ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(НИУ «БелГУ»)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ **Кафедра спортивных дисциплин**

ОБУЧЕНИЕ ПЛАВАНИЮ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ

Выпускная квалификационная работа обучающегося по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура очной формы обучения группы 02011501 Свирь Никиты Вячеславовича

Научный руководитель: к.пед.наук, доцент Третьяков А.А.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ	
ПЛАВАНИЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ	6
1.1. Обучение плаванию: задачи, этапы и основные средства	6
1.2. Учет индивидуальных особенностей детей при обучении плава	нию
	8
1.3. Приспособления и инвентарь необходимый для обучения	
плаванию детей с повышенным уровнем тревожности	18
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	21
2.1. Методы исследования	21
2.2. Организация исследования	23
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	25
3.1. Анализ результатов исследования	25
3.2. Практические рекомендации	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	30
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	32

ВВЕДЕНИЕ

Плавание — вид спорта, который показан практически для всех. Но есть ребята, которые боятся воды. Так почему возникает чувство опасности и как помочь детям его преодолеть? Плавать полезно в любом возрасте, и обучаться этому желательно как можно раньше. Плавание положительно воздействует не только на физическое развитие, но и на формирование личности. «Страхи и неуверенность в себе — это постоянное напряжение. А, как известно, в здоровом теле — здоровый дух! Если человек умеет и расслабляться, и держать себя в тонусе, он с легкостью обретет уверенность в себе. И именно вода способна оказывать сильное положительное влияние на чувства человека» [6].

Вода — родная стихия для человека. Развитие ребенка происходит в утробе матери именно в этой среде, поэтому купание и пребывание в ней приносит положительные эмоции. Плавание в бассейне полезно как для психического, так и для эмоционального состояния человека: нормализуется нервная система, появляется ощущение спокойствия и гармонии, улучшаются сон и аппетит.

Занятия в воде используются как психотерапевтическая методика для снятия напряжения, избавления от стресса и психологических травм. Научившись правильно дышать и управлять своим телом в воде, маленькие пловцы не только снимают напряжение и избавляются от фобий, но и становятся эмоционально устойчивыми.

У регулярно плавающих детей легче проходит процесс обучения общению с взрослыми и сверстниками, развиваются такие качества, как дисциплинированность, настойчивость, смелость, решительность, укрепляется сила воли.

Необходимо разграничивать методы и средства обучения плаванию подростков в зависимости от уровня тревожности [6, 28].

Качество и продолжительность освоения основных плавательных навыков на практике зависят от способностей обучаемых плаванию. Школьники младших классов приобретают навыки плавания легче и быстрее, чем старшеклассники. Это происходит оттого, «что дети обладают большим запасом приобретённых при жизни навыков, положительно способствующих усвоению специальных навыков плавания» [1]. Базовые навыки плавания являются обязательным условием для всех обучаемых, независимо от цели обучения (спортивная и оздоровительная направленность).

Вместе с тем, проблема обучения плаванию старшеклассников, судя по литературным источникам, ещё во многом не решена. В большинстве работ, выполненных в этом направлении [3, 6, 9, 14], содержатся общие рекомендации учитывать возраст обучаемых. Однако методика обучения принципиально не отличается от традиционной со спортивной направленностью, используемой в большинстве ДЮСШ [12, 28].

В связи с вышесказанным можно констатировать наличие проблемы, которая характеризуется, с одной стороны, необходимостью научить «тревожных» детей плавать и, с другой, отсутствие эффективных методик по их обучению. Решение этой проблемы, на наш взгляд, является актуальным.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что использование экспериментальной методики, учитывающий уровень тревожности старшеклассников, позволит более эффективно решать задачи обучения плаванию. Путем изменения содержания методики в зависимости от уровня тревожности.

Цель работы — экспериментально определить эффективность методики обучения плаванию детей с различным уровнем тревожности, основанную на их индивидуальных особенностях.

В ходе исследования были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования.

- 2. Разработать методику обучения плаванию старшеклассников с различным уровнем тревожности, основанную на их индивидуальных особенностях.
- 3. Выявить эффективность влияния экспериментальной методики на овладение ребятами плавательными навыками.
- 4. Разработать практические рекомендации по обучению плаванию детей, в зависимости от уровня их тревожности.

Объект исследования — процесс обучения плаванию старшеклассников.

Предмет исследования — методика обучения плаванию старшеклассников, основанная на их индивидуальных особенностях и уровне тревожности.

В процессе исследования применялись следующие методы:

- 1. Анализ и обобщение литературных источников.
- 2. Педагогические наблюдения.
- 3. Метод изучения тревожности детей
- 4. Педагогический эксперимент.
- 5. Методы математической статистики.

Новизна исследования заключается в том, что в ходе педагогического эксперимента была разработана методика, учитывающая уровень тревожности старшеклассников, позволяющая более эффективно решать задачи обучения плаванию. Формирование навыка плавания происходит путем изменения содержания методики в зависимости от уровня тревожности.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработанная методика, может быть использована в процессе обучения плаванию детей и взрослых в оздоровительных группах.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ПЛАВА-НИЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ

1.1. Обучение плаванию: задачи, этапы и основные средства

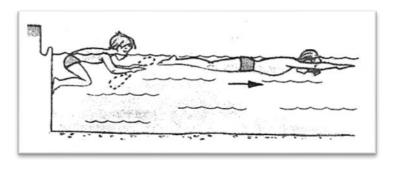
Обучение плаванию имеет огромное значение. В стране ежегодно тонет такое количество людей, которое может сравниться только с потерями в автомобильных авариях. Причинами данных катастроф являются недостаточное количество бассейнов для детских учреждений, учебных заведений, жилых массивов и мест массового отдыха, а также недостаточное количество тренеров по плаванию. Программы обучения плаванию для детей и подростков, как у нас, так и за рубежом включают два схожих по структуре движений спортивных способа: кролем на спине и кролем на груди. «Разнообразие упражнений развивает моторные навыки, повышает интерес к занятиям плаванием, что является необходимым методическим требованием работы с учащимися» [2].

«При обучении плаванию старшеклассников, задача освоения техники спортивного плавания не ставится. Школьников, не умеющих плавать, учат держаться на поверхности воды при помощи гребковых движений руками, напоминающих плавание кролем или на боку без выноса рук. Совершенствование техники и увеличение проплываемых расстояний происходит также в плавании самобытным способом. Обучение технике спортивного плавания проводится с учетом сходства координационной структуры самобытного способа одному из спортивных способов плавания» [10].

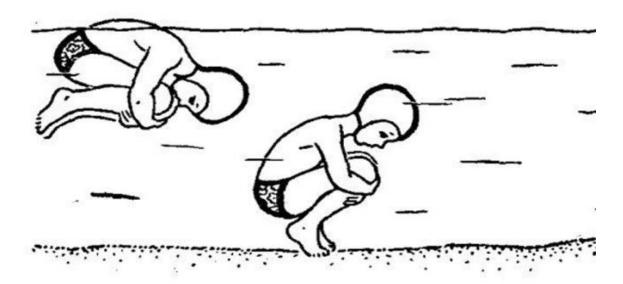
«Весь процесс обучения плаванию условно делится на четыре этапа.

1. Демонстрация техники способов плавания ведущими пловцами; использование средств наглядной агитации (кинофильмов, плакатов, рисунков). В результате начинающие пловцы получают представление о способах плавания, стимулируется интерес к занятиям.

- 2. Ознакомление с техникой способа плавания (положением тела, дыханием, характером гребковых движений). Проводится на воде и на суше. Старшеклассники выполняют различные физические упражнения, имитирующие технику плавания, также упражнения для освоения с водой.
- 3. Изучение отдельных элементов техники плавания и затем изучаемого способа в целом. Техника плавания изучается в следующем порядке: дыхание, положение тела, движения ногами, движения руками, согласование движений. Освоение элементов техники плавания проводится в постепенно усложняющихся условиях, в конечном счете, выполнение упражнений в горизонтальном безопорном положении (рабочая поза пловца). Каждый элемент техники плавания изучается в следующем порядке:
- ознакомление с движением на суше. Проводится в общих чертах без совершенствования деталей, поскольку условия выполнения движения на суше и в воде различны;
- изучение движений в воде с неподвижной опорой (на месте). При изучении движений ногами в качестве опоры используют бортик бассейна, дно или берег водоема и т. д. Движения руками изучают стоя на дне по грудь или по пояс в воде;
- изучение движений в воде с подвижной опорой. При изучении движений ногами в качестве опоры используют плавательные доски. Движения руками изучаются во время медленной ходьбы по дну или лежа на воде в горизонтальном положении (с поддержкой партнера);
- изучение движений в воде без опоры. Все упражнения выполняются в скольжении и плавании» [42].



«Последовательное согласование разученных элементов техники проводится в следующем порядке: движения ногами с дыханием, движения руками с дыханием, движения ногами и руками с дыханием, плавание с полной координацией. Несмотря на изучение техники плавания по частям на этом этапе необходимо стремиться к целостному выполнению техники способа плавания, насколько это позволяет подготовленность занимающихся» [21].



4. Закрепление и совершенствование техники плавания. На данном этапе основную роль играет плавание изучаемым способом с полной координацией. В связи с этим на каждом занятии соотношение плавания с полной координацией и плавания с помощью ног и рук должно быть 1:1.

1.2. Учет индивидуальных особенностей детей при обучении плаванию

Обучение и тренировка — педагогический процесс, которым руководит тренер. Тренер постоянно сообщает (новичку или спортсмену), что, как и почему он должен делать, руководит его действиями. Подросток воспринимает, осмысливает и воспроизводит то, что ему передает педагог. При обучении движениям это воспроизведение выражается в неоднократном выполнении изучаемых действий. Ученик повторяет упражнения под руководством преподавателя, который дает ему дополнительные указания и разъяснения. Ука-

зания педагог должен давать в соответствии с тем, как выполнены и усвоены предыдущие упражнения, в каком состоянии находится воспитанник и т. п., иначе говоря, он должен непрерывно получать информацию о действиях и состоянии занимающихся, а обучаемые — информацию от преподавателя. Информацию о состоянии и действиях учеников преподаватель получает с помощью педагогического наблюдения за своими старшеклассниками, бесед с ними до и после занятий, краткого опроса во время занятий и анализа данных врачебного контроля и самоконтроля.

Основные методы преподавания — метод словесного воздействия (объяснение, рассказ) и метод демонстрации (показывания). Как вспомогательный метод иногда применяется метод непосредственной помощи — преподаватель помогает выполнить нужное движение, поддерживая ученика при выполнении определенных движений и т. п.

Метод словесного воздействия является ведущим. Рассказывая, объясняя, убеждая, преподаватель не только сообщает ученикам определенные знания и помогает им осознать, как выполняется то или иное движение, но и формирует у них определенное мировоззрение, воспитывает необходимые моральные и волевые качества. Только методом словесного воздействия можно воспитать у занимающихся сознательное отношение к занятиям, дать возможность им увидеть перспективы их роста, вооружить знаниями, мобилизовать на преодоление трудностей. Преподавателю следует тщательно готовиться к каждой встрече с учениками, заранее продумывать содержание и форму своих высказываний. Речь преподавателя должна быть грамотной и понятной. Нельзя пользоваться жаргонными словами. Нужно хорошо изучить контингент занимающихся и избегать сложных терминов, которые могут быть непонятны ученикам. Не следует чрезмерно растягивать объяснения, они должны быть исчерпывающими, но по возможности короткими. В заключительной беседе подводятся итоги занятий, отмечаются успехи и неудачи учеников, сообщается задача следующего урока, даются домашние задания (если нужно).

Метод непосредственной помощи применяется в тех случаях, когда ученик сам никак не может правильно выполнить нужное движение. Он не может широко применяться при групповом обучении, но в некоторых случаях помогает ускорить обучение людей, которые плохо координируют свои движения в воде.

Методы практического выполнения упражнений. Обучающиеся усваивают новые движения, упражняясь в их выполнении. Провести эти упражнения преподаватель может по-разному. Можно организовать игру, во время которой ученики должны будут выполнять определенные движения. Можно провести соревнования в различных упражнениях или просто ограничиться заданиями по выполнению упражнения. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки.

Метод заданий. Положительной стороной его является то, что занимающийся (как новичок, так и спортсмен) может сосредоточенно работать над выполнением полученного задания: плыть, делая движения одними ногами, стараясь как можно точнее воспроизвести упражнение, показанное преподавателем; проплыть 8 раз по 50 м с заданной скоростью, следя за правильным выполнением той или иной детали движения; усвоить выдох в воду; научиться правильно координировать движения руками, ногами и т. п. Этот метод позволяет дозировать задания и нагрузку каждому ученику в соответствии с его индивидуальными особенностями. К недостаткам метода задания следует отнести низкую эмоциональность занятий. До тех пор, пока занимающиеся на каждом занятии овладевают чем-то новым или показывают заметные успехи в улучшении своих результатов, недостаток этот не особенно ощутим. Однако как только приходится многократно повторять упражнения, результаты которых сказываются только впоследствии, занятия могут показаться скучными, активность занимающихся снизится. Данный метод не обеспечивает достаточной активности выполнения заданий детьми, и особенно младшего возраста. Кроме того, нужно считаться и с тем, что психическое состояние занимающихся при организации работы по этому методу не всегда обеспечивает полную мобилизацию сил спортсмена на выполнение задания.

Игровой метод. Игра всегда увлекает. Эмоциональность во время занятий возрастает значительно. Занятия становятся более интересными, сокращается отсев занимающихся. Особенно широко игровой метод следует применять при обучении и тренировке старшеклассников. К недостаткам метода следует отнести то, что, увлекшись игрой, занимающиеся перестают следить за правильным выполнением разучиваемых движений. Если же нужна кропотливая работа над усвоением и совершенствованием навыков в плавании, возможности применения этого метода довольно ограничены. Игровой метод имеет и другой недостаток — трудно осуществлять индивидуальный подход в дозировании нагрузки. Учебно-тренировочный процесс наиболее успешен в том случае, когда тренер правильно сочетает все методы практического выполнения упражнений, учитывая особенности контингента занимающихся и задачи данного урока.

Первый этап обучения.

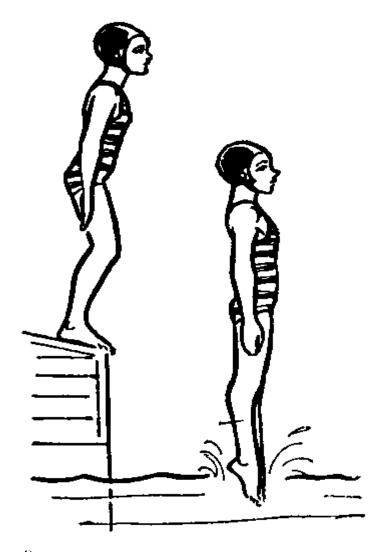
Цель – осуществлять начальную подготовку для успешного освоения навыка плавания старшеклассниками.

Задачи:

- 1) создать конкретные представления о технике движений руками и ногами на суше;
- 2) устранить водобоязнь, освоить позу пловца на животе и умение ориентироваться в водной среде;
- 3) создать представления о причинно-следственной связи между гребком и максимальным продвижением вперед.

Средства:

- 1) упражнения, выполняемые на суше (строевые, общеразвивающие и специальные упражнения);
 - 2) имитационные упражнения для освоения с водой;
 - 3) учебные прыжки «солдатиком» в воду;



- 4) игры и развлечения в воде с элементами освоенных подготовительных упражнений;
- 5) «упражнения для изучения техники спортивного плавания (имитационные упражнения на суше для ознакомления с движениями ногами и руками при плавании кролем на груди и на спине, выполняемые без дополнительного сопротивления, с резиновыми амортизаторами, статическими напряжениями в граничных фазах гребка; упражнения для комплексного ознакомления с элементами техники спортивных способов плавания; плавание при помощи ног кролем на груди и на спине с вариантами дыхания)» [40].

Типичные ошибки, возникающие на первом этапе обучения. Изучение техники способа плавания отдельно на ногах и в полной координации помогает избежать ошибок. Первые попытки выполнения двигательных дей-

ствий в условиях необычной для жизни среды неизбежно сопровождаются погрешностями. Ошибки на данном этапе объясняются особенностями физиологических качеств. Появляются излишнее мышечное напряжение, нарушается амплитуда, направление структуры движения. Так, примером типичных ошибок, возникающих при обучении движениям ногами старшеклассников, кролем на груди, является излишнее сгибание ног в коленях и неумение оттягивать носки «как у балерины», а при изучении согласования дыхания с движениями руками кролем вдох не совпадает с окончанием гребка рукой у бедра.

Такие погрешности в начале обучения закономерны и через пару занятий при многократных повторениях и коррекции тренером будут устранены.

Второй этап обучения. Основная цель второго этапа — формирование умений и навыков старшеклассников в плавании с учетом уровня их тревожности и плавательной подготовленности.

Задачи:

- 1) на суше создать абстрактные и двигательные представления о технике координирования движений руками кролем на груди с дыханием и общим согласованием движений в кроле на груди и на спине;
- 2) в воде скоординировать движения в плавании кролем на груди и на спине (по элементам и в связках).

Средства:

- 1) строевые, общеразвивающие, специальные и имитационные упражнения;
- 2) упражнения для изучения техники плавания кролем на груди и на спине (на суше имитация движений руками кролем без дополнительного отягощения и с колобашкой) в соответствии с дыханием; общего согласования движений при плавании на груди и на спине; в воде плавание кролем на груди и на спине по элементам и в связках в согласовании с дыханием; плавание кролем на груди и на спине в общей координации на задержке ды-

хания, с дыханием через разное количество гребков и под каждый гребок рукой;

- 3) учебные прыжки в воду;
- 4) игры и развлечения в воде с элементами плавания, ныряния.

Ошибки, характерные для второго этапа обучения. На этапе обучения старшеклассников важно своевременно предупреждать и исправлять ошибок в технике плавания. Решение этой задачи определяет достижение в обучении плаванию старшеклассников с различным уровнем тревожности.

К основным правилам предупреждения ошибок относятся:

- 1) регулярное повторение изученного материала;
- 2) использование вводных упражнений;
- 3) изменение обстановки для выполнения упражнений.

Появление ошибок обычно вызывают следующие причины:

- 1) нарушение принципов доступности и порядка выполнения упражнений,
 - 2) искаженное понятие занимающимися сущности упражнения,
 - 3) несоблюдение правильных движений при выполнении упражнений,
 - 4) сомнения в своих силах, нерешительность, водобоязнь.

Анализируя характер ошибок и возможные причины их появления, можно определить методические правила предупреждения и устранения ошибок:

- 1) старшеклассникам необходимо правильно понимать двигательную задачу упражнения (как добиться, чтобы оно получилось);
- 2) сложность упражнения должна соответствовать физической и плавательной готовности старшеклассника, его мотивационной основе;
- 3) для исправления ошибки занимающийся должен понимать ее причину;
- 4) неточности необходимо исправлять последовательно по степени их значимости: сначала серьезные и взаимосвязанные, вызывающие одна другую, затем небольшие;

- 5) всегда нужно помнить, что успешные попытки на первых этапах обучения имеют большое психологическое значение. Они воспитывают уверенность в своих силах и доверие к тренеру;
- 6) каждое занятие необходимо заканчивать хорошо освоенными упражнениями, что формирует интерес к тренировкам по плаванию и устранению водобоязни.

Главные ошибки на втором этапе обучения появляются в связи с трудностями согласования плавательных движений с дыханием. Необходимы постоянные проверки, уточнения и коррекция выполняемых движений со стороны старшеклассника и тренера. Поэтому движения часто осуществляются скованно, несколько замедленно, без должной легкости. Эти особенности проявляются на этапе освоения техники плавания на уровне навыков и не могут считаться ошибками.

Недочеты в освоении техники плавания возникают в результате выбора старшеклассником более комфортных и легких для себя вариантов выполнения движений. В связи с этим, ошибки, связанные с нарушением согласования дыхания с плавательными движениями, вызывают нарушения в положении тела, амплитуде и направлении гребковых движений рук и ног, то есть искажают технику плавания. Такие ошибки необходимо тщательно устранять, не допуская их автоматизации. Базовыми упражнениями для этого будут:

- 1) координация дыхания с движением одной и обеих рук кролем на груди на суше, в воде, стоя на месте и в ходьбе по дну;
- 2) поочередное выполнение этих упражнений с плаванием кролем на груди при помощи рук в согласовании с дыханием и колобашкой между ногами или кролем на груди при помощи ног и гребками одной рукой в согласовании с дыханием;
- 3) плавание с общей координацией на задержке дыхания и способами дыхания через разное количество гребков и под каждый гребок рукой.

Анализ техники выполнения упражнения на этом этапе необходимо проводить путем:

- 1) сравнения индивидуальных вариантов выполнения с эталоном желательно с учетом результативности попытки (длины скольжения, количества гребков, длины дистанции);
- 2) оценки результатов участников всей группы кто лучше, кто дальше, кто быстрее;
 - 3) объективной оценки по достигнутому результату.

Анализ техники служит методом воспитания у старшеклассников мотивационных основ и уверенности в своих способностях.

Третий этап обучения.

Цель этапа – закрепление и совершенствование техники плавания.

Задачи:

- 1) освоение техники плавания кролем на спине и на груди на уровне прочного автоматического навыка;
- 2) получение способности дыхания в ритме гребковых движений и умения проплывать заданные расстояния без недостатков в технике плавания.

Средства: те же, что на втором этапе обучения. Особое внимание уделяется выполнению упражнений, отражающих координационную систему плавания в целом, и согласованию движений рук кролем с дыханием.

Ошибки, характерные для третьего этапа обучения. Формирование навыка плавания связано с появлением свободы и легкости движений, уменьшением энергозатрат за счёт улучшения межмышечной координации, умения опираться на воду и отталкиваться от нее гребущими поверхностями, возможно больше продвигаться вперед после каждого гребка. Погрешности в технике плавания, возникающие на втором этапе, чаще всего связаны со скованностью движений или появлением ненужных движений. Ошибки первого типа возникают вследствие недостаточной отработки навыков движения, постоянного контроля занимающегося своих действий, чем объясняется их ско-

ванность. Лишние движения появляются из-за неправильного освоения навыков, а также ошибок в технике плавания, не ликвидированном на первом этапе обучения. Ошибки вышеперечисленных типов выявляются при плавании в быстром темпе, наступлении утомления к концу проплываемой дистанции. Для исправления этих недочетов используются методы контрастных заданий (упражнения в плавании чередуются в зависимости от задач коррекции), плавание с увеличением скорости к концу отрезка, проплывание каждого отрезка с постепенно возрастающим темпом и скоростью и, напротив, со снижением темпа и скорости плавания.

В индивидуальных случаях техника плавания может иметь фундаментальные отклонения от образца рациональной биомеханики движений. Здесь возникает нужда в перестройке уже сформированного навыка. Эксперты в сфере обучения и совершенствования спортивной техники считают такую задачу не всегда достижимой.

Выражение «легче научить, чем переучивать» демонстрирует определяющее значение первого этапа обучения в формировании подходящей техники плавания.

«На завершительном этапе обучения подводятся итоги, проводится количественное и качественное оценивание освоения техники плавания.

При оценке техники плавания необходимо учитывать антропометрические данные старшеклассников: размеры тела, длина рук, характеристика телосложения (атлетик пикник, астеник), физической подготовки. Во всех случаях индивидуальная техника должна соответствовать рациональной биомеханической структуре действия.

При этом пространственные, ритмотемповые и динамические характеристики движения будут соответствовать индивидуальному уровню физического развития и функциональной подготовленности занимающегося. Таким образом, можно сделать вывод, что одного и того же результата разные люди достигают за счет различного соотношения показателей физической и функциональной подготовленности.

Успешность обучения плаванию старшеклассников в зависимости от уровня их тревожности, как уже отмечалось ранее, зависит от многих факторов как физиологических, так и окружающей среды. Можно сказать, что усвоение учебного материала есть результат совместных усилий тренера и ученика в различных видах деятельности: познавательной, коммуникативной, информационной, контрольно-корректировочной, оценочной и др. Проведение данной работы будет иметь положительный результат если условия учета дидактических принципов, отражающих методические закономерности обучения и воспитания» [44].

1.3. Приспособления и инвентарь необходимый для обучения плаванию детей с повышенным уровнем тревожности

Обучение старшеклассников с повышенным уровнем тревожности было бы очень сложно без некоторых приспособлений и инвентаря. Если бассейн глубокий с двух сторон, для детей с повышенным уровнем тревожности, можно использовать ласты, они помогают даже не умеющему плавать совсем, получить уверенность в воде, ведь если быстро даже при неправильных движениях работать ногами, можно удерживать себя на воде, и главное не утонуть. В бассейне УСК Хоркиной, для совсем не умеющих плавать и боящихся воды, мы применяем пояс, он состоит из застежки и самого элемента который помогает удержаться на воде и мало по малу начинать разучивать правильную технику движений и различных упражнений. Также, мы применяем спасательные жилеты, нарукавники, это все помогает детям меньше боятся воды, отвлекаться от своих страхов, и начинать думать больше о , правильном положении тела, правильных ударах ногами.

Выдохи в воду, имеют большое значение в начальном обучении, так как старшеклассники боятся, что вода попадет им в нос, или можно захлебнуться. Это является хорошим методом для того, чтоб старшеклассник меньше стал бояться воды.

Доска для плавания, используется для отработки техники плавания на ногах, будь то кроль брасс, дельфин, на спине она не имеет большой необходимости.

Дыхательная трубка, позволяет спортсмену освоить движения руками кролем, лучше прочувствовать скольжение, ощутить, куда спортсмен себя толкает.

Колобашка, или доска для плавания на руках, помогает отработать отдельно элемент плавания на руках кролем, на спине брассом или дельфином. Помогает ногам не тонуть, и держать таз выше к поверхности воды пока ноги не работают.

Зажим для носа неотъемлемая часть того кто боится воды, так как люди чаще всего боятся что вода попадет в нос, а это совсем не приятное ощущение.

Очки для плавания, помогают детям быстрее освоиться в воде, так как при начальном обучении дети обычно уделяют большое внимание протиранию глаз от попавшей в них воды. Что довольно большую часть времени отнимает на тренировке.

Обучение плаванию старшеклассников с высоким уровнем тревожности, лучше начинать на мелкой части бассейна, но если такой возможности нет, можно хорошо подойдут средства, о которых я рассказал выше. Хотя дети начинаю плыть быстрее в глубокой ванне, видимо страх перед тем, что ученик не может встать на дно, дает организму толчок и быстрое понимание, что нужно делать, чтобы плыть.

Необходимый инвентарь, должен присутствовать во всех бассейнах. Так как, если более детально рассматривать методику обучения плаванию, можно заметить, что занимающиеся сначала учатся плыть на ногах, затем тренер после того как видит, что его ученик усвоил упражнение и плывет за счет работы ног уверенно без потери скорости, переходит к следующим более сложным координационным упражнениям. Очень важно учитывать антропометрические особенности занимающегося, так как есть легкие подрост-

ки, которые без особых усилий могут удерживаться на воде, а есть те, кому это очень сложно дается.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В исследовании были использованы следующие методы:

- 1. Анализ и обобщение литературных источников.
- 2. Педагогические наблюдения.
- 3. Педагогический эксперимент.
- 4. Контрольные испытания.
- 5. Фактический материал был обработан методами математической статистики.

Анализ и обобщение научной и методической литературы, программных и нормативных документов проводилось с целью получения информации об особенностях методики начального обучения плаванию и др.

Педагогические наблюдения проводились за процессом обучения плаванию старшеклассников, которые были разбиты на подгруппы в зависимости от своих индивидуальных способностей.

Педагогический эксперимент проводился на базе бассейна УСК С. Хоркиной, г. Белгород, в период с октября по декабрь 2017 года. В нашем эксперименте принимали участие 40 испытуемых старшеклассников в возрасте 15-16 лет. На наших занятиях в экспериментальной группе мы использовалась методику, разработанную автором данной выпускной квалификационной работы. В организации и проведении педагогического эксперимента большую роль сыграла наша научная группа в составе тренер-преподаватель Дрогомирецкий Владимир Вячеславович, Третьяков Андрей Александрович.

Контрольные испытания включали следующие тесты:

1. По окончанию каждого занятия проводились заплывы на дистанцию 25 м. Данный тест показывал, нам, как старшеклассники овладевают навыком непрерывного плавания.

- 2. Для того, чтобы определить устойчивости приобретаемого навыка был предложен тест 30-минутного плавания на дальность проплываемого расстояния. При выборе теста мы исходили из задачи научить старшеклассников плавать долго и экономично, основываясь на рекомендациях медицинского комитета Международной федерации плавания, который на основе многих экспериментов доказал, что только 30–45-минутное плавание спортивным способом без длительных остановок дает организму человека оздоровительный эффект. Кроме того, выполнив однажды, этот тест, старшеклассник получает психологический заряд, способствующий закреплению навыка плавания. Сам по себе тест не столь уж трудный, что доказали 40 человек, успешно справившихся с ним. Сдавая этот тест, школьник получал оценку за приобретенный навык плавания: «отлично» если он проплывал более 1000 м, «хорошо» от 700 до 1000 м, «удовлетворительно» от 400 до 700 м, «неудовлетворительно» менее 400 м.
- 3. Отношение суммы хороших и отличных оценок к сумме плохих и удовлетворительных мы принимали в качестве группового индекса качества для каждой типологической группы.

«Для обработки фактического материала, полученного в ходе исследования, использовались следующие методы математической статистики:

- 1. Среднее арифметическое значение \bar{x} для неупорядочного ряда измерений вычисляют по формуле: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$
- 2. Получили две выборки, независимость которых обеспечивалась планированием эксперимента. Гипотеза H_0 : $\mu_x = \mu_y$. Альтернатива H_1 : $\mu_x \neq \mu_y$. (использовался двусторонний критерий, так как нет оснований предполагать, что новая программа начальной подготовки приведет к улучшению результатов тестов). Уровень значимости a = 0.05.
 - 3. Выборочные характеристики рассчитали по формулам:

$$\overline{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$$
 $S^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i \right)^2 / n \right]$

4. Для проверки гипотезы о равенстве дисперсии применили Fкритерий на уровне значимости двустороннего F-критерия: $\alpha = 0.05$.

Значение
$$F$$
 -критерия выводили по формуле $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Критическое значение $F_{0,05}$ двустороннего F-критерия находим в таблице.

Если $F < F_{0,05}$ принимали предположение о равенстве генеральных дисперсий $[\sigma_x^2 = \sigma_y^2].$

5. Значение t-критерия вычисляли по формулам:

$$[S_{\overline{x-y}} = \sqrt{\frac{S_x^2 + S_y^2}{n}}] \text{ M } [t = \frac{|\overline{x} - \overline{y}|}{S_{\overline{x-y}}}].$$

Критическое значение t-критерия при a=0.05 и v=10 находили в таблице.

Вывод: Если $t < t_{0,05}$, то на уровне значимости 0,05 принимали гипотезу Ho» [36].

2.2. Организация исследования

Проведение исследования было организовано в несколько этапов.

На первом этапе (сентябрь 2017 г.) были проведены анализ и обобщение литературы по исследуемой проблеме, определялся комплекс методов исследования, а также определялись пути обучения школьников плаванию.

На втором этапе (октябрь 2017 г. – январь 2018 г.) проводилось обучение плаванию школьников, по окончанию которого было проведено контрольное испытание, позволившее оценить степень овладения навыком плавания испытуемых.

На третьем этапе (февраль – сентябрь 2018 г.) разрабатывались дифференцированные методики обучения с учетом индивидуального стиля деятельности и эмоциональной сферы учащихся.

На четвертом этапе (сентябрь 2018 г. – январь 2019 г.) был проведен формирующий педагогический эксперимент, по окончанию которого определялась эффективность использования дифференцированных методик по обучению школьников плаванию.

На пятом этапе (февраль 2019 г.) были проведены обработка и анализ полученных результатов, разработаны выводы, написан чистовой вариант текста и оформлена дипломная работа.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Анализ результатов исследования

УСК С. Хоркиной занимается обучением плаванию подростков с 2007 г. До 2017г. до проведения нашего эксперимента, основным способом обучения плаванию использовался способ «кроль на груди», а как дополнительный «кроль на спине. Но, проведя исследование над освоением техники плавания у старшеклассников с повышенным уровнем тревожности, мы заметили, что они плохо усваивают поставленные им задачи. Тогда мы предприняли меры и перешли с плавания кролем на груди на плаванием кролем на спине. Техника плавания кролем на груди имеет большое прикладное значение для старшеклассников с повышенным уровнем тревожности. Курс обучения плаванию, состоящий из 24 занятий по единой для всех методике, был разбит на три этапа. На первом этапе, продолжительностью 6 занятий, школьники осваивались с водой, разучивали дыхание с выдохом в воду, получали представление о способе плавания в целом. На втором этапе, в течение 10 занятий, разучивались элементы техники плавания способом кроля на груди, старты и повороты. На заключительном этапе, 8 занятий, совершенствовалась техника плавания способом кроля на спине, правила поведения в воде и оказания первой помощи пострадавшему. Одно занятие продолжительностью 45 минут отводилось теоретической и практической подготовке в зале (10 минут) и 35-минутному занятию в воде.

В дальнейшем работа со старшеклассниками показала, что не все одинаково овладевают навыком плавания при обучении единой методике за ограниченное курсом время. Выяснилось, что около 30% обучающихся не получают достаточно прочного навыка за то время, что отводится на обучение.

С помощью специального опросника (Г. Айзенка) мы смогли разбить их «на типологические группы в зависимости от степени эмоциональной стабильности, тревожности (нейротизма) и степени общительности (экстраверсии)» [22].

Работая по данной методике, мы обратили внимание, что трудности в обучение плаванию старшеклассников, проявляющих повышенную тревожность, водобоязнь, имеющих неуравновешенную нервную систему, а также заторможенных, необщительных, трудно осваивающих в новой для них обстановке вызывает неудовлетворительные результаты (таблица 1).

Таблица 1 Плавательная подготовка школьников с различной степенью экстраверсии и нейротизма при обучении единой методике

Степень		спытуемых	Оценка качества плавательного навыка				ьтат 30-мин. а	екс качества	я 25 м
		Количество испытуемых	Неуд	Удовл.	Хорошо	Отлично	Средний результат теста	Групповой индекс качества	Дистанция 25 м
Экстра версия	Высокая	12	1	3	5	3	782±32	2,00	20±1
	Средняя	18	3	10	2	3	820±28	2,86	17±2
	Низкая	10	2	3	3	3	718±36	1,00	26±3
Нейро- тизм	Высокая	9	2	2	1	4	713±32	1,09	26±4
	Средняя	21	2	3	12	4	757±21	4,00	21±1
	Низкая	14	2	4	5	3	850±27	2,50	18±1

Старшеклассники с низкой степенью тревожности и боязни воды значительно отстают от школьников других типологических групп. Эти типологические группы позже всех проплывают дистанцию 25 м без остановки, имеют наибольший процент неудовлетворительных оценок, и групповой индекс качества у них в 2 раза ниже среднего уровня. Их результаты подтвердили вывод о том, что предложенная методика была для этих групп неадекватной. Данная методика требовала изменений не только в организационном и конструктивном планах, но и в коммуникативном.

«Изучение опыта ведущих специалистов и тренеров по плаванию показало, что одним из неиспользованных резервов повышения эффективности массового обучения плаванию детей и подростков с повышенной степенью тревожности и боязни воды является разработка современных экспериментальных методик, которые должны отвечать Федеральному стандарту по виду спорта плавание и типологическим особенностям каждого занимающегося ребенка» [17]. Они отвечают индивидуальному стилю деятельности и эмоциональной сферы старшеклассников этих групп. Например, для старшеклассников с высокой степенью тревожности период освоения с водой был увеличен до 10 занятий, в структуре тренировки предусматривалось устранение монотонных упражнений, увеличивалась доля игровых, вводились отвлекающие паузы, которые позволяли в значительной мере снимать нервное напряжение.

Для старшеклассников с низкой общительностью было предусмотрено увеличение времени на освоение с водой и разучивание элементов техники плавания до 26 занятий за счет сокращения периода совершенствования. Увеличивалась доля теоретической подготовки, сокращалось количество задач, одновременно решаемых на уроке, увеличивалось количество повторений, отводимых на каждое упражнение.

В сентябре 2017 г. был проведен опрос старшеклассников. Были выявлены школьники с низкой степенью экстраверсии — 15 человек и высокой степенью нейротизма — 10 человек. После использования дифференцирован-

ных методик обучения плаванию были получены результаты, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 Плавательная подготовка школьников с различной степенью экстраверсии и нейротизме при обучении дифференцированным методикам

Степень		лытуемых	Оценка качества плавательного навыка				ьтат 30-мин.	экс качества	я 25 м
		Количество испытуемых	Неуд	Удовл.	Хорошо	Отлично	Средний результат 30-мин.	Групповой индекс качества	Дистанция 25 м
Экстра версия	Высокая	13	-	3	7	3	1164±2	3,33	19±1
	Средняя	12	-	4	6	2	942±21	2,00	18±1
	Низкая	15	-	3	7	5	1036±34	4,00	21±2
Нейро- тизм	Высокая	13	-	3	6	4	1057±46	3,33	22±3
	Средняя	17	-	5	8	4	1011±31	2,40	20±1
	Низкая	10	-	1	6	3	1081±32	9,00	19±1

Проведенное нами исследование по определению эффективности применения дифференцированного подхода в обучении старшеклассников плаванию показало, что подростки с низкой степенью экстраверсии и высокой степенью нейротизма, также как и из других типологических групп проплывали дистанцию 25 м уже на 7 и 8 занятиях. У старшеклассников значительно снизился процент удовлетворительных оценок с 26,9 % до 14,9%, а неудовлетворительных оценок и результат 30-минутного плавания вырос с 773,3 м до 1048,5 м. Количество хороших и отличных оце-

нок увеличилось с 67,2% до 85,1%. Более чем в 2,5 раза вырос групповой индекс качества.

Таким образом, проведенное исследование подтвердило целесообразность комплектования групп с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и проведения занятий в них дифференцированным методикам. Такая организация позволила при том же лимите времени значительно поднять уровень плавательной подготовки всех школьников, занимающихся на курсе обучения плаванию, значительно повысить их успеваемость.

3.2. Практические рекомендации

Проведенное исследование, обработка и обобщение его результатов, а также полученные выводы позволили нам сделать следующие практические рекомендации:

- 1. Учитывая специфические особенности плавания, где движения производятся в непривычном для человека горизонтальном безопорном положении, каждое упражнение в процессе обучения следует выполнять в постепенно усложняющихся условиях, подводящих к плаванию.
- 2. Целесообразно комплектовать группы с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и проведения занятий в них по дифференцированным методикам.
- 3. Разработанные и апробированные дифференцированные методики, основанные на типологических особенностях, могут быть использованы в процессе обучения плаванию школьников старших классов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате теоретического исследования и проведения педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы:

- 1. Анализ литературных источников показал, что в последнее время уделяется должное внимание начальному обучению плаванию школьников.
- 2.По нашему мнению, недостаточно изученными остаются аспекты, рассматривающие эффективность использования дифференцированных методик, основанных на типологических особенностях на процесс обучения плаванию школьников.
- 3. Были разработаны дифференцированные методики, которые отвечали индивидуальному стилю деятельности и эмоциональной сферы школьников.
- 4. Для школьников с высокой степенью тревожности период освоения с водой был увеличен до 8 занятий, в структуре урока предусматривалось устранение монотонных упражнений.
- 5. Увеличивалась доля игровых, вводились отвлекающие паузы, которые позволяли в значительной мере снимать нервное напряжение.
- 6. Для школьников с низкой общительностью было предусмотрено увеличение времени на освоение с водой и разучивание элементов техники плавания до 19 занятий за счет сокращения периода совершенствования.
- 7. Увеличивалась доля теоретической подготовки, сокращалось количество задач, одновременно решаемых на уроке.
- 8. Увеличивалось количество повторений, отводимых на каждое упражнение.
- 9. Выявлено положительное влияние применения дифференцированных методик на овладение школьниками плавательного навыка.
- 10. Школьники с низкой степенью экстраверсии и высокой степенью нейротизма также как и из других типологических групп проплывали дистанцию 25 м уже на 21 и 22 занятиях, у них значительно снизился процент

удовлетворительных оценок с 26,9 % до 14,9%, а неудовлетворительных оценок не было ни у одного школьника.

- 11.Средний результат 30-минутного плавания вырос с 773,3 м до 1048,5 м.
- 12. Количество хороших и отличных оценок увеличилось с 67,2% до 85,1%. Более чем в 2,5 раза вырос групповой индекс качества. Данные статистически достоверны (P < 0.05).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Александров А.Ю. Диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.04 Малаховка, 2001. [Текст]
- 2. Аикина Л.И. Использование плавания в системе лечебнопрофилактических учреждений. – Учебное пособие. [Текст] – Омск, 1988. – ОГИФК. – 35 с.
- 3. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность: от практических основ до практического применения / Одед Бар-Ор, Томас Роуланд. К., Олимпийская литература, 2009. – 528 с.
- 4. Бетехтин Ю.О. Методика идентификации признаков водобоязни у не умеющих плавать // Молодёжь, здоровье, физическая культура и спорт в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Смоленск: СГУ, 2008. С. 24-27.
- 5. Булгакова Н.Ж., Морозов С. Н., Попов О. И. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: Учебное пособие. [Текст] М.: Издательство «Академия/Academia», 2005. 432 с.
- 6. Булгакова Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: учеб. О-461 пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / [Булгакова Н.Ж., Морозов С.Н., Попов О.И. и др.]; под ред. Булгаковой Н.Ж. М: Издательский центр «Академия», 2008. -- 432 с.
- 7. Булгакова Н.Ж., Чеботарева И.В. Оценка физического развития и двигательной подготовленности пловцов и школьников 11-16 лет, не занимающихся спортивным плаванием //Физическая культура: образование, воспитание. -1996. N 1. C. 49-52.
- 8. Булгакова Н.Ж.. Игры у воды и на воде и под водой. М. : Физкультура и спорт, 2000.-80 с.
 - 9. Булгакова Н.Ж.. Познакомьтесь плавание. М., 2002. 160 с.

- 10. Быков В.В., Пирог А.В. Оздоровительное плавание для людей различного возраста. Методические рекомендации для студентов факультета физической культуры. [Текст] Смоленск, 1993.
- 11. Васильев В.С. Обучение детей плаванию. М.: Физкультура и спорт, 1989. 96 с.
- 12. Водные виды спорта: учебник для вузов / ред.-сост. Н.Ж. Булга-кова. М.: Физкультура и спорт, 2007. 320 с.
- 13. Войнар, Ю. Методология программирования спортивной тренировки / Ю. Войнар, С. Бойченко, Р. Татарух // Dodatnie i ujemne aspekty aktywnosci ruchowej. -Uniwersytet Szczecinski, 2001. S. 335–339.
- 14. Войцеховский. Плавание. М.: Физкультура и спорт, 1985. 268 с.
- 15. Волегов В.П. Ускоренное обучение плаванию молодежи //Плавание. М.: Физкультура и спорт, 1986. –С. 50–54.
- 16. Гагин Ю.А. Становление и реализация индивидуальности субъектов педагогического процесса в образовании и спорте: Автореф. канд. дис. СПб., 1996.
- 17. Дмитриев Р.А. Предупреждение появления чувства страха у новичков в процессе обучения плаванию [Текст] //Плавание. М.: Физкультура и спорт, 1985. С. 41–42.
- 18. Донской, Д. Д. Строение действия (биомеханическое обоснование строения спортивного действия и его совершенствования) / Д.Д. Донской. М.: Физкультура, образование, наука, 1995. 70 с.
- 19. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2001. 264 с.
- 20. Жукова Е.С. Возрастные особенности обучения плаванию детей школьного возраста. Омск, 1996.

- 21. Жукова О.Т. Научитесь плавать (в помощь начинающим). [Текст] М.: Физкультура и спорт, 2004. 80 с.
- 22. Звягинцев Д.Н. Психотерапевтическое влияние водной среды на психоэмоциональное состояние подростка//Сб.: Актуальные проблемы здорового образа жизни.[Текст] М., 1996
- 23. Зернов В.И., Ярошевич В.Г. Плавание: Методическое пособие (700 упражнений для обучения навыку плавания). Минск, 1998.
 - 24. Зимкин Н.В. Физиология человека. M., 2005. 368 c.
- 25. Иващенко Л. Я., Благий А. Л., Усачев Ю. А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. СПб, 2009. 36 с.
- 26. Каптелин А.Ф. Плавание в лечебных целях //Здоровье. 1980. № 7. С. 26—27.
- 27. Кислов А.А. Организационно-методические основы массового обучения подростков плаванию//Плавание. М., 1989. 24 с.
- 28. Кожевникова И.Е. Развитие физических качеств в условиях водной среды у детей 10–11 лет. Малаховка, 1998.
- 29. Коршунова А.В. Экспериментальная проверка программы обучения детей плаванию на этапе базовой подготовки // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2010. № 3 (61). С. 70–75.
- 30. Круцевич Т.Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Т.Ю. Круцевич, М.И. Воробьев. К.: НУФВСУ, 2005. 196 с.
- 31. Кудряшов Н.В. Лучшие психологические тесты. СПб., 2008. 488 с.
- 32. Логунова О.И. О выборе способа плавания для начального обучения. СПб.: Фолиант, 1995. 96 с.
 - 33. Макаренко Л.П. Плавайте на здоровье. М., 1998.
- 34. Малиновский С.В. Программированное обучение и спорт. М.: Физкультура и спорт, 1976.– 112 с.

- 35. Ниясова Н.С. Технология дифференцированного обучения плаванию для учащихся 5–9 классов. [Текст] Омск, 1997.
- 36. Основы математической статистики: Учебное пособие для институтов физ. культ./ Под ред. В.С. Иванова. [Текст] М.: Физкультура и спорт, 1990. 176 с.
- 37. Плавание: учебник для вузов/ ред.-сост. Н.Ж. Булгакова.- М.: Физкультура и спорт, 2001. 398 с.
- 38. Платонов В.П. Плавание. Киев: Олимпийская литература. 2000. 495 с.
- 39. Сахновский К.П. Плавание: От массовости к мастерству. Киев: Здоров'я, 1986. 72 с.
- 40. Скворцов Б.Л. Массовое обучение спортивному плаванию на основе учета переноса навыков //Теория и практика физ. культуры. [Текст] 1988. Т. XXI. Вып. 4. С. 271–278.
 - 41. Спортивная медицина/под ред. А.Г. Дембо. М., 2005
- 42. Степанова М.В. Обучение плаванию в системе физического воспитания студентов вузов: Методическое пособие. [Текст] Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. 103 с.
- 43. Тесты в спортивной практике/ X. Бубе [и др.]. М: Физкультура и спорт, 1998. 239 с.
- 44. Физическая культура: Примерная программа среднего (полного) общего образования. [Текст] Базовый уровень. М., 2004.
- 45. Фирсов З.П. Плавание для всех. М.: Физкультура и спорт, 2003. 64 с.
- 46. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. М., 2000. 296 с.
- 47. Чичерова А. Опыт массового применения лечебнооздоровительного плавания в Кисловодске //Ежегодник плавание. – М., 1981. – вып. 2. – С. 53–62.
 - 48. Шахвердов Г.Г. Физиология подростка. М., 2008. 288 с.