методичних прийомів, що дозволяють значно тонше диференціювати режими роботи м'язів при виконанні швидкісно-силових вправ, органічно пов'язують процес силової підготовки зі специфікою змагальної та тренувальної діяльності плавців.

3. Розроблена нами методика, включає комплекси спеціалізованих та спеціальних вправ зі швидкісно-силовим ухилом, у ході експериментальної перевірки показала високу ефективність.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ашанін В. С., Філенко Л. В., Казмірчук А. Ф.Інформаційне забезпечення тренувального процесу юних плавців засобами розробки мобільних додатків. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020. № 2. С. 153-173.

2. Ганчар О. І., Чернявський О. А., Мединський С. В. Тенденції належної сформованості рухових навичок плавання та оцінка статевої відмінності досягнень плавців-призерів на престижних змаганнях. *Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки.* 2019. Вип. 4. С. 144-151.

3. Головкіна В. В., Фурман Ю. М. Розвиток загальної фізичної підготовленості плавців 11-12 років засобами плавання із застосуванням елементів аквафітнесу й інтервального гіпоксичного тренування. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* 2019. Вип. 7. С. 154-160.

4. Головкіна В., Сальникова С. Динаміка показників аеробної та анаеробної продуктивності організму плавців 11–12 років під впливом тренувальних занять із застосуванням елементів аквафітнесу й інтервального гіпоксичного тренування. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2017. Вип. 25-26. С. 66-72.

5. Головкіна В., Фурман Ю. Вплив занять плаванням із застосуванням елементів аквафітнесу й інтервального гіпоксичного тренування на функцію зовнішнього дихання плавців 11–12 років. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2018. Вип. 30. С. 14-19.

6. Головкіна В., Фурман Ю. Перспективи застосування аквафітнесу і методики ендогенно-гіпоксичного дихання в системній підготовці плавців 11-12 років. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2015. Вип. 19(2). С. 84-89.

7. Ільїн В. М. Вплив гіпоксичної гіперкапнії на систему зовнішнього

дихання спортсменок синхронного плавання. *Вісник Черкаського університету. Біологічні науки*. 2013. Вип. 2. С. 94–98.

8. Сергиенко Л. П. Измерение и тестирование в спорте: плавание. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 2. С. 25–34.

9. Кропта Р., Грузевич І., Жирнов О. Особливості реакції кардіореспіраторної системи спортсменів при застосуванні пристрою додаткового впливу на дихальну систему плавців. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2017. Вип. 27-28. С. 143-150.

10. Крюков Ю. М., Бєлоус М. А., Глухов І. Г. Фізичні вправи на етапі загальної базової підготовки плавців. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2019. № 2. С. 78-82.

11. Крюков Ю. М., В. Г. Бабій Оцінка розвитку рухових здібностей плавців. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт.* 2019. № 2. С. 83-86.

12. Крюков Ю. М., Ванюк Д. В., Пономарьов В. О. *Навчально-тренувальний процес плавців на етапах підготовчого періоду. Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2020. № 1. С. 111-115.

13. Крюков Ю. М., Товстопятко Ф. Ф. Розвиток спеціальної витривалості плавців. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2020. № 1. С. 116-122.

14. Курохтин В. І. Особливості підготовки жінок в швидкісно-силових видах легкої атлетики [Електронний ресурс]. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2014. Вип. 2. С. 43–53.

15. Ляшенко А. Стрес як корисний психофізіологічний стан в умовах змагальної діяльності юних плавців-підводників. *Новий Колегіум*. 2021. № 4. С. 68-71.

16. Маліков М. В., Богдановська Н.В., Сватьєв А.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навч. посібник для вузів. Запоріжжя : ЗНУ, 2006. 246 с.

17. Назарук В. М. Оздоровительное плавание для студентов. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2014. Вип. 5. С. 91–95.

18. Носко М. О., Данілов О. О., Маслов В. М. Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології : підручник для ВНЗ. М-во освіти і науки, молоді та спорту України. Київ : Слово, 2011. 264 с.

19. Парфенов В.А., Платонов В.Н. Тренировка квалифицированных пловцов. Київ Слово, 2009. 166 с.

20. Пилипко О. А. Моделирование профиля высококвалифицированных спортсменок, специализирующихся в плавании способом кроль на груди. *ScienceRise*. 2014. № 3(1). С. 78–86.

21. Пилипко О. А. Особенности технико-тактических действий спортсменок высокой квалификации во время преодоления дистанции 100 метров в способе плавания кроль на спине. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(4). С. 159–163.

22. Пілярська І. Оцінка показників фізичного розвитку дітей 6–7-річного віку, які займаються плаванням. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. : Фізичне виховання і спорт*. 2013. Вип. 9. С. 88–92.

23. Плавание. Под редакцией В.Н. Платонова Київ: Олимпийская литература, 2000. 495 с.

24. Плавание. Под редакцией В.Н. Платонова Київ: Олимпийская литература, 2000. 495 с.

25. Платонов В. Н., Павленко Ю. А., Томашевский В. В.

Подготовка спортсменов разных стран к Олимпийским играм [Текст]. Київ : Издательский дом Дмитрия Бураго, 2012. 335 с.

26. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Київ: Олімпійська література, 1997. 583 с.

27. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Київ: Олімпійська література, 1997. 583 с.

28. Платонов, В.Н. Подготовка юного спортсмена [Текст]: В.Н. Платонов. Киев, 1988. 283 с.

29. Політько О., Пилипко О.Шляхи вдосконалення змагальної діяльності в сучасному спортивному плаванні. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 41–43.

30. Райтаровська І. В., Авінов В. Л. Теоретичні аспекти відбору юних плавців на початковому етапі навчання. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини.* 2018. Вип. 11. С. 310-317.

31. Райтаровська І. В., Авінов В. Л. Теоретичні аспекти відбору юних плавців на початковому етапі навчання. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2018. Вип. 11. С. 310-317.

32. Рашид Ш. А., Шкребтій Ю. Особливості застосування втягуючих мікроциклів у підготовці плавців високої кваліфікації. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2017. № 1. С. 36-40.

33. Рашид Ш. А., Шкребтій Ю. Підготовка кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах та мезоциклах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2018. № 1. С. 19-23.

34. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. М. Планування втягуючих мікроциклів у підготовці висококваліфікованих плавців в умовах високих температур. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. Вип. 24. С. 129-139.

35. Розторгуй М. С. Проблемне поле технічної підготовки плавців з вадами зору на етапі початкової підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(4). С. 182-184.

36. Сахновский К.П. Подготовка спортивного резерва. Київ: Здоров'я, 1990. 152 с.

37. Синюгіна М. Б. Зміни реографічних показників у кваліфікованих спортсменів-плавців при подоланні марафонської дистанції. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 5. С. 243–247.

38. Сіренко Р., Пижик О., Сіренко Ю. Психофізіологічна адаптація організму плавців до стресу під час змагальної діяльності. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* 2014. Вип. 18(2). С. 188-193.

39. Смірнов К. М., Черевичко О. Г. Використання занять з плавання для оздоровлення студентів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* 2013. Вип. 112(3). С. 325–327.

40. Сокирко О. С., Товстоп'ятко Ф. Ф. Розвиток пізнавальної діяльності глухих дітей на заняттях з плавання. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт.* 2012. № 3. С. 91–97.

41. Стадник В. Використання плавання у позанавчальних заняттях з фізичного виховання студентів ВНЗ. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 2. С. 191–195.

42. Суслов Ф.П. О структуре (периодизации) годичного цикла подготовки и спортивной формы в современном спорте. *Теория и практики физической культуры.* 2010. № 4. С. 11–15.

43. Сэйдел В., Приступа Т., Фиц М. Сравнение и оценка участия польских плавцов на олимпийских и паралимпийских играх в лондоне. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання*

і спорту. 2014. № 8. С. 15-22.

44. Тімошенко Б. М. Відбір і спортивна орієнтація дітей та підлітків для занять легкою атлетикою у видах, які характеризуються швидкісно-силовими здібностями [Електронний ресурс]. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2013. Вип. 6. С. 240–246.

45. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. Київ: Олимпийская литература, 1997. 503 с.

46. Фетісова В. В. Динаміка морфофункціональних показників фізичного стану висококваліфікованих плавців при відновних фізичних тренуваннях після гострих респіраторних захворювань. *Запорожский медицинский журнал*. 2008. № 1. С. 48-50.

47. Фетісова В., Клапчук В. Методичні особливості фізичної реабілітації висококваліфікованих плавців після гострих респіраторних захворювань. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 10-12.

48. Фурман Ю. М., Грузевич І. В. Удосконалення загальної фізичної підготовленості юних плавців шляхом застосування у навчально-тренувальному процесі методики ендогенно-гіпоксичного дихання. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 10. С. 57-62.

49. Фурман Ю., Грузевич І. Вдосконалення функціональної підготовленості плавців 13-14 років на етапі попередньої базової підготовки шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання та стимуляції анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2013. № 3. С. 116-120.

50. Хіміч І. Ю. Особливості проведення навчального заняття оздоровчого плавання зі студентами технічних ВНЗ. *Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Філософія. Психологія. Педагогіка*. 2012. № 3. С. 130–136.

51. Цеслицка М. Занятия плаванием в повышении уровня здоровья студентов. *Педагогіка, психологія та медико–біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 12. С. 101–104.

52. Шейко Л. В. Ефективність використання рухливих ігор при розвитку спритності у плавців 9-10 років. *Спортивні ігри*. 2020. № 2. С. 86-94.

53. Шейко Л. В. Застосування рухливих ігор для розвитку фізичних якостей плавців 8-9 років. *Спортивні ігри.* 2019. № 1. С. 67-74.

54. Шиян Б. М., Вацеба О. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті. Тернопіль : Навч. книга Богдан. 276 с.

55. Шульга Л. Побудова мікроциклів у тренуванні кваліфікованих спортсменок-плавців. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. № 2. С. 13-16.

56. Яримбаш К. С. Прогнозування часу змагальної дистанції плавців-спринтерів 15-17 років на основі показників інтегральної підготовленості. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 3. С. 159-162.